

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.
Томъ XIII, № 4 (и послѣдній).

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Volume XIII, № 4 (et dernier).

СРЕДИЗЕМНОМОРСКІЯ ОТЛОЖЕНІЯ
ТОМАКОВКИ

Г. П. МИХАЙЛОВСКАГО.

Съ 4-ми таблицами.

DIE MEDITERRAN-ABLAGERUNGEN

VON

ТОМАКОВКА

(GOUVERNEMENT JEKATERINOSLAW).

G. MIKHAILOVSKY.

Mit 4 Tafeln.

Коммисіонеры Геологическаго Комитета:

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербургѣ.

Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба
въ С.-Петербургѣ.

Librairie Eggers et C^{ie}
à St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung
Leipzig, Leplaystrasse, 1.

Librairie scientifique A. Hermann
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цѣна 4 руб. 50 коп.

1903.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Томъ XIII, № 4 (и послѣдній). Volume XIII, № 4 (et dernier).

СРЕДИЗЕМНОМОРСКІЯ ОТЛОЖЕНІЯ
ТОМАКОВКИ

Г. П. МИХАЙЛОВСКАГО.

Съ 4-мя таблицами.

DIE MEDITERRAN-ABLAGERUNGEN

VON

ТОМАКОВКА

(GOUVERNEMENT JEKATERINOSLAW).

G. MIKHAILOVSKY.

MIT 4 TAFELN.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербургѣ.

Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба
въ С.-Петербургѣ.

Librairie Eggers et Cie
à St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung
Leipzig, Leplaystrasse, 1.

Librairie scientifique A. Hermann
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 4 руб. 50 коп.

1903.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. Стасюлевича, Спб., Вас. Остр., 5 лин., 28.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	СТРАН.
Предисловіе	v
Введение	1
Глава I. Обзоръ литературы	10
Глава II. Описаніе фауны Томаковки	22
<i>Ostrea gingensis</i> Schloth.	22
<i>Pecten Domgeri</i>	26
<i>Pecten Domgeri</i> var. <i>anomala</i>	30
<i>Pecten Hilberi</i>	30
<i>Nucula nucleus</i> L.	31
<i>Arca lactea</i> L.	32
<i>Chama</i> sp.	33
<i>Cardium</i> sp.	33
<i>Cardium Platovi</i> Bogatschew.	34
<i>Venus ukrainica</i>	37
<i>Venus</i> sp.	38
<i>Tapes vetuloides</i>	39
<i>Ervilia trigonula</i> Sokol.	41
<i>Lutraria primipara</i> Eichw.	42
<i>Corbula gibba</i> Olivi	44
<i>Lucina dentata</i> Bast. var. <i>konkensis</i> Sokol.?	44
<i>Mitra recticosta</i> Bell.	45
<i>Buccinum incrassatum</i> Müller?	45
<i>Buccinum Dujardini</i> Desh.	46
<i>Buccinum (Phos) Hoernesii</i> Semper	47
<i>Murex caelatus</i> Grat.	47
<i>Chenopus alatus</i> Eichw.	49
<i>Cerithium scabrum</i> Olivi.	51
<i>Vermetus intortus</i> Lmk.?	51
<i>Turritella Sokolovi</i>	52
<i>Turritella</i> sp.	54

	СТРАЖ.
<i>Turritella Archimedis</i> Brongn. sp.	55
<i>Turritella</i> sp.	56
<i>Mohrensternia? inflata?</i> Andrz.	57
<i>Rissoa Lachesis</i> Bast.? var.	58
<i>Rissoa? Mohrensternia?</i> sp.	60
<i>Mohrensternia?</i> sp. n.?	60
<i>Natica millepunctata</i> Lmk.	61
<i>Natica helicina</i> Brocc.?	63
<i>Pyramidella plicosa</i> Bronn.	64
<i>Trochus fanulum</i> Gmel.	65
<i>Trochus quadristriatus</i> du Bois sp.	67
<i>Trochus</i> cf. <i>quadristriatus</i> du Bois.	67
<i>Trochus</i> sp.	68
<i>Trochus affinis</i> Eichw.	68
<i>Trochus patulus</i> Brocc.	69
<i>Trochus angulatus</i> Eichw.	69
<i>Clanculus praecruciatu</i> s	70
<i>Serpula?</i> sp.	72
<i>Balanus</i> sp.	72
Прибавленіе ко второй главѣ. Формы, найденныя на рѣкѣ Желтепкой	73
<i>Ostrea?</i> sp.	76
<i>Cerithium (Bittium) scabrum</i> Olivi	76
<i>Trochus patulus</i> Brocc.?	76
<i>Rissoa turricula</i> Eichw.	77
Глава III. Краткій очеркъ средиземноморскихъ отложеній Россіи	69
Глава IV. Общія заключенія о характерѣ томаковской фауны и вѣроятномъ возрастѣ ея.	166
Résumé	187

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Печатаніе настоящей работы сильно затянулось. Русскій текстъ ея былъ отпечатанъ весною 1903 года, а печатаніе нѣмецкаго сокращеннаго перевода, по независящимъ отъ автора обстоятельствамъ, могло быть закончено лишь въ декабрѣ 1903 года. За этотъ промежутокъ времени было опубликовано нѣсколько работъ, имѣющихъ значеніе для вопросовъ, трактуемыхъ въ настоящей книгѣ, и данными которыхъ не пришлось воспользоваться. Такими работами на русскомъ языкѣ являются: Фауна бугловскихъ слоевъ Волыни Ласкарева (Тр. Геолог. Ком. новая серія, вып. 5) и А. Михальскаго Мѣдоборы (Толтры) въ Бессарабіи (Изв. Геолог. Ком., т. XXI).

На нѣмецкомъ языкѣ за это время появилось большое сочиненіе „*Bau und Bild Oesterreichs*“.

Такъ какъ вышеперечисленныя работы существенно не измѣняютъ взглядовъ автора, выраженныхъ въ русскомъ текстѣ работы, то поэтому данныя ихъ не вошли и въ нѣмецкій текстъ.

Слѣдуетъ лишь оговориться относительно термина „лейтовскій известнякъ“, встречающагося въ русскомъ текстѣ. Терминъ этотъ употребляется въ широкомъ значеніи этого слова, какъ это теперь обыкновенно не дѣлается, т.-е. подъ нимъ разумѣются не только известнякъ горъ Лейты въ собственномъ значеніи этого слова, заключающій такія формы какъ *Lithotamnium ramosissimum*, *Amphistegina Haueri* и *Heterostegina costata*, но и толща известняково-песчано-глинистыхъ отложеній Вѣнскаго бассейна, которая прежними геологами называлась „тегелемъ и пескомъ лейтовскаго известняка“ (пласты Штейнабрунна, Гайнфарна, Энцесфельда, Никольсбурга и др.). Такъ какъ въ настоящее время не существуетъ удобнаго собирательнаго названія для всѣхъ этихъ пластовъ, отличающихся нѣсколько по фаціевымъ условіямъ отъ настоящаго лейтовскаго известняка, то поэтому отложенія Волыни и Томаковки называются лейтовскими, хотя, говоря болѣе точно, настоящій лейтовскій известнякъ извѣстенъ лишь въ Польшѣ (известняки съ *Heterostegina costata*, *Amphistegina Haueri* и *Pecten latissimus*).

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ И ПОГРѢШНОСТИ.

Страница:	Строка:	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
5	5 сверху	<i>venus</i>	<i>Venus</i>
27	5 снизу	проф.	др.
45	7 сверху	очер	очер-
54	3 снизу	рис. 9, 10, 16?	рис. 9, 10, 15? и 16?
58	6 сверху	Гильберъ	Столичка
71	9 снизу	5—5	6—5
77	4 снизу	самымъ верхамъ	верхамъ
87	8 сверху	<i>Cardita Jouannetii</i>	<i>Cardita Jouannettii</i>
98	8 снизу	<i>Menardi, Pecten cristatus</i> , P.	<i>Menardi</i> , P.
116	8 снизу	<i>Rissoina pusilla</i>	<i>Sandbergeria pusilla</i>
146	2 снизу, въ при- мѣч. перв.	сарматскихъ	настоящихъ сарматскихъ
162	2 сверху	эвплиевую	„ацефаловую“

ВВЕДЕНІЕ.

Настоящая работа представляетъ результатъ обработки коллекціи, собранной Н. А. Соколовымъ и любезно переданной имъ мнѣ. Кромѣ того, въ моихъ рукахъ было нѣсколько экземпляровъ *Ostrea* и *Pecten* (послѣдніе съ этикеткой: *Pecten opercularis* L.), собранныхъ В. А. Домгеромъ, первымъ, кто открылъ въ Томаковѣ интересующія насъ отложенія (Домгеръ ихъ считалъ сарматскими). Мною изучена была также створка устрицы, заполненная породой, въ которой находятся отпечатки, принадлежащіе родамъ *Trochus*, *Rissoa* и *Cerithium*. Эта створка съ кусочкомъ породы, снабженная этикеткой съ надписью Домгера „*Terebratula* sp. p. Желтенькая Херсонской губерніи“ представляетъ все, что намъ извѣстно о средиземноморскихъ отложеніяхъ Херсонской губерніи.

Коллекція изъ Томаковки состоитъ изъ нѣсколькихъ десятковъ устрицъ и гребешковъ въ довольно плохой степени сохраненія—гребешки облѣплены породой. Кромѣ того, она содержитъ въ видѣ окаменѣлостей, а не отпечатковъ, многочисленныя трубочки изъ родовъ *Vermetus* и *Serpula* на поверхности внутренней и наружной устричныхъ створокъ и плохо сохранившійся *Balanus*. Въ ней встрѣчаются также трудно опредѣлимые ядра гастероподъ и пластинчатожаберныхъ, изъ которыхъ можно было опредѣлить съ нѣкоторою степенью достовѣрности *Nucula nucleus* L. и *Rissoa inflata* Andz.

Не считая окаменѣлостей, въ мое распоряженіе поступило нѣсколько кусковъ желтоватой породы, содержащей многочисленныя отпечатки, большею частью наружной поверхности, различныхъ моллюсковъ. Порода эта, то болѣе твердая, то рыхлая, сильно марающая, обладаетъ весьма непостояннымъ составомъ. Рыхлые куски, хотя и содержатъ примѣсь кварцевыхъ зеренъ, но по составу приближаются въ мергелю или мергелистому известняку, а твердые, особенно одинъ большой кусокъ, давшій самыя лучшіе слѣпки, къ мергелистому песчанику.

Кварцевыя зерна Томаковской породы, иногда довольно крупныя, производятъ впе-

чатлѣніе зеренъ кварца изъ гранита, весьма мало подвергшихся обработкѣ водою. Можно думать, что матеріалъ брался тутъ же *in situ* у крутого и скалистаго, сложеннаго изъ кристаллическихъ породъ берега, и въ плохо отсортированномъ видѣ отлагался на днѣ моря. Это заключеніе, какъ мы увидимъ далѣе, подтверждается и условіями залеганія Томаковской породы.

Хотя матеріалъ казался довольно плохимъ, я имъ сразу заинтересовался. Дѣло въ томъ, что многіе отпечатки передавали иногда весьма совершенно даже тонкія особенности скульптуры нѣкоторыхъ видовъ. Уже Н. А. Соколовъ поэтому опредѣлилъ съ достаточною степенью точности 11 формъ по этимъ отпечаткамъ. Интересъ мой усилился, когда, рассматривая отпечатки, принадлежащія міоценовой, притомъ несомнѣнно морской фаунѣ, я, кромѣ волынскихъ, хорошо знакомыхъ мнѣ видовъ, замѣтилъ нѣсколько другихъ формъ, мнѣ совершенно неизвѣстныхъ. Все это заставило меня взяться за крайне неблагодарный трудъ — опредѣленія и описанія фауны главнымъ образомъ по отпечаткамъ.

Задача казалась тѣмъ болѣе рискованной, что въ наше время требованія третичной конхологіи повысились настолько, что многіе выдающіеся палеонтологи отказываются отъ опредѣленія матеріала, находящагося въ плохой степени сохраненія. Мало того, нѣкоторые высказываются даже за то, чтобы опредѣленія дѣлались исключительно путемъ сличенія окаменѣлостей съ оригиналами, такъ какъ даже самыя лучшія фототипы не всегда передаютъ особенности ихъ.

Сознавая всю справедливость такого взгляда, я тѣмъ не менѣе думаю, что, строго проводя его, придется даже спеціалистамъ по третичнымъ отложеніямъ, т.-е. такимъ, въ которыхъ степень сохраненія раковинъ наиболѣе совершенна, отказаться совсѣмъ отъ изученія, напримѣръ, русскаго палеогена, кромѣ отложеній окрестностей Екатеринослава, или міоценовыхъ морскихъ отложеній, кромѣ пластовъ Кременецкаго уѣзда и Коротницы и немногихъ мѣстъ, въ которыхъ сарматскія отложенія содержатъ хорошо сохранившіяся раковины (въ Кременецкомъ уѣздѣ, напримѣръ, т. е. тамъ гдѣ средиземноморская фауна отличается удивительною степенью сохраненія, хорошія сарматскія окаменѣлости сравнительно рѣдки).

Считая такой взглядъ крайнимъ, авторъ настоящей работы полагаетъ, что какъ бы ни ушло впередъ наше знаніе, всегда будутъ оставаться обширные районы и мощныя толщи пластовъ съ плохо сохранившейся фауной, и поэтому намъ либо придется, оставляя ее безъ описанія, отказаться отъ идеи дать очеркъ по возможности всѣхъ главныхъ моментовъ развитія органическаго міра, либо, примиряясь съ несовершенствомъ матеріала, постараться извлечь изъ него все, что возможно.

Конечно, принимая послѣдній взглядъ, геологъ долженъ помнить, какую, такъ сказать, нравственную отвѣтственность онъ беретъ на себя, разъ только онъ захочетъ сдѣлать какія-нибудь широкія обобщенія. Такія схемы чаще всего составляются въ палеонтологіи и геологіи съ двойною цѣлью: въ палеонтологіи при построеніи такъ

называемыхъ генетическихъ рядовъ, въ геологiи, если желаютъ сравнить отложения своей страны съ пластами другой, часто весьма удаленной.

Заманчивая цѣль воссозданiя исторiи развитiя организмовъ привлекаетъ въ особенности теперь многихъ палеонтологовъ. Однако для того, чтобы филогенетическіе выводы имѣли какую-нибудь цѣну, требуются, какъ это каждому извѣстно, два необходимыхъ условiя: прекрасный матеріалъ и основательное знакомство съ возрастомъ тѣхъ отложений, въ которыхъ онъ встрѣчается.

Соображая это, авторъ настоящей работы полагаетъ, что имѣющійся въ его распоряженiи матеріалъ не даетъ ему никакого права вдаваться въ какiя-либо разсужденiя филогенетическаго свойства, и даже употреблять слово „родство“, хотя анализъ нѣкоторыхъ формъ какъ бы подсказываетъ нѣкоторыя соображенiя этого рода. Для примѣра я укажу на нѣсколько группъ. Изъ кардидъ — *Cardium Turonicum*, *C. praechinatum*, *C. Platovi*, *C. Andrussovi*, *C. paucicostatum* и *C. echinatum*, вѣроятно, образуютъ одинъ генетическiй рядъ. Слѣдующіе представители рода *Venus*: *Venus marginata*, *V. Sobieskii*, *V. cf. Sobieskii* изъ слоевъ Бугловки, *Venus* изъ слоевъ Томаковки и *Venus konkensis* по всей вѣроятности связаны генетически другъ съ другомъ.

Группа состоящая изъ такихъ видовъ, какъ: *Ervilia pusilla*, *E. praepodolica* Крыма, *Ervilia* изъ слоевъ Бугловки, *E. trigonula* var. Томаковки и *Ervilia trigonula* Конки и Новочеркаска образуютъ одну генетическую группу.

Наконецъ *Pecten Malvinae*, *P. Niedzwiedskii*, *P. Domgeri*, *P. Hilberi* и *P. opercularis* также составляютъ, повидимому, такую группу.

Затѣмъ, другимъ вопросомъ величайшей важности и требующимъ не меньшей осмотрительности, чѣмъ вопросы о родствѣ формъ, является такъ называемая параллелизація различныхъ горизонтовъ далеко отстоящихъ другъ отъ друга мѣстностей. Эта задача можетъ считаться только тогда выполненной, когда соблюденъ рядъ условiй, извѣстныхъ каждому геологу.

Однимъ изъ такихъ необходимыхъ условiй является требованiе, чтобы сравнивались и сопоставлялись осадки, образовавшіеся на одинаковой приблизительно глубинѣ, т. е. принадлежащіе однимъ и тѣмъ же батиметрическимъ зонамъ. Это, повидимому, элементарное требованiе встрѣчаетъ много затрудненiй при желанiи примѣнить его въ каждомъ данномъ случаѣ. Казалось бы, что разъ мы встрѣчаемъ, какъ это наблюдается при изученiи третичныхъ осадковъ, на-ряду съ вымершими формами и нынѣ живущіе виды, нѣтъ ничего легче какъ рѣшить вопросъ о той глубинѣ и о тѣхъ биологическихъ условiяхъ, среди которыхъ обитала извѣстная фауна. Однако тождество многихъ третичныхъ формъ съ дѣйствительно нынѣ живущими проблематично, а кромѣ того дѣло усложняется еще невыясненностью условiй обитанiя моллюсковъ, на-примѣръ, распредѣленiя ихъ сообразно съ глубиной. Данныя, имѣющіяся по этому поводу въ зоологической литературѣ, отличаются зачастую значительной неопредѣ-

ленностью. Какъ примѣръ, укажу на такія формы, какъ *Venus ovata*, нынѣ живущій и міоценовый видъ, который, по даннымъ Bucquoi¹⁾, найденъ на глубинахъ отъ 1 до 2000 метровъ, *Arca diluvii* отъ 10 до 1000 метровъ, *Anomia ephippium* отъ литоральной зоны до глубины въ 1600 метровъ и т. д. Такихъ примѣровъ можно указать довольно много въ извѣстномъ трудѣ Вальтера „Bionomie des Meeres“ и сочиненіи Bucquoi и Dautzenberg'a.

Это обстоятельство, а также отсутствіе стратиграфическихъ данныхъ, сильно затрудняетъ вопросъ о параллелизаціи третичныхъ осадковъ, особенно міоцена и пліоцена. Неудивительно поэтому, что столь важный въ смыслѣ классификаціи вопросъ, какъ самостоятельность перваго средиземноморскаго яруса, до сихъ поръ еще возбуждаетъ споры и не считается окончательно выясненнымъ, хотя надъ разрѣшеніемъ этой проблемы работали лучшіе геологи Зап. Европы (Парето, К. Майеръ, Зюссъ, Т. Фуксъ, Биттнеръ, Штуръ, Титце, де-Стефани, Деперэ и др.). Поэтому говорить объ общей схемѣ, обнимающей весь европейскій міоценъ, или хотя бы лишь отложенія съ чисто морской міоценовой фауной, является въ настоящее время безусловно преждевременнымъ. Этотъ вопросъ можетъ быть рѣшенъ лишь послѣ детальнаго изслѣдованія міоцена отдѣльныхъ странъ, въ томъ числѣ и Россіи.

На основаніи всего вышесказаннаго, авторъ настоящей работы полагаетъ, что первой задачей его должно быть детальное изученіе фауны и хотя приблизительное, въ самыхъ общихъ чертахъ, опредѣленіе фациевыхъ условій, при которыхъ отложились пласты Томаковки, и что только такимъ образомъ получается возможность сравненія этихъ отложеній съ пластами Волыни, Подолии, Бессарабіи, Крыма и Кавказа, Конки и Новочеркасска.

Кромѣ условій глубины желательнo было бы, конечно, принять въ расчетъ такія условія, какъ большая или меньшая замкнутость бассейна и присутствіе либо отсутствіе доступа прѣсной воды. Какъ мы увидимъ дальше, эти вопросы рѣшаются не легко, и все, что сдѣлано авторомъ въ данномъ направленіи, носитъ характеръ догадки, болѣе или менѣе удачной.

Далѣе авторъ полагаетъ, что приравниваніе нашихъ міоценовыхъ отложеній западно-европейскимъ станетъ возможнымъ послѣ того лишь, когда мы разберемся въ послѣдовательности нашихъ міоценовыхъ пластовъ.

Въ этомъ смыслѣ сдѣлано еще очень немного. До самаго послѣдняго времени предполагалось даже, что отложенія волыне-подольскаго типа исключительно встрѣчаются на западной границѣ Россіи. Открытіе пластовъ Томаковки и Желтенькой заставляетъ насъ прійти къ совершенно другимъ выводамъ.

Въ настоящее время поэтому первой и ближайшей задачей изслѣдователя русскаго міоцена представляется по возможности точное изученіе тѣхъ соотношеній, которыя

¹⁾ Bucquoi, Dollfus et Dautzenberg. Les mollusques marins de Roussillon.

существуютъ между фауной этихъ только что открытыхъ отложенийъ и волыне-подольскаго типа. Кромѣ того интересно выяснитъ отношеніе фауны Томаковки къ пластамъ Конки и Новочеркасска, а также къ спаниодонтовой толщѣ Крымско-Кавказской области.

Работа эта едва началась и единственной пока монографіей въ этомъ смыслѣ являются „Слои съ *venus konkensis*“ Соколова. Въ этомъ сочиненіи намѣченъ рядъ вопросовъ относительно взаимныхъ соотношеній всѣхъ этихъ фаунъ между собой и къ пластамъ Конки. Вслѣдъ за этимъ В. Д. Ласкаревъ открылъ на Волыни любопытныя, такъ называемыя, „бугловскія“ отложения. В В. Богачевымъ обрабатывается весьма интересная фауна Новочеркасска. Наконецъ въ самое послѣднее время Д. В. Голубятниковымъ открыты пласты съ переходной фауной на Кавказѣ.

Авторъ настоящей работы, въ силу ограниченности литературныхъ данныхъ и желая придти къ болѣе твердымъ заключеніямъ, старался, на сколько это оказалось возможнымъ, пересмотрѣть лично весь имѣвшійся у названныхъ ученыхъ матеріалъ.

Благодаря счастливой случайности (большая часть матеріала находится въ Геолог. Комитетѣ) и благодаря любезности Н. А. Соколова и В. В. Богачева, мною пересмотрѣнъ матеріалъ по пластамъ Конки и Новочеркасска. По моей просьбѣ В. Д. Ласкаревъ прислалъ мнѣ многія формы изъ Наславче, за что я привошу ему мою благодарность. Кромѣ того, мною пересмотрѣны оригиналы коллекціи Эйхвальда, любезно предоставленныя въ мое пользованіе проф. А. А. Иностранцевымъ и К. К. Фохтомъ. Наконецъ, для сличенія томаковскихъ формъ съ волынскими мною совершена экскурсія въ Кременецкій уѣздъ. Все это позволило мнѣ большинство моихъ отпечатковъ сравнивать непосредственно съ оригиналами.

Что же касается тѣхъ соотношеній, которыя существуютъ между нашими средиземноморскими отложениями и иностранными, то я полагаю, что въ настоящее время говорить объ этомъ можно лишь въ самыхъ общихъ чертахъ. Самая богатая фауна изъ нашихъ міоценовыхъ — волыне-подольская нуждается въ обработкѣ и пересмотрѣ сообразно съ нынѣ существующими взглядами въ наукѣ. Капитальнымъ вопросомъ въ ней является пересмотръ видовъ Эйхвальда, Анджеіовскаго, Дюбуа и Пуша. М. Гернесъ, принимая весьма широко понятіе о видѣ, отождествилъ весьма много волынскихъ формъ съ вѣнскими, но уже работы Гильбера, Рудольфа Гернеса и наблюденія автора настоящей работы приводятъ насъ къ заключенію, что гораздо большее число волынскихъ видовъ имѣетъ право на самостоятельное существованіе, чѣмъ это предполагалъ М. Гернесъ.

Изученіемъ средиземноморской фауны Волыни, сколько мнѣ извѣстно, занятъ теперь В. Д. Ласкаревъ. Однако неизвѣстно, когда этотъ ученый опубликуетъ результаты своихъ интересныхъ изслѣдованій, а между тѣмъ, говоря объ отложенияхъ Томаковки, я не могъ пройти молчаніемъ вопросъ о морскомъ міоценѣ Волыни. Вотъ почему я рѣшился дать въ настоящей работѣ краткій и по необходимости поверхностный очеркъ волыне-подольскихъ средиземноморскихъ отложеній.

Что же касается отношеній послѣднихъ отложений къ соотвѣтствующимъ осадкамъ западной Европы, то я не счелъ себя въ правѣ входить въ подробныя разсужденія по этому поводу, такъ какъ знакомство мое, по независящимъ отъ меня обстоятельствомъ, съ коллекціями западно-европейскаго средиземноморскаго яруса весьма поверхностное, а безъ непосредственнаго сличенія окаменѣлостей пришлось бы заняться неблагодарной работой — сопоставленіемъ названій, а не сравненіемъ формъ. Поэтому въ настоящей работѣ приведено лишь нѣсколько соображеній относительно соотвѣтствующихъ пластовъ Восточной Галиціи и Вѣнскаго бассейна.

Въ предлагаемой мною классификаціи русскихъ средиземноморскихъ отложений наиболѣе спорнымъ вопросомъ являются соотношенія отложений крымско-кавказскаго типа между собою и между осадками Волыни, Подоліи, Бессарабіи, Херсонской и Екатеринославской губерній.

Описаніе фауны чокракскаго известняка еще не опубликовано проф. Андрусовымъ. Въ списокъ Иванова вошли не всѣ формы изъ собранной имъ въ Ставропольской губерніи коллекціи. Въ этомъ, равно какъ и въ необходимости провѣрить нѣкоторыя его опредѣленія, я убѣдился, пересматривая его коллекцію, хранящуюся въ Геологическомъ Комитетѣ.

Наконецъ, открытая на Кавказѣ Д. В. Голубятниковымъ любопытная фауна, могущая, повидимому, отвѣтить на нѣкоторые важные вопросы о возрастѣ и отношеніяхъ спаниодонтовыхъ пластовъ къ пластамъ Конки и Томаковки, еще совсѣмъ не обработана.

Въ заключеніе я желалъ бы сказать нѣсколько словъ о тѣхъ приемахъ, которые примѣнялись мною при опредѣленіи описанныхъ въ настоящей работѣ формъ.

При опредѣленіи двухстворчатыхъ раковинъ я вообще держался правила, считать только тотъ родъ сколько-нибудь точно опредѣленнымъ, у котораго мнѣ удалось получить слѣпки съ замка. При видовомъ опредѣленіи принимались во вниманіе кромѣ того внѣшняя форма, скульптура и другіе второстепенные признаки. Конечно, въ данномъ случаѣ возможно слѣдующее возраженіе: такъ какъ весьма рѣдко удается получить на одномъ слѣпкѣ внутреннюю и наружную поверхность створки, то поэтому приходится постоянно комбинировать два слѣпка, причемъ возможны и грубыя ошибки. Однако изъ помѣщеннаго мною ниже списка опредѣленныхъ пелециподъ видно, что большинство родовъ въ фаунѣ Томаковки имѣетъ (это, конечно, произошло случайно) лишь одного видового представителя. Въ такомъ случаѣ вѣроятность ошибки значительно уменьшается, такъ какъ весьма рѣдко общія очертанія, степень выпуклости раковины, характеръ загибанія макушки и характеръ скульптуры одного рода вполне схожи съ другимъ.

Въ одномъ лишь случаѣ я сначала былъ введенъ въ заблужденіе внѣшнимъ видомъ раковины — при опредѣленіи *Tapes cf. vetulus*. На основаніи слѣпка, передающаго внѣшнюю поверхность раковины, я отнесъ ее къ роду *Cytherea*. Объясняется

это близкимъ родствомъ, существующимъ между родами *Cytherea*, *Venus* и *Tapes* (старые авторы смѣшивали постоянно эти три рода). Однако отпечатокъ внѣшней поверхности створки лежитъ въ породѣ рядомъ съ отпечаткомъ, передающимъ внутреннюю поверхность и замочный аппаратъ *Tapes*, и онъ подходит по очертаніямъ и приблизительно по величинѣ къ послѣднему отпечатку. Поэтому я думаю, что эти отпечатки принадлежатъ одному виду и вѣроятно даже одному индивиду.

При опредѣленіи гастероподъ пришлось работать иначе, такъ какъ часто приходилось имѣть дѣло съ неполными слѣпками ¹⁾.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда раковину не удавалось получить цѣликомъ, приходилось или комбинировать нѣсколько слѣпковъ, или же опредѣлять раковину, либо видную, напримѣръ, съ одной стороны, либо лишенную устья. Такія опредѣленія, конечно, не могутъ претендовать на особенную точность, хотя нѣкоторый навыкъ, пріобрѣтенный авторомъ при опредѣленіи прекрасно сохранившихся окаменѣлостей Волыни, даетъ ему смѣлость думать, что опредѣленія не очень грѣшатъ противъ истины. Въ пользу этого предположенія говоритъ еще то обстоятельство, что скульптура и внѣшнія очертанія раковины болѣе характерны для различенія родовъ и видовъ у брюхоногихъ, чѣмъ у пластинчатожаберныхъ. Во всякомъ случаѣ, каждое опредѣленіе, которое мнѣ казалось почему-либо сомнительнымъ, отмѣчено въ текстѣ.

Въ заключеніе мнѣ хотѣлось бы указать на тѣ соображенія, которыми я руководствовался при установленіи нѣсколькихъ (немногихъ по числу) новыхъ видовъ. Устанавливать новый видъ, не располагая достаточнымъ числомъ хорошо сохранившихся экземпляровъ, для того, чтобы, сличая ихъ, отобрать существенныя, хотя бы и не столь замѣтныя на первый взглядъ особенности, отъ уклоненій случайныхъ, хотя бы и рѣзко бросающихся въ глаза, является всегда дѣломъ весьма труднымъ и сомнительнымъ по результатамъ. Съ другой стороны, какъ бы ни былъ плохъ и недостаточенъ матеріалъ, разъ получается убѣжденіе, что данная форма безусловно не тождествена

¹⁾ Полные слѣпки съ самыхъ причудливо завитыхъ формъ легко можно получить, употребляя сырой каучукъ и не давая ему затвердѣть окончательно. Однако этотъ способъ примѣнимъ лишь къ сравнительно плотнымъ, твердымъ породамъ; къ сожалѣнію порода Томаковки (кромѣ одного большого куска) является рыхлой и неоднородной (наряду съ глинистыми и известковистыми частицами она содержитъ крупныя кварцевыя зерна). Поэтому при всѣхъ предосторожностяхъ, напримѣръ, при обильномъ смачиваніи породы водою, слѣпокъ разъ навсегда портитъ отпечатокъ и выходитъ грубо, не передавая всѣхъ тонкихъ особенностей скульптуры.

Кромѣ того темный цвѣтъ каучука затрудняетъ фотографированіе. На основаніи рыхлости и неоднородности породы непримѣнимыми также являются сѣра, гипсъ, легкоплавкіе металлическіе сплавы, стентъ (масса, употребляемая дантистами) и всякое вещество, которое, приставая къ породѣ, портитъ ее. Всѣ эти обстоятельства заставили меня работать воскомъ (жирнымъ, употребляемымъ скульпторами) свѣтлыхъ цвѣтовъ, который способенъ передавать мельчайшія особенности скульптуры и удобенъ для фотографированія.

Слѣпки каучукомъ и стентсомъ дѣлались лишь для контроля, либо съ тѣхъ отпечатковъ; которыхъ было нѣсколько и которыхъ не жаль было испортить.

Нѣкоторые изъ нихъ изображены на приложенныхъ къ настоящей работѣ таблицахъ.

съ уже описанными, опредѣлять ее, называя уже существующимъ именемъ, также невозможно, такъ какъ при этомъ авторъ вводитъ въ заблужденіе читателя.

Поэтому я сначала думалъ было всѣ формы, казавшіяся мнѣ новыми, обозначить какъ *forma conformatis* какой-нибудь изъ описанныхъ, болѣе всего похожихъ на данную, формъ. На практикѣ это однако оказалось неудобнымъ. Дѣло въ томъ, что нѣкоторыя изъ описанныхъ ниже формъ похожи не на одну какую-нибудь описанную уже форму, а совмѣщаютъ въ себѣ признаки, сближающіе ихъ съ двумя, или болѣе, старыми видами. При этомъ часто трудно даже сказать, на какую изъ описанныхъ формъ болѣе всего похожа наша.

Поэтому я рѣшилъ, избѣгая по возможности новыхъ названій, давать ихъ лишь въ крайнемъ случаѣ и при каждомъ новомъ названіи я обозначилъ ту форму, или ту группу формъ, къ которымъ, повидимому, новый видъ болѣе всего близокъ.

Наконецъ, я хотѣлъ бы обратить вниманіе еще на одно обстоятельство. Моя работа, палеонтологическая по внѣшности, преслѣдуетъ исключительно геологическую цѣль—болѣе точное опредѣленіе возраста и, по возможности, фациевыхъ условій интересующихъ насъ отложений. Если бы я располагалъ матеріаломъ въ лучшей степени сохраненія, я описалъ бы подробно только новыя формы, а виды, казавшіеся мнѣ тождественными съ уже описанными въ литературѣ, я не описывалъ бы столь обстоятельно. Желая однако дать возможность читателю самому критически отнестись къ точности каждаго опредѣленія, я былъ вынужденъ описывать и старыя формы, стараясь быть, конечно, при этомъ болѣе краткимъ.

При описаніи формъ, я не указываю ихъ размѣровъ, какъ это обыкновенно дѣлается, въ силу того обстоятельства, что точно измѣрить размѣръ мягкаго легко деформирующагося слѣпка, представляется весьма труднымъ. Въмѣсто этого я далъ изображенія всѣхъ (кромѣ устрицъ) формъ въ естественную величину. Фотографическіе снимки для таблицъ моей работы исполнены Р. К. Кохомъ, потратившимъ много труда на столь неблагодарный матеріалъ, потребовавший нѣкоторыхъ модификацій методовъ фотографированія.

Работа моя исполнялась подъ ближайшимъ руководствомъ старшаго геолога Геологическаго Комитета доктора минералогіи и геогнозіи Н. А. Соколова, который всегда съ величайшей готовностью дѣлился со мной и своими обширными знаніями и своими богатыми коллекціями. Поэтому мнѣ хотѣлось бы выразить здѣсь свою глубокую благодарность дорогому учителю, у котораго я всегда находилъ сердечное и внимательное отношеніе къ моему труду.

Проф. А. А. Иностранцеву и К. К. Фохту я обязанъ любезнымъ разрѣшеніемъ пользоваться богатыми палеонтологическими коллекціями петербургскаго университета. Кромѣ того А. О. Михальскому и В. Д. Ласкареву я признателенъ за нѣкоторыя, весьма цѣнныя для меня, указанія. Считаю пріятнымъ долгомъ поблаго-

дарить всѣхъ этихъ лицъ, а также Н. Ф. Погребова, помогавшаго мнѣ при коррек-
тированіи и печатаніи настоящей работы.

Наконецъ я долженъ выразить мою глубокую признательность учрежденію, дав-
шему мнѣ возможность работать въ его стѣнахъ, когда я еще не принадлежалъ къ
числу постоянныхъ его работниковъ,—Геологическому Комитету и его директору ака-
демику А. П. Карпинскому.



ГЛАВА I.

ОБЗОРЪ ЛИТЕРАТУРЫ.

- 1) **В. Домгеръ.** Геологическія изслѣдованія въ южной Россіи въ 1881—1884 годахъ (Труды Геологическаго Комитета Т. XX № 1 стр. 125—126).
- 2) **Н. Соколовъ.** Геологическія изслѣдованія въ южной части Екатеринославской губерніи (предварительный отчетъ). Стр. 156—157 и 164. Извѣстія Геологическаго Комитета, т. VIII, 1889 г. № 6. Рефератъ въ Русской геологической библиотекѣ за 1889 г., стр. 16.
- 3) **В. Ласкаревъ.** Геологическія наблюденія вдоль Новоселицкихъ вѣтвей юго-зап. жел. дорогъ. Стр. 17. Отд. оттискъ изъ Зап. Новорос. Общ. Естествоисп. 1896 г.
- 4) **N. Sokolow.** Excursion au sud de la Russie. Coup d'oeil sur la géologie de la Russie du sud (Guide des excursions du VII Congrès Géologique International. XXI, p. 12, 1897).
- 5) **Н. Соколовъ.** Слои съ *Venus konkensis* (средиземноморскія отложенія) на р. Конкѣ. 1899 г. Стр. 47—48, 54 и стр. 89 и 90 нѣмецкаго резюме (Труды Геологич. Комитета, томъ IX, № 5).
- 6) **N. Andrussow.** Die südrussischen Neogenablagerungen. 1-ter Theil. Отдѣльный оттискъ изъ Зап. Импер. Минералог. Общ. Ч. XXXIV, вып. 2, стр. 213—214.
- 7) **N. Andrussow.** Die südrussischen Neogenablagerungen. 3-ter Theil. (Separat-Abdruck aus den Verhandl. d. Kais. Russischen Mineral. Gesellschaft zu St.-Petersburg. Zweite Serie. Band XXXIX, № 2, p. 440).

Литература о средиземноморскихъ отложеніяхъ Томаковки исчерпывается нѣсколькими указанными въ спискѣ работами, изъ которыхъ лишь двѣ (трудъ Домгера и статья Н. Соколова: „Геологическія изслѣдованія въ южной части Екатеринославской губ.“) описываютъ условія залеганія интересующихъ насъ отложеній, но и онѣ носятъ характеръ краткихъ предварительныхъ сообщеній.

Средиземноморскія отложенія Томаковки открыты были въ 1884 году покойнымъ В. А. Домгеромъ, талантливымъ и неутомимымъ изслѣдователемъ юга Россіи, имя котораго никогда не исчезнетъ со страницъ работъ, посвященныхъ изученію геологическаго строенія нашего юга.

Интересующіе насъ пласты открыты имъ въ селѣ Томаковкѣ, Екатеринославской губерніи и уѣзда, расположенномъ на верховьяхъ рѣки того же имени, справа впадающей въ Днѣпръ. Верховья Томаковки представляютъ рядъ многочисленныхъ балокъ (Камышеватка, Шкурупетана, Крутая и друг.). Вдоль рѣки растянулось громадное, длиною болѣе 12-ти верстъ, село Томаковка, интересное между прочимъ потому, что черезъ него проходитъ сѣверная граница распространенія понтическихъ отложеній, почти совпадающая, по изслѣдованіямъ Н. Соколова, съ горизонталью въ 120 метровъ абсолютной высоты. Такую приблизительно высоту имѣетъ мѣстность возлѣ балки Крутой, впадающей слѣва въ балку Камышеватку. Въ послѣдней балкѣ, на правой сторонѣ ея, находится глинище, въ отвалахъ котораго и были найдены Домгеромъ окаменѣлости, опредѣленные имъ какъ *Ostrea* и *Pecten aff. opercularis*.

Вотъ что мы находимъ относительно геологическаго строенія интересующей насъ мѣстности въ работѣ Домгера (выписываемъ дословно).

„Рѣка Томаковка. 14 іюня. Село Томаковка.

Кристаллическія породы въ видѣ сѣрыхъ гранито-гнейсовъ, пересекаемыхъ иногда жилами красноватаго пегматита, имѣютъ громадное развитіе по оврагу Камышеватому, начиная отъ огорода Абрама Орбченко, который приходится какъ разъ противъ церкви (простираніе пластовъ NW—SO h^0 10, паденіе NO h^0 4) и продолжаютъ далѣе, верстъ на 5.

Послѣдній выходъ гранита версты 2 выше конца села, нѣсколько выше могилы Голой. По балкѣ Кисличевой граниты точно также и почти въ тѣхъ же предѣлахъ имѣютъ развитіе.

Бугоръ, разграничивающій обѣ балки, составляетъ наиболѣе возвышенную часть окрестностей села Томаковки и, повидимому, состоитъ въ основаніи изъ гранита, а на верху изъ красноватыхъ глинъ, переполненныхъ кристаллами гипса.

Въ одной верстѣ выше Томаковки, въ правомъ берегу Камышеватой, находятся громадные выходы, до 3-хъ саженой вышиною, разрушеннаго гранита... Третичныхъ образованій между Кисличевой и Камышеватой не замѣчается; они прилегаютъ къ бугру по бокамъ съ нижней его стороны, начиная отъ балки Крутенъкой на параллели могилы Острой.

Они представляются здѣсь въ видѣ желтаго понтическаго известняка, подъ которымъ непосредственно располагается бѣлый оолитовый съ *Congeria* и подъ ними пески. Иногда выше известняковъ также замѣчается бѣлый песокъ, зеленовато-сѣрая и красноватая глина и черноземъ.

По богатству окаменѣлостей замѣчательна мѣстность между устьями балокъ Ши-

рокой и Кисличевой, гдѣ мѣстные жители берутъ бѣлую глину. Берегъ весь изрытъ многочисленными яминами, изъ которыхъ достаютъ глину. Отвалы изъ этихъ ямъ уже перемѣшались между собой, такъ что услѣдить порядокъ напластованія нѣтъ никакой возможности. Тѣмъ не менѣе можно было подмѣтить, что окаменѣлости вымываются изъ-подъ верхней известковой глины, въ которой попадаются куски известняка, переполненнаго окаменѣlostями. Въ глинахъ лежитъ цѣлая устричная банка, въ известнякахъ замѣчаются створки *Pecten*, *Cardium* и др., по всей вѣроятности, сарматскаго яруса.

Далѣе внизъ по рѣкѣ Томаковкѣ отъ устья Кисличевой верхняя часть бугра слагается изъ красноватыхъ глинъ съ гипсомъ, а нижняя состоитъ изъ известняковъ, подъ которыми залегаютъ такія же песчано-глинистыя образованія. Наиболѣе полный разрѣзъ этихъ породъ замѣчается въ правомъ берегу Томаковки, противъ такъ называемой Максимовки. Здѣсь высота берега достигаетъ до 10 саж. Въ составъ его входятъ слѣдующія породы, начиная сверху.

Въ первой верхней террасѣ залегаютъ:

- 1) Черноземъ не болѣе четверти аршина.
- 2) Красноватая глина съ кристаллическимъ гипсомъ.
- 3) Зеленовато-сѣрая лѣпная глина съ многочисленными кругляками бѣлаго мергеля.
- 4) Бѣлый песокъ.
- 5) Красноватый или желтый понтический известнякъ.
- 6) Бѣлый оолитовый известнякъ, преисполненный *Congerina (Dreissensia)*. Толщина этихъ двухъ известняковъ не превосходитъ 2,5 аршинъ.

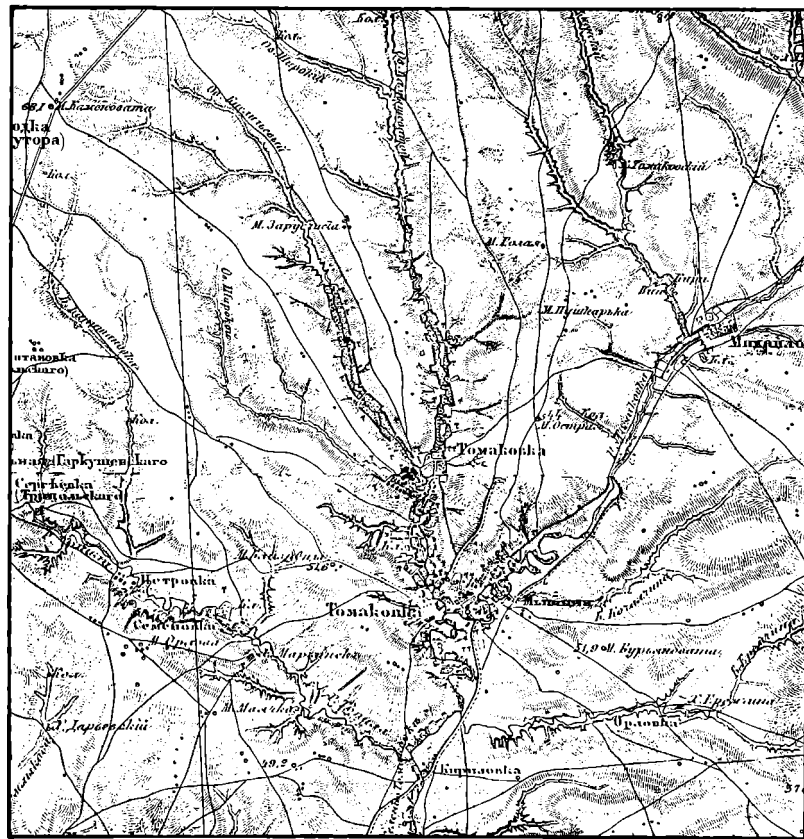
Наконецъ, ниже известняковъ (во второй террасѣ) идетъ:

- 7) Громадная толща зеленовато-сѣрыхъ глинъ, перемежающихся съ бѣлыми, доходящая до 5—6 саж. вышины.
- 8) Подъ нею черная (въ сыромъ состояніи) сланцеватая глина.
- 9) Весьма тонкій прослойкъ краснаго желѣзистаго песчаника.
- 10) Зеленовато-сѣрый глинистый песокъ съ многочисленными гальками кварца.
- 11) Ниже зеленоватый, частью мелкій, песокъ, слагающій собою всю видимую нижнюю часть берега.

Здѣсь же у самаго русла рѣки Томаковки, разбросаны куски краснаго желѣзистаго конгломерата, съ бѣлыми гальками кварца. Настоящее его положеніе скрыто осыпью вышележащихъ породъ. Кромѣ того по склонамъ берега мнѣ попадались куски плотнаго бѣлаго известняка съ мелкими раковинами *Mastra podolica*.

Въ самомъ селѣ Томаковкѣ кристаллическія породы (граниты) обнаруживаются въ двухъ мѣстахъ: въ самой нижней части теченія Камышеватой, саженьяхъ въ 100 выше ея впаденія въ рѣку Томакову, и потомъ являются въ нижнемъ концѣ селенія, нѣ-

сколько ниже кирпичнаго завода, откуда почти непрерывно продолжаются до устья балки Еремчиной. Въ небольшихъ оврагахъ, прорѣзывающихъ ту часть берега рѣки Томаковки, гдѣ расположена такъ называемая Пушкаревка, замѣчается слѣдующій порядокъ напластованія: черноземъ, красноватая глина, бѣлая известковая глина съ небольшими кусками известняка; подъ ними залегаютъ бѣлые и желтые пески, верхняя часть которыхъ сцементирована въ тонкослоистые известковые песчаники; мѣстами песчанистый известнякъ, въ которомъ замѣчаются *Congeria*“.



Карта окрестностей села Томаковки.

Перекрышенные молоточки обозначаютъ мѣсто обнаженія средиземноморскихъ слоевъ.

Вотъ все, что мы находимъ у Домгера относительно геологическаго строенія интересующей насъ мѣстности. Для болѣе удобной ориентировки въ упомянутыхъ у Домгера и ниже у Соколова названіяхъ балокъ и рѣчекъ здѣсь помѣщена карта села Томаковки и его окрестностей.

Изъ всего описанія Домгера нельзя составить себѣ сколько-нибудь точныхъ представлений объ условіяхъ залеганія интересующихъ насъ породъ. Можно только сказать одно — что верхняя известковая глина съ кусками известняка, содержащими средиземноморскія окаменѣлости, лежитъ выше тѣхъ слоевъ, откуда водою вымываются окаменѣлости, т.-е. створки гребешковъ и устриць. Затѣмъ ясно, что средиземноморскія породы, какъ и другія третичныя, по бокамъ прилегаютъ къ бугру, состоящему изъ кристаллическихъ породъ и находящемуся между балками Камышеватой и Кисличеватой. Бугоръ этотъ, состоящій въ верхней своей части изъ красноватыхъ глинъ, составляетъ самую возвышенную часть села Томаковки и абсолютную высоту окружающихъ кристаллическихъ породъ клочекъ средиземноморскихъ образованій спасень, такъ сказать, отъ размыва. Это явленіе, обыкновенное особенно для уцѣлѣвшихъ клочковъ нашего южнаго палеогена, указывалось Соколовымъ и одинъ разъ мною (Типковка, Новоселки и др.).

Въ описанной Домгеромъ второй террасѣ по правому берегу р. Томаковки, противъ Максимовки ниже бѣлаго оолитоваго известняка съ *Congerina (Dreissensia)* (пontiческаго?) идетъ мощная толща зеленовато-сѣрыхъ и бѣлыхъ глинъ, слои известняка съ *Maetra podolica* (сарматъ), черной сланцеватой глины, краснаго желѣзистаго песчаника и въ самомъ низу зеленовато-сѣрые глинистые пески съ гальками кварца и зеленоватый, частью мелкій, песокъ. Пески эти не содержатъ окаменѣлостей, но всѣ данныя говорятъ за то, что они средиземноморскаго возраста. Н. А. Соколовъ высказываетъ предположеніе въ этомъ смыслѣ.

Послѣ Домгера Томаковка и ея окрестности были весьма тщательно изслѣдованы Соколовымъ, посѣтившимъ нѣсколько разъ эту мѣстность. Результаты наблюденій его изложены въ краткихъ чертахъ въ его предварительномъ отчетѣ (Геологическія изслѣдованія въ южной части Екатеринославской губерніи. Отдѣлн. оттискъ изъ Изв. Геол. Ком. Т. VIII, № 6, стр. 4—8).

Вотъ что говоритъ по этому поводу Н. А. Соколовъ: „Къ западу отъ Днѣпра наибольшій интересъ представили изслѣдованія въ верховьяхъ р. Томаковки. Въ одной изъ многочисленныхъ балокъ, образующихъ верховье упомянутой рѣчки, а именно въ балкѣ Камышеватой, на правой сторонѣ ея, находится глинище, въ отвалахъ котораго еще покойнымъ В. А. Домгеромъ были найдены *Pecten aff. opercularis* и *Ostrea*. Тщательное изслѣдованіе этой мѣстности, произведенное мною, показало, что здѣсь имѣется слѣдующее напластованіе, наилучше наблюдаемое не въ глинищахъ, въ которыхъ вообще не видно хорошихъ разрѣзовъ, но въ глубокой водомоинѣ, находящейся въ нѣсколькихъ саженьяхъ къ сѣверу отъ глиницъ“ (по словесному сообщенію Н. А. Соколова эта водомоина находится въ селѣ возлѣ самыхъ хатъ и теперь завалена землею и навозомъ).

Въ этой водомоинѣ, по Соколову, наблюдается слѣдующій разрѣзъ.

Q₁. Сѣровато-бурый лёссовидный суглинокъ до 2 м. толщины.

N₁²? Зеленовато-сѣрая песчанистая глина около 0,5 м. толщины.

N₁¹. Зеленоватая и желтовато-бѣлая рухляково-глинисто-песчаная порода съ крупными кварцевыми зернами, содержащая: *Pecten aff. opercularis* L. (можетъ быть *P. Niedzwiedskii* Hilb.) и отпечатки *Lucina dentata* Bast., *Venus marginata* Hörn., *Ervilia podolica var.*, *Turritella Archimedis* Brongn. и др.

Книзу эта порода становится все болѣе и болѣе песчанистою и, наконецъ, переходитъ въ рыхлый глинистый песокъ съ большимъ количествомъ створокъ *Ostrea gingensis* Schloth. Нижележащіе слои скрыты осыпью. Но въ глинищахъ ниже крупнозернистой песчаной породы обнаруживается бѣлая глина, съ большою примѣсью крупныхъ кварцевыхъ зеренъ.

Н. А. Соколовъ даетъ слѣдующій списокъ опредѣленныхъ имъ формъ:

Ostrea gingensis Schloth.

Pecten aff. opercularis L. (*P. Niedzwiedskii* Hilb.?)

Chama sp.

Arca lactea L.

Nucula nucleus L.

Lucina dentata Bast.

Venus marginata Hörn.?

Venus sp.

Cardium sp.

Ervilia podolica varietas.

Turritella Archimedis Brongn.

Turritella cf. Pithagoraica Hilb.

Cerithium scabrum Olivi.

Buccinum polygonum Brocc.

Rissoa sp.

Изъ 15 приводимыхъ здѣсь формъ видовое опредѣленіе дано для 11 видовъ (4 опредѣлены условно).

Какъ ни малъ этотъ списокъ, онъ позволилъ Н. А. Соколову вполне вѣрно опредѣлить возрастъ томаковскихъ отложений. „Фауна эта доказываетъ принадлежность разсматриваемыхъ отложений къ верхнимъ слоямъ средиземноморскаго яруса“ говорить онъ.

„Исслѣдованія Томаковки и ея окрестностей“, читаемъ мы далѣе у Соколова, „нигдѣ болѣе не обнаружили существованіе несомнѣнно средиземноморскихъ отложений, хотя весьма возможно, что зеленовато-сѣрый довольно глинистый крупный песокъ съ

прослоями гравія и мелкой гальки, обнажающійся подь сарматскими слоями на рѣкѣ Томаковѣ ниже селенія, въ урочищѣ Максимовѣ, относится къ средиземноморскому ярусу“.

Указанными статьями Домгера и Соколова исчерпывается все, что намъ извѣстно объ условіяхъ залеганія средиземноморскихъ отложеній Томаковки.

Комбинируя разрѣзы, данные однимъ и другимъ ученымъ, и пополняя разрѣзъ въ урочищѣ Максимовѣ наблюдениями Соколова относительно сарматскихъ и понтическихъ пластовъ, развитыхъ въ близлежащихъ мѣстностяхъ (урочища Крутенъка и Пушкаривка, балки Шкурупетана и Крутая), мы можемъ представить себѣ только весьма приблизительно слѣдующій порядокъ напластованія интересующихъ насъ пластовъ.

- 1) Красноватая или темно-сѣрая глины съ конкреціями гипса.
- 2) Зеленовато-сѣрая глина съ известковистыми стяженіями.
- 3) Слоистый песокъ бѣловатый и желтоватый, съ прослоями гравія и галекъ.
Изрѣдка въ немъ небольшіе валуны гранита. Внизу его тонкій прослой темно-бурого песку, сцементированный окисью желѣза. Въмѣсто песковъ часто также красноватый или желтый понтический известнякъ съ ядрами и отпечатками *Cardium subdentatum* Desh. (*pseudocatillus* Barbot) и *Dreissensia rostriformis (simplex* Barb.), или известковый песчаникъ, либо песокъ.
- 4) Бѣлый тонкослоистый оолитовый известнякъ съ отпечатками преобладающихъ *Dreissensia* и *Neritina*, рѣже *Cardium semisulcatum*. Иногда известнякъ песчанистъ и замѣняется известковымъ песчаникомъ съ преобладающими гастероподами (палюдиниды).
- 5) Зеленовато-сѣрая глины съ прослоями бѣловатыхъ мергелей, содержащихъ отпечатки сарматскихъ раковинъ. По Домгеру также сарматъ выражень (Максимовка) плотнымъ бѣлымъ известнякомъ съ *Mastra podolica*. Залеганіе его неизвѣстно, но можно думать, что онъ залегаетъ въ верхнихъ горизонтахъ сармата.
- 6) Черная сланцеватая глина.
- 7) Тонкій прослой краснаго желѣзистаго песчаника.
- 8) Зеленовато-сѣрый довольно глинистый крупный песокъ съ прослоями гравія и мелкой гальки (Максимовка), либо (водоимна въ балкѣ Камышеватой) зеленовато-сѣрая песчанистая глина около—0,5 м.
- 9) Зеленоватая и желтовато-бѣлая рухляково-глинисто-песчаная порода съ *Pecten aff. opercularis*, *Lucina dentata*, *Venus cf. marginata*, *Turritella*, *Cerithium* и др. Книзу она постепенно переходитъ въ
- 10) Рыхлый глинистый песокъ съ *Ostrea gingensis* Schloth. и *Pecten aff. opercularis*. Зеленовато-сѣрый мелкій песокъ Максимовки безъ окаменѣлостей.

11) Бѣлая глина (каолинъ?) съ большою примѣсью крупныхъ кварцевыхъ зеренъ—продуктъ вывѣтриванія кристаллическихъ породъ.

12) Кристаллическія породы.

Этотъ разрѣзъ составленъ въ томъ предположеніи, что зеленовато-сѣрая песчанистая глина водомоины въ балкѣ Камышеватой соотвѣтствуетъ зеленовато-сѣрому глинистому песку съ гальками урочища Максимовки и что зеленовато-сѣрый мелкій песокъ этой послѣдней мѣстности—эквивалентъ средиземноморскихъ породъ Камышеватой. Возможно однако и другое толкованіе. Если зеленовато-сѣрая песчанистая глина водомоины въ балкѣ Камышеватой сарматскаго возраста и тождественна съ мощными сѣро-зелеными глинами разрѣза Домгера въ урочищѣ Максимовкѣ, то номера 6, 7, 8, 9 и 10 нашего разрѣза (Максимовка) должны соотвѣтствовать средиземноморскимъ породамъ Камышеватой. Однако въ другихъ мѣстностяхъ изслѣдованнаго Соколовымъ района принадлежность черной сланцеватой глины сармату видна, по его словамъ, достаточно хорошо, а поэтому второе наше предположеніе этимъ самымъ уничтожается.

Такъ или иначе, но мы приходимъ къ заключенію, что средиземноморскія отложения Томаковки, выраженные рухляково глинисто-песчаною породою и глинистыми рыхлыми песками подстилаются разрушенными кристаллическими породами, а выше нихъ лежитъ мощная толща зеленовато-сѣрыхъ сарматскихъ глинъ. Возможно также, что зеленовато-сѣрая песчанистая глина водомоины въ балкѣ Камышеватой представляетъ пластъ, соотвѣтствующій по возрасту, напримѣръ, слоямъ Конки, т. е. отложениямъ съ фауной, переходной отъ морской къ сарматской. Къ сожалѣнію, глина эта является нѣмою въ смыслѣ окаменѣлостей. Кромѣ того, мы не можемъ даже сказать, откладывались ли всѣ эти отложения безъ перерыва и гдѣ именно можно предполагать подобный перерывъ. По словамъ Домгера, у самаго русла рѣки Томаковки (урочище Максимовка) разбросаны куски краснаго желѣзистаго конгломерата съ бѣлыми гальками кварца, „но настоящее его положеніе“, говоритъ онъ, „скрыто осыпью“. На такое же предположеніе о существованіи перерыва наводитъ фактъ, указываемый и Домгеромъ и Соколовымъ—это прослой гравія и мелкой гальки въ зеленовато-сѣромъ глинистомъ пескѣ Максимовки.

Кромѣ этихъ двухъ главныхъ для насъ работъ о средиземноморскихъ отложенияхъ Томаковки, встрѣчаются въ литературѣ еще слѣдующія указанія.

Въ работѣ Н. Соколова „Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48. Мелитополь, Бердянскъ, Перекопъ, Бериславль. Труды Геолог. Комитета Т. IX, № 1, стр. 126, авторъ, говоря о томъ, что сѣверная граница средиземноморскихъ отложеній проходитъ за предѣлами 48 листа, замѣчаетъ: „по крайней мѣрѣ по правую сторону Днѣпра я встрѣтилъ въ окрестностяхъ с. Томаковки, лежащей уже за сѣверной границей 48-го листа, крайне интересныя отложения, содержащія раковины *Ostrea*, *Pecten*, *Chama*, *Cardium*, *Mastra*, *Ervilia*, *Turritella*, *Nassa* и др., несомнѣнно принадлежащія къ средиземноморскому ярусу“.

Ничего новаго это замѣчаніе не содержитъ, если не считать того, что Н. А. Соколовымъ приводится для отложеній Томаковки родъ *Mastra*, не упоминавшійся въ первомъ данномъ имъ списокѣ. Въ нѣмецкомъ резюме цитируемаго сочиненія (стр. 254) приводятся формы: *Ostrea gingensis* Schloth., *Turritella Archimedis* Brongn, *T. cf. Pithagoraica* Hilb. und andere... Такъ какъ въ нѣмецкомъ текстѣ мактра отсутствуетъ, и я при самомъ внимательномъ изученіи томаковской фауны такой формы не нашель, то думаю, что она попала въ списокъ по ошибкѣ.

Въ 1896 году появилась весьма любопытная статья В. Д. Ласкарева „Геологическія изслѣдованія вдоль Новоселицкихъ вѣтвей юго-зап. жел. дорогъ“.

Авторъ, сравнивая открытыя имъ средиземноморскія отложенія у ст. Наславче въ Бессарабіи, содержащія богатую фауну (до 70 формъ), съ отложеніями Томаковки, говорятъ слѣдующее:

„Песчанья образованія Наславче являются особенно интересными потому, что имѣя непосредственную связь съ волыне-подольскими средиземноморскими отложеніями, они представляютъ большое сходство и съ отложеніями с. Томаковки, -какъ въ палеонтологическомъ, такъ и въ петрографическомъ отношеніяхъ. Въ послѣдней мѣстности также преобладаютъ зеленовато-сѣрые глинистые пески съ прослоями бѣлаго кварцеваго песка; господствующими формами тамъ являются *Venus marginata* Högn., *Lucina dentata* Bast. и др. Первая форма въ пескахъ Наславче не изобилуетъ, но *L. dentata* находится въ подавляющемъ количествѣ“ (стр. 17).

По Ласкареву фауна песчаныхъ отложеній Наславче носитъ мелководный характеръ и значительное число общихъ видовъ имѣетъ „съ песчаными образованіями Галиціи и Пöдлейндорфа вѣнскаго бассейна“.

Въ 1899 году появилась весьма важная, открывшая новые горизонты для уясненія происхожденія сарматской фауны въ связи съ исторіей средиземноморскаго бассейна въ предѣлахъ Россіи, работа Соколова „слои съ *Venus konkensis* (средиземноморскія отложенія) на р. Конкѣ“ (Труды Геолог. Ком. Т. IX, № 5). Для этой монографіи авторомъ настоящей работы данъ былъ Соколову предварительный списокъ уже опредѣленныхъ мною тогда формъ, указанныхъ на стр. 47 русскаго и 90 нѣмецкаго текста.

Вотъ этотъ списокъ:

- Mohrensternia inflata* Andrz.
- „ *pseudangulata* Hilb.
- „ *pseudinflata* Hilb.
- Monodonta angulata* Eichw.
- Trochus cf. angulato-sarmates* Sinz.
- „ *quadristriatus* Dubois.
- „ *cf. Buchii* Dubois?
- Trochus* sp.

Aporrhais pes-pelecani Lmk.
Turritella Archimedis Brongn.
Turritella sp.
Buccinum sp. (cf. *mutabile* L.).
Cerithium scabrum Olivi.
Cytherea? *pedemontana* Ag.?
Venus sp.
Cardium sp.
Cardium или *Cardita*?
Arca lactea L.
Pecten cf. *Malvinae* Dub.
Serpulae.

Кромѣ этихъ формъ Соколовъ приводитъ еще опредѣленную имъ ранѣе *Ostrea gingensis* и называетъ томаковскую *Ervilia* уже не *Ervilia podolica* var., а *Ervilia trigonula* Sok.

Списокъ этотъ, какъ мы увидимъ далѣе, подвергся нѣкоторымъ измѣненіямъ. Изъ риссоидъ я отказался совершенно отъ опредѣленія одной формы, причемъ оставшіяся двѣ опредѣляю лишь условно. *Trochus* cf. *Buchii* оказался болѣе схожимъ съ *Trochus* (*Clanculus*) *Aaronis* и *Tr. tuberculatus* Eichw. Изъ *Turritella* я теперь различаю не двѣ, а не менѣе 4 формы. Раковина, которую я на основаніи очертаній и скульптуры относилъ къ роду *Cytherea*, оказалась послѣ того, какъ полученъ былъ слѣпокъ съ замка, принадлежащей къ роду *Tapes*. *Pecten* cf. *Malvinae* моего списка, который былъ опредѣленъ Домгеромъ, какъ *aff. opercularis*, а Соколовымъ какъ *P. Niedzwiedskii* Hilb., при сличеніи съ оригиналомъ Гильбера, показалъ рядъ особенностей, отличающихъ его отъ всѣхъ этихъ трехъ видовъ и поэтому составилъ новый видъ—*Pecten Domgeri*.

Часть трубочекъ, опредѣленныхъ мною какъ *Serpulae*, повидимому принадлежитъ роду *Vermetus*.

Наконецъ, на стр. 54 Соколовъ маленькую *Venus* Томаковки называетъ *Venus konkensis*. Внимательное изученіе этой формы показало, что она, совмѣщая въ себѣ признаки *Venus marginata*, *Venus* изъ слоевъ Бугловки и *Venus konkensis*, повидимому составляетъ особый видъ (или разновидность *V. marginata*).

Разсматриваемая работа Соколова интересна для насъ особенно потому, что въ ней впервые высказано нѣсколько предположеній о возрастѣ и условіяхъ отложенія пластовъ Томаковки. Какъ мы видѣли раньше, въ первой своей статьѣ Н. А. Соколовъ отнесъ отложенія Томаковки къ верхамъ II-го средиземноморскаго яруса. Въ статьѣ „*Coup d'oeil sur la géologie de la Russie du sud*“ (Guide d. excurs. d. VII Congrès Géolog. XXI, p. 12. 1897) онъ говоритъ о возрастѣ Томаковки нѣсколько опре-

дѣленіе: „Des dépôts miocènes plus anciens que les sarmatiques ont été découverts depuis peu au village Tomakovka (au sud-ouest d'Ekatherinoslaw) et à la rivière Konka... A Tomakovka des cavités à la surface des gneiss-granites sont remplies des produits mal assortis de la destruction de ces roches et de marne mêlée de sable grossier, à coquilles et moules d'*Ostrea gingensis* Schloth., *Pecten aff. Malvinae* Dub., *Turritella Pithagoraica* Hilb., *Chama*, etc... Les dépôts miocènes de Tomakovka, de même que les dépôts probablement plus récents à la rivière Konka, sont évidemment des lambeaux insignifiants, restés après l'érosion du miocène inférieur précédant l'époque sarmatique“.

Такимъ образомъ Соколовъ высказываетъ предположеніе, что слои Томаковки могутъ быть древнѣе Конки. Въ работѣ „Слои съ *Venus konkensis*“ приводятся уже нѣкоторыя соображенія, могущія служить въ подтвержденіе этого взгляда.

„Сравненіе фаунъ слоевъ“, говоритъ онъ (стр. 47), „обнажающихся на р. Конкѣ, съ находящимися въ с. Томаковѣ, показываетъ очень большое различіе. Въ отложеніяхъ с. Томаковки мы видимъ типичную фауну 2-го средиземноморскаго яруса съ крупными раковинами устриць *Ostrea gingensis*, *Pecten* (cf. *Malvinae*), *Chama* sp., *Turritella* (изъ группы *T. turris*) и др. Ни одной подобной формы мы не находимъ въ слояхъ съ *Venus konkensis*“... Далѣе, на стран. 48 онъ высказываетъ слѣдующія соображенія: „столь сильное отличіе фауны слоевъ съ *Venus konkensis* отъ фауны Томаковскихъ слоевъ и другихъ отложеній средиземноморскаго яруса едва-ли можетъ быть объяснено только фациевымъ различіемъ, потому уже прежде всего, что и по составу фауны и по петрографическому характеру отложеній нельзя предполагать сколько нибудь значительнаго различія въ фациевыхъ условіяхъ образованія слоевъ Конки и Томаковки. И тѣ и другія отложенія несомнѣнно образовались вблизи берега на небольшой глубинѣ, но въ мѣстахъ, защищенныхъ отъ сильныхъ волненій. Безъ всякаго сомнѣнія, слои съ *Venus konkensis* отложились изъ болѣе опрѣсненныхъ водъ, чѣмъ слои Томаковки, но такъ какъ эти послѣдніе слои отлагались въ томъ же, сравнительно не очень большомъ заливѣ, что и слои съ *Venus konkensis* и притомъ ближе къ сѣверу, откуда по всѣмъ вѣроятіямъ и шелъ притокъ прѣсной воды (здѣсь Соколовымъ сдѣлана ссылка на его работы, въ которыхъ говорится о слѣдахъ потоковъ прѣсной воды въ области наиболѣе пониженной части гранитнаго кряжа южной Россіи. Потоки направлялись съ сѣвера на югъ и они существовали повидимому не только въ послѣтретичный періодъ, но и въ концѣ третичнаго), то было бы очень трудно объяснимо значительно большее опрѣсненіе юго-восточной части залива сравнительно съ сѣверо-западной. Конечно, возможно предположить, что и слои съ *Venus konkensis* отлагались въ небольшой бухтѣ, отдѣленной отъ остальной площади залива и подвергавшейся болѣе сильному опрѣсненію отъ впадавшихъ въ эту бухту рѣчекъ. Но, имѣя въ виду и указанное различіе фаунъ слоевъ Томаковки и Конки и находеніе въ послѣднихъ слояхъ болѣе типичныхъ представителей средиземноморскихъ отложеній исключительно окатанными или потертыми, не проще ли предположить, что слои съ *Venus konkensis* нѣсколько новѣе слоевъ То-

маковки и что, по времени ихъ образованія, заливъ, въ которомъ они отлагались, подвергся нѣкоторому опрѣсненію?“

Въ концѣ своей работы авторъ даетъ табличку, на которой слои Томаковки поставлены сейчасъ же ниже слоевъ Конки, и параллельными Томаковкѣ Соколовъ считаетъ на Волыни верхніе средиземноморскіе слои Шупковецъ съ *Lucina dentata*, *Venus konkensis*, *Nucula nucleus*, *Trochus patulus*, а также имъ можетъ быть соотвѣтствуютъ верхи средиземноморскихъ слоевъ Волыни съ *Ostrea digitalina*, *Pectunculus pilosus*, *Lucina columbella*, *Turritella bicarinata*.

Наконецъ, въ работѣ „Die südrussischen Neogenablagerungen“. 3-ter Theil, p. 440 проф. Андрусовъ въ синоптической табличкѣ ставитъ слои Томаковки съ одной стороны наряду съ средиземноморскими отложеніями Волыни, а съ другой съ чокракскимъ известнякомъ, песками Ставрополя и слоями Тюбъ-агала. Однако черта, сверху отграничивающая средиземноморскія отложенія Волыни, приподнята выше, чѣмъ черта, отдѣляющая слои Томаковки отъ слоевъ Конки. Изъ этого можно заключить, что, во-первыхъ, авторъ названной работы почему то считаетъ верхи средиземноморскихъ отложеній Волыни моложе Томаковки, что не имѣетъ никакихъ основаній, какъ мы увидимъ ниже, а во-вторыхъ, что отложенія Конки непосредственно слѣдуютъ за слоями Томаковки.

Этими данными исчерпывается вся литература о Томаковкѣ. Какъ мы видимъ, возрастъ пластовъ ея не можетъ считаться точно установленнымъ, такъ какъ, при отсутствіи стратиграфическихъ данныхъ, онъ можетъ лишь быть выясненъ подробнымъ анализомъ фауны и сравненіемъ ея съ фаунами другихъ мѣстностей.

Этой цѣлью и задался авторъ настоящей работы, и ему кажется, что въ ней приведенъ рядъ данныхъ, могущихъ до извѣстной степени полнѣе освѣтить этотъ вопросъ.

ГЛАВА II.

ОПИСАНІЕ ФАУНЫ ТОМАКОВКИ.

Pelecypoda.

Ostrea gingensis Schloth.

Таб. I, рис. 1—7.

Въ мое распоряженіе поступило свыше 40 экземпляровъ створокъ этой крупной раковины, которая, вмѣстѣ съ двумя видами *Pecten*, только и является представительницей томаковской фауны въ видѣ окаменѣлости, а не отпечатковъ, подобно другимъ формамъ. Размѣры наибольшихъ экземпляровъ этой устрицы около 7,2 см. длины и 19 см. вышины при 3,6 см. толщины для нижней створки и 8,2 см. длины, 21 см. вышины и 4,3 см. толщины для верхней ¹⁾.

При старательномъ сличеніи всѣхъ этихъ створокъ, я не могъ подмѣтить между ними никакой существенной разницы и поэтому считаю ихъ, по примѣру Н. А. Соколова, принадлежащими къ одному виду—*Ostrea gingensis* Schloth.

Величина и внѣшнія очертанія створокъ являются чрезвычайно разнообразными, особенно нижней, что, какъ извѣстно, объясняется условіями, главнымъ образомъ механическими, возникающими вслѣдствіе такъ называемаго цементнаго прикрѣпленія къ постороннимъ предметамъ ²⁾. Поэтому уже М. Гернесъ ³⁾ рекомендовалъ при опредѣленіи устриць, мало принимая въ соображеніе очертанія раковины, обратить вниманіе на 3 важнѣйшихъ признака: на внѣшній видъ наружной поверхности створокъ, особенно нижней (болѣе массивной и выпуклой), на особенности замка и на форму и положеніе мускульнаго вдавленія.

¹⁾ Обломки, имѣющіеся въ коллекціи, показываютъ, что были экземпляры болѣешихъ размѣровъ: такъ, толщина одного обломка нижней створки достигаетъ 6,5 см., а длина замка у другого равна 6 см.

²⁾ Борисякъ. Введеніе въ изученіе ископаемыхъ пелециподъ, стр. 87—88, гдѣ приведены соображенія по этому поводу Jackson'a и Hyatt'a.

³⁾ M. Hörnes. Foss. Moll. d. Tert. Beckens von Wien, B. II, p. 432—434.

Принимая въ соображеніе эти указанія и сличая экземпляры нашей коллекціи съ описаніемъ и рисунками Гернеса ¹⁾, мы не находимъ между тѣми и другими никакой существенной разницы.

Та же крупная, весьма массивная нижняя створка, обыкновенно удлинённая и сильно выпуклая, покрыта такими же неправильными концентрическими листочками, образующими хорошо видныя на нѣкоторыхъ экземплярахъ (см. рис. 2 таблицы I-й) радіальныя складки. Послѣдній признакъ Гернесъ считаетъ характернымъ для *Ostrea gingensis*. Верхняя, значительно меньшая, сильно удлинённая и часто изогнутая створка является почти плоской и лишена этихъ радіальныхъ складокъ. Она представляется лишь концентрически пластинчатой. Какъ и у вѣнской формы, большая часть длиннаго трехсторонняго замка занята широкимъ и глубокимъ желобомъ для тяжа (рис. 3—7). Вульсты вдвое уже желоба. Борозды, снаружи сопровождающія вульсты, продолжаютъ еще на часть боковой стороны раковины. Наша форма, кромѣ того, имѣетъ совершенно такой же, какъ у вѣнской *Ostrea gingensis*, характеръ штриховки замка (грубыя, неправильныя борозды и валики попереку длины замка и тонкіе правильные штрихи вдоль его); это видно, хотя не вполне отчетливо, на рис. 7, представляющемъ часть замка въ увеличенномъ видѣ. Мускульное вдавленіе достаточно велико, но не глубокое, и обладаетъ полукруглой формой. Полная аналогія съ вѣнской формой наблюдается и въ строеніи верхнихъ, меньшихъ по размѣрамъ, болѣе длинныхъ и узкихъ створокъ.

По Гернесу, *Ostrea gingensis* отличается отъ схожихъ съ нею формъ—*O. longirostris* и *O. crassissima* тѣмъ, что макушки и замки ея, хотя и удлинённые, никогда не достигаютъ такихъ размѣровъ, какъ у этихъ послѣднихъ видовъ. Однако верхняя плоская створка *O. gingensis* очень похожа на таковую же *Ostrea crassissima*. На этой створкѣ, какъ и у послѣдней формы, наблюдаются лишь концентрическіе листочки, а радіальныхъ складокъ нѣтъ.

Ostrea gingensis—по Гернесу, видъ весьма измѣнчивый, представляющій нѣсколько разновидностей. Изъ нихъ онъ отмѣчаетъ ту, которая во множествѣ встрѣчается въ верхнемъ тегелѣ Абтсдорфа и Рудельсдорфа въ Богеміи. Она даже при значительной вышинѣ (до 21 см.) „никогда не достигаетъ поразительной толщины взрослыхъ створокъ изъ болѣе глубокихъ миоценовыхъ песчаныхъ отложений“ говоритъ онъ. Макушечки у этой разновидности вообще короче, поверхность замка меньше, нижняя створка параллельна на всемъ ея протяженіи, а мускульный отпечатокъ часто удлинёнъ въ вертикальномъ направленіи и съ обѣихъ сторонъ лентообразенъ.

Наша форма, судя по этимъ признакамъ, кажется болѣе схожей съ богемскою разновидностью, чѣмъ съ типичною формой изъ болѣе глубокихъ слоевъ. Такъ на рис. 3, 5 и 6 видно, что замокъ и макушка удлинены не столь значительно, замѣ-

¹⁾ Hörnes, M. Foss. Moll. d. Tert. Beckens von Wien, B. II, p. 452—455, Taf. LXXVI; LXXVII, F. 1, 2; Taf. LXXVIII, F. 1a, b; Taf. LXXIX, F. 1, 2; Taf. LXXX, F. 1a, b.

чается на рис. 2 и 3 нѣкоторая параллельность краевъ нижней створки, а мускульный отпечатокъ иногда болѣе или менѣе лентообразенъ.

Ostrea gingensis, по Гернесу ¹⁾, видъ, имѣющій весьма широкое распространение въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи въ предѣлахъ вѣнскаго бассейна. По его мнѣнію, начиная съ самыхъ глубокихъ пластовъ Лойберсдорфа, онъ переходитъ въ верхній тегель и даже встрѣчается въ сарматѣ. Существуютъ въ литературѣ и другія указанія, что разновидность *Ostrea gingensis var. sarmatica* встрѣчается иногда въ сарматскихъ пластахъ западной Европы. Такъ, впервые устрицы были найдены М. von Hantken'омъ въ сарматѣ окрестностей Офена ²⁾, и затѣмъ Петерсомъ ³⁾ въ сарматскихъ отложеніяхъ у Нидас и Штуромъ ⁴⁾ возлѣ Ларугу.

Собственно въ предѣлахъ вѣнскаго бассейна *Ostrea gingensis* была найдена Зюссомъ и Карреромъ у Нуссдорфа и затѣмъ Т. Фуксомъ въ сарматѣ возлѣ Thallern за Eichkogel'емъ (между Mödling и Gumpoldskirchen) и въ каменоломнѣ Атцельсдорфа ⁵⁾ (Atzelsdorf у Pierawarth). Въ послѣдней мѣстности, по даннымъ Фукса, на твердомъ конгломератѣ, заключающемъ отдѣльныя устрицы, лежитъ очень твердый песчаникъ, заключающій *Ostrea gingensis* наряду съ *Cerithium pictum* и *rubiginosum*, *Modiola volhynica* и *marginata*, *Tapes gregaria*, *Ervilia podolica* и *Cardium obsoletum*. Наболѣе частыми здѣсь формами являются цериты и *M. volhynica*. Этотъ песчаникъ прикрытъ перемежающимися пластами песчанистаго мергеля и кварцеваго песка. Между песчанистымъ мергелемъ и песчаникомъ находится прослойка голубой глины. Въ послѣдней породѣ Карреру удалось найти 6 видовъ фораминиферъ, *Paludina* sp. и значительное число недѣлимыхъ *Ostracoda*. Хотя большая часть фораминиферъ указываетъ на сарматскій возрастъ голубой глины, однако такая форма какъ *Cristellaria cultrata* d'Orb., кажется, сармату не свойственна, а *Polystomella subumbilicata* встрѣчается въ сарматѣ очень рѣдко. Поэтому нѣтъ, такъ сказать, полной увѣренности въ томъ, что описываемыя отложенія принадлежатъ къ типичному сармату, тѣмъ болѣе, что макроскопическая фауна, сопровождающая *O. gingensis*, какъ разъ выражена формами, весьма схожими съ видами, встрѣчающимися въ средиземноморскихъ либо переходныхъ отложеніяхъ. Такъ *C. pictum* часто цитируется авторами

¹⁾ M. Hörnes. Foss. Moll. II, p. 455.

²⁾ Hantken Miksa. Geologiai tanulmányok Buda's Tata között. M. Hantken. Geologische Studien zwischen Ofen und Tata. Math.-naturw. Mittheilungen über vaterländische Verhältnisse. Herausgegeben von der ständigen math. naturw. Commission der ungar. Akademie der Wissenschaften. 1861.

³⁾ C. Peters. Die Miocänlocalität Hidas bei Fünfkirchen in Ungarn. (Sitzungsber. der Kais. Akad. d. Wiss. 1862).

⁴⁾ D. Stur. Bericht über die geologische Uebersichts-Aufnahme des südwestlichen Siebenbürgens. Jahrb. der k. k. geolog. R. A. XIII, 1863, pag. 33).

⁵⁾ Th. Fuchs. Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. XII. Ueber das Auftreten von Austern in den Sarmatischen Bildungen des Wiener Beckens. Jahrb. der k. k. geolog. R. A. 1870. B. XX, p. 127. Также см. Th. Fuchs. Geolog. Uebersicht d. jung. Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Führer zu den Excursionen der Deutsch. Geolog. Gesellschaft, p. 72 и A. Bittner. Ueber d. Charakter d. sarmatischen Fauna des Wiener Beckens. Jahrb. der k. k. geolog. R. A. Band XXXIII, p. 139.

въ широкомъ смыслѣ, т.-е. въ значеніи цѣлой группы формъ, куда входятъ, съ одной стороны, чисто сарматскіе представители, какъ *Cerithium mitrale*, а съ другой, средиземноморскій видъ, установленный Бастеро. *Modiola marginata*, какъ это указано Ласкаревымъ, впервые была описана Эйхвальдомъ изъ средиземноморскихъ слоевъ Волыни, а не изъ сарматскихъ. Наконецъ, схожія съ *Ervilia podolica* формы найдены теперь въ слояхъ старше сармата (Конка, Новочеркасскъ, Томаковка, Керченскій полуостровъ) и всякому въ настоящее время извѣстно, съ какимъ трудомъ различаются схожіе между собой виды *Ervilia* изъ этой группы. Указывая на эти соображенія, авторъ настоящей работы далекъ отъ мысли отрицать сарматскій возрастъ слоевъ Атцельсдорфа (общій обликъ фауны и такія формы, какъ *Tapes gregarius* и *Modiola volhynica*, это достаточно указываютъ, а опредѣленія сдѣланы знатокомъ третичной фауны, Т. Фуксомъ), но все же присутствіе вообще рѣдкой для сармата формы—*O. gingensis*, заставляетъ пожалѣть, отчего Т. Фуку не описалъ подробнѣе эту небольшую фауну, тѣмъ болѣе, что Атцельсдорфъ — одно изъ немногихъ мѣстъ, относительно которыхъ можно съ увѣренностью сказать, что *O. gingensis* находится въ первичномъ мѣсто-нахожденіи (порода здѣсь твердый песчаникъ).

Разсужденія эти кажутся автору нелишними потому, что другія указанія о нахожденіи *O. gingensis* въ сарматскихъ слояхъ являются не столь достовѣрными. Какъ примѣръ, можно указать любопытный фактъ, приводимый Э. Зюссомъ во французскомъ изданіи его „La face de la terre“ (Vol. II, p. 506). Зюссъ указываетъ, что въ Испаніи [Sant Pau d'Ordal (Panadés)] испанскій геологъ Almera открылъ ¹⁾ сарматскія отложения, заключающія наряду съ *Cerithium pictum*, *Mastra podolica*, *Ervilia podolica*, также и *Ostrea gingensis*. Н. Андрусовъ вполне основательно совѣтуетъ осторожно отнестись какъ къ этому указанію, такъ и къ другому — относительно нахожденія *Cerithium mitrale* въ морскихъ отложеніяхъ провинцій Гренады и Малаги ²⁾.

Подведя итогъ вышесказанному, мы видимъ, что присутствіе *O. gingensis* въ сарматскихъ отложеніяхъ можетъ быть доказано лишь въ Австро-Венгріи, т.-е. тамъ лишь, гдѣ сарматъ не проблематиченъ.

Т. Фуку и проф. Reuss, по просьбѣ перваго пересмотрѣвшій всѣ устрицы изъ сарматскихъ отложеній Австро-Венгріи, пришли къ убѣжденію, что нѣтъ никакихъ данныхъ для выдѣленія сарматской разновидности въ самостоятельный, отличный отъ

¹⁾ Mapa topográfico y geológico de la provincia de Barcelona. 1 : 40000. Región segunda, 1897, légende de la carte; также Almera et Depéret. Bull. de la Soc. Géol. de France. 3 sér. XXVI. 1898, p. 844, 855 etc.

²⁾ Die Südrussischen Neogenablagerungen, p. 469—470. Просматривая трудъ Сакко, въ которомъ изображены „*Cerithium rubiginosum*“ и нѣкоторыя другія формы изъ русскаго миоцена и приведена синонимика ихъ, нельзя не согласиться съ скептицизмомъ Н. И. Андрусова относительно „сарматскихъ“ отложеній Италіи (Испаніи тѣмъ болѣе). Взгляды Н. И. Андрусова на „эквиваленты“ нашихъ сарматскихъ отложеній подробно изложены въ его „Дрейссенсидахъ Евразіи“.

O. gingensis, видъ. Все отличіе между типичной формой и сарматской разновидностью ея заключается лишь въ незначительной величинѣ этой послѣдней.

Томаковскую устрицу нельзя считать незначительной по размѣрамъ, но все же она повидимому меньше и не такъ массивна, какъ *O. gingensis* изъ глубокихъ слоевъ Вѣнскаго бассейна. Поэтому она скорѣе указываетъ на верхи средиземноморскихъ отложеній, чѣмъ на низы ихъ.

Ostrea gingensis указывается Фонтаннемъ для нижнихъ горизонтовъ міоцена Франціи [бассейнъ Роны ¹⁾]. Изображенная у Сакко ²⁾, насколько это позволяетъ судить плохое изображеніе, повидимому тождественна съ нашей формой.

O. gingensis отсутствуетъ въ міоценѣ Польши и Волыни подольскаго бассейна и, наоборотъ, встрѣчается на югѣ и юго-востокѣ Россіи. Въ коллекціи К. К. Фохта я видѣлъ экземпляры устрицы, опредѣленной этимъ ученымъ, какъ *O. gingensis*—эта форма (найденная К. К. Фохтомъ въ породѣ, очень похожей на томаковскую и залегающей у Георгіевскаго монастыря въ Крыму на кристал. породахъ, подобно томаковской) тождественна съ нашей устрицей. Наконецъ *O. gingensis* найдена С. Н. Никитинимъ ³⁾ на Усть-Уртѣ (часть чинка между Джиль-тау и заливомъ Мертвый-Култукъ). Здѣсь она встрѣчается въ отложеніяхъ, повидимому болѣе древнихъ, чѣмъ пласты Томаковки.

Pecten (Aequipecten) Domgeri n. sp.

Таб. I, рис. 9—12.

Въ коллекціи находится до 40 экземпляровъ правыхъ и лѣвыхъ створокъ, изъ которыхъ большая часть съ вѣшной стороны, и почти всѣ съ внутренней, покрыты окружающей ихъ породой. Поэтому только на весьма немногихъ экземплярахъ хорошо видна довольно сложная скульптура раковины. Часть этихъ экземпляровъ была собрана покойнымъ В. А. Домгеромъ, а часть Н. А. Соколовымъ.

Раковина эллиптическихъ очертаній, нѣсколько неравносторонняя. Молодые экземпляры ея почти равносторонніе и вслѣдствіе этого очертанія ихъ створокъ болѣе приближаются къ кругу. Створки правая и лѣвая почти равны другъ-другу, причемъ, однако, правая створка является нѣсколько менѣе выпуклой, чѣмъ лѣвая.

Правая створка раковины украшена 20, иногда 22-мя радіально расходящимися отъ макушки ребрами, ширина которыхъ превосходитъ ширину промежутковъ между ними. Число реберъ—20 является весьма характернымъ для даннаго вида и довольно постояннымъ: такъ около $\frac{9}{10}$ имѣющихся въ коллекціи экземпляровъ отличаются этимъ

¹⁾ Fontannes. Études stratigraphiques sur le bassin de Rhône., P. IV, p. 45, P. VII, pag. 36, etc.

²⁾ Sacco. I Molluschi del ter. terz. del Piemonte. Parte XXIII, Tav. III, f. 29.

³⁾ Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геол. Комитета за 1901 г. Изв. Геол. Ком. 1902 г. Т. XXI, вып. № 2, стр. 105.

количествомъ реберъ и лишь $\frac{1}{10}$ имѣеть ихъ до 22. Каждое ребро, отступя приблизительно на $\frac{1}{4}$ своей длины отъ макушки, распадается на пучекъ вторичныхъ ребрышекъ, число которыхъ, кажется, не превосходитъ 7. Обыкновенно на каждомъ ребрѣ легко можно сосчитать 3—4 вторичныхъ ребрышка.

Кромѣ радіальныхъ реберъ вся поверхность створки, кромѣ участка, прилегающаго къ макушкѣ, покрыта концентрическими слѣдами нарастанія, весьма тонкими и пластинчатыми, которые, будучи развиты на межреберныхъ промежуткахъ, переходятъ и на радіальныя ребра, гдѣ, пересѣкаясь съ промежутками между вторичными ребрышками, мѣстами даютъ ряды чешуекъ или черепиць.

Кромѣ правильной и тонкой концентрической скульптуры изрѣдка замѣчаются на нѣкоторыхъ экземплярахъ грубые слѣды нарастанія (по 2 или по 3 у периферіи раковины).

Сложная скульптура створки, зависящая отъ пересѣченія реберъ и ребрышекъ концентрическими бороздками, лучше всего выражена по краямъ раковины; ближе къ макушкѣ она постепенно сглаживается и, наконецъ, у самой макушки ребра являются лишними вторичныхъ ребрышекъ и чешуекъ, а промежутки между ними дѣлаются гладкими.

Ушки достаточно велики и переднее болѣе развито, чѣмъ заднее. Оба они покрыты радіально расходящимися ребрышками и тонкими концентрическими бороздками. Заднее ушко косо срѣзано и ребра на немъ мелки и многочисленны, переднее зубчато у основанія, снабжено вырѣзкой и покрыто 4—5 болѣе грубыми, чѣмъ ребрышки задняго ушка, радіальными ребрами. Внутренняя сторона створки снабжена 20 лучами, которые соотвѣтствуютъ межребернымъ промежуткамъ наружной стороны ея, прямымъ замочнымъ краемъ и треугольной лигаментной ямкой по срединѣ его. Мускульный отпечатокъ виденъ неясно.

Лѣвая створка, повидимому, выпуклѣе правой. Ушки ея срѣзаны косо и почти равны по величинѣ, причемъ оба покрыты сплошь тонкими радіальными ребрышками. Поверхность лѣвой створки несетъ тѣ-же украшенія, что и правой, только эти украшенія выражены сильнѣе. Внутренняя сторона лѣвыхъ створокъ заполнена порою и поэтому видна плохо.

Болѣе всего *Pecten Domgeri* похожъ на изображенный и описанный Гильберомъ видъ—*Pecten Niedzwiedzki* ¹⁾). Благодаря любезности проф. Т. Фукса, приславшаго для сравненія 2 оригинала Гильбера въ Геол. Комитетъ, я имѣлъ возможность изучить гильберовскій видъ. Одинъ изъ этихъ экземпляровъ—правая створка съ обломаннымъ ушкомъ, очевидно и изображенъ Гильберомъ въ его монографіи на рис. 1а табл. III. Оба экземпляра изъ Миколаева (Mikolajów, Восточная Галиція) потерты и облѣплены

¹⁾ V. Hilber. Neue und wenig bekannte Conchylien aus d. ostgaliz. Miocän, p. 25, Taf. III, f. 1, 2. (Abhandl. d. K. K. Geol. R. A. Band VII).

зернами кварца. Внутренность створокъ заполнена породю, похожею на томаковскую—известковистымъ песчаникомъ; скульптура ихъ видна плохо.

При сравненіи *P. Domgeri* съ *P. Niedzwiedzkiej* оказалось, что томаковскій видъ выпуклѣе, а главное отличіе состоитъ въ очертаніяхъ реберъ: у томаковского вида общая форма реберъ приближается въ поперечномъ сѣченіи ихъ къ треугольнику, а у галиційскаго вида ребро въ разрѣзѣ даетъ не треугольникъ, а параллелограммъ или квадратъ. Происходитъ это отъ не столь сильнаго преобладанія средняго ребрышка надъ остальными въ каждомъ пучкѣ ихъ, составляющемъ ребро, подобно тому, какъ это наблюдается у *P. Domgeri*.

При всемъ томъ, хотя ребра у галиційскаго вида имѣютъ болѣе плоскую поверхность, они гораздо выше и грубѣе, чѣмъ у нашего вида, у котораго ребра ниже и являются болѣе пологими.

Всѣ остальные признаки: очертаніе, число реберъ, скульптура—являются весьма схожими у обѣихъ формъ. Однако пластинчатость концентрическихъ полосокъ у томаковского вида выражена сильнѣе, чѣмъ у галиційскаго.

Такъ какъ всѣ эти отличія удерживаются у всѣхъ экземпляровъ моей коллекціи (а ихъ около 40), то поэтому я считаю ихъ достаточными для того, чтобы выдѣлить томаковскую форму въ самостоятельный видъ. Во всякомъ случаѣ эти двѣ формы являются настолько близкими между собою, что пока я не увидѣлъ оригинала *P. Niedzwiedzkiej*, я отождествлялъ съ этою формой томаковскій видъ.

Другимъ, весьма близкимъ къ нашему, видомъ является нынѣ живущій въ Средиземномъ морѣ *Pecten opercularis* L. При сравненіи томаковского вида съ фототипіями и описаніемъ Вускуоу ¹⁾, данными для *P. opercularis*, замѣчается прежде всего разница въ скульптурѣ. На экземплярахъ Томаковки украшенія (вторичныя ребрышки, чешуйки на нихъ) не доходятъ вплоть до макушки и поэтому поверхность раковины является покрытой лишь гладкими простыми ребрами съ гладкими промежутками между ними. Эта особенность скульптуры свойственна и виду, установленному Гильберомъ, и отличаетъ оба ископаемыхъ вида отъ нынѣ живущей формы, у которой украшенія доходятъ до макушки. Главное отличіе томаковской формы отъ *P. opercularis* состоитъ однако не въ этомъ, а въ очертаніяхъ раковины того и другого вида: ушки у *P. Domgeri* развиты значительно сильнѣе, чѣмъ у нынѣ живущей формы и очертанія взрослой раковины менѣе симметричны, чѣмъ у большинства разновидностей *Pecten opercularis*, живущихъ въ Атлантическомъ океанѣ и Средиземномъ морѣ.

Скульптура на ребрахъ и ребрышкахъ, на промежуткахъ между ребрами и внѣшній видъ ихъ весьма схожи, если не тождественны у *P. Domgeri* и *opercularis*, такъ какъ и у нынѣ живущей формы замѣчается преобладаніе средняго ребрышка надъ

¹⁾ Vucquoy, Dautzenberg et Dollfus. Les mollusques marins de Roussillon. T. II, pp. 72—80, Pl. XVII, f. 1—8; Pl. XVIII, f. 1—8.

остальными въ каждомъ ребрѣ, вслѣдствіе чего очертанія его треугольны, подобно тому, какъ это имѣеть мѣсто у томаковского вида и не наблюдается у *P. Niedzwiedzki*. На это отличіе указываетъ и Гильберъ. Этотъ авторъ видитъ также различіе между его видомъ и современнымъ въ не столь развитой пластинчатости чешуекъ на ребрахъ и ихъ промежуткахъ галиційскаго вида по сравненію съ современнымъ. Этотъ признакъ, по моему мнѣнію, не является существеннымъ, такъ какъ существуютъ разновидности *P. opercularis* съ значительно выраженою пластинчатостью чешуекъ, напримеръ, изображенная у Бускуоу ¹⁾ *varietas lamellosa* и другія, у которыхъ пластинчатость выражена гораздо слабѣе. *P. Domgeri* весьма похожъ также на форму, изображенную у Сакко ²⁾ подъ именемъ *Aequipecten opercularis* L. var. *laevigatoides* Sacco. Однако разновидность (или самостоятельный видъ?) Сакко имѣеть болѣе плоскія ребра и другой вѣшній видъ ихъ, сближающій форму Сакко не съ *P. Domgeri*, а съ *P. Hilberi*, но отличается отъ послѣдняго вида числомъ реберъ (20 или больше, вмѣсто 16—17). Походить также на нашъ видъ по характеру скульптуры *Pecten Malvinae* du-Bois ³⁾, но отличается отъ него числомъ реберъ (ихъ у *P. Malvinae* 30 вмѣсто 20).

Резюмируя все вышесказанное, мы приходимъ къ заключенію, что *P. Domgeri*, обладая конфигураціей *P. Niedzwiedzki*, по характеру скульптуры весьма близокъ къ *P. opercularis* и такимъ образомъ является формой, связывающей галиційскій міоценовый и нынѣ живущій видъ. Поэтому, будь точно извѣстны стратиграфическія соотношенія Томаковки съ другими средиземноморскими отложениями, можно было бы выяснитъ генезисъ современнаго вида.

P. Niedzwiedzki у Николаева (Mikolajów) встрѣчается въ пескахъ и песчаникахъ (прикрытыхъ известнякомъ плотнымъ и литотамнѣвымъ съ *Pectunculus pilosus*) вмѣстѣ съ *Amphistegina Haueri* Orb., *Pecten cf. flavus* Dub., *Ostrea digitalina* Dub. и т. д.

У Тейссейра ⁴⁾ мы встрѣчамъ форму, опредѣленную какъ *P. cf. Niedzwiedzki* Hilb., въ Боготскомъ мшанково-нуллипоровомъ известнякѣ—образованіи, которое онъ считаетъ переходнымъ между средиземноморскими отложениями и сарматомъ. Въ горѣ Ланъ (Lan) возлѣ Збаража его *P. cf. Niedzwiedzki* находится совместно съ *Murex sp.*, *Conus*, *Cerithium deforme* Eichw., *Turbo mammillaris* Eichw., *Trochus sannio* Eichw. и др. формами. Ниже будетъ разобрано, насколько этотъ известнякъ является „переходнымъ“ образованіемъ.

¹⁾ Buequoy etc. Moll. marins d. Roussillon. T. II, Pl. 17, f. 4.

²⁾ Sacco. I Molluschi terziarii del Piemonte. Parte 24, p. 16, Tav. III, f. 31—32.

³⁾ Du-Bois. Conchologie fossile du plateau Wol. Podolien, p. 71—72. Pl. VIII, f. 2, 3 и M. Hörnes. Foss. Moll. d. Tert. Beck. von. Wien. II, p. 414—415, T. LXIV, f. 5a, b, c.

⁴⁾ W. Teisseyre. Atlas geologiczny Galicyi, text do zeszytu 8-go, str. 84.

Pecten Domgeri var. *anomala*.

Таб. I, рис. 15 и 16.

Эта разновидность представлена въ коллекціи однимъ экземпляромъ правой створки. Створка эта не симметрична и отличается закругленной передней стороной и нѣсколько оттянутой задней. Раковина значительно выпуклѣе, чѣмъ *P. Domgeri*. Кроме того описываемый экземпляръ значительно шире и короче, а ушки развиты гораздо болѣе, чѣмъ у *P. Domgeri*; для сравненія на прилагаемомъ здѣсь рисункѣ 1 изображены приблизительные контуры двухъ правыхъ створокъ — контуръ пунктиромъ принадлежитъ описываемой разновидности, контуръ сплошной линіей — *Pecten Domgeri*. Обѣ эти створки подобраны такъ, что ушки у нихъ приблизительно равны. При этомъ условіи видно, что типичная форма значительно больше, чѣмъ разновидность.

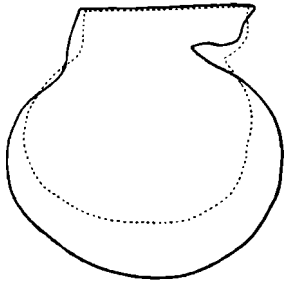


Рис. 1.

Поверхность створки покрыта ребрами, число которыхъ превосходитъ 24 (25—26?). Характеръ скульптуры, въ общемъ такой же, какъ и у выше описанной формы, но ребра уже, выше и острѣе, а на промежуткахъ между ребрами, распадающимися, какъ и у *P. Domgeri*, на пучки вторичныхъ ребрышекъ, встрѣчаются иногда изолированно стояція ребрышки. Концентрическія пластинки и бороздки, пересѣкающія ребра и ихъ промежутки, выражены слабѣе, чѣмъ у типичной формы.

Всѣ эти отличія — сильная вздутость, нѣсколько иная конфигурація створки, большее развитіе ушекъ, число реберъ (у типичной формы никогда не бываетъ болѣе 22) служили бы вполне достаточнымъ основаніемъ для установленія новаго, отличнаго отъ *P. Domgeri* вида, если бы единственный, имѣющійся въ коллекціи экземпляръ, не производилъ впечатлѣнія развившагося неправильно. Поэтому возможно, что здѣсь мы имѣемъ дѣло просто съ уродливо развившимся *P. Domgeri*.

Всѣ эти отличія — сильная вздутость, нѣсколько иная конфигурація створки, большее развитіе ушекъ, число реберъ (у типичной формы никогда не бываетъ болѣе 22) служили бы вполне достаточнымъ основаніемъ для установленія новаго, отличнаго отъ *P. Domgeri* вида, если бы единственный, имѣющійся въ коллекціи экземпляръ, не производилъ впечатлѣнія развившагося неправильно. Поэтому возможно, что здѣсь мы имѣемъ дѣло просто съ уродливо развившимся *P. Domgeri*.

Pecten (Aequipecten) Hilberi n. sp.

Таб. I, рис. 13 и 14.

Среди многочисленныхъ створокъ *Pecten* въ коллекціи имѣются лишь двѣ, правая и лѣвая, принадлежащія этому виду. Обѣ онѣ и по очертаніямъ и по числу реберъ вполне соотвѣтствуютъ другъ-другу. Сохранились онѣ довольно плохо, у правой створки обломано переднее ушко, а почти вся наружная поверхность лѣвой покрыта породю и трубочками серпуть (или *Vermetus*'a).

Правая створка почти равносторонняя, поверхность ея покрыта 16-ю (17-ое со-

мнительно) радіальными ребрами, округленными, широкими и плоскими, промежутки между которыми почти равны ширинѣ ихъ. Каждое ребро къ периферіи створки распадается на пучекъ изъ 3—5 вторичныхъ ребрышекъ, а на промежуткахъ между ребрами находятся также отдѣльно вѣ пучковъ стояція тонкія ребрышки. И ребрышки, и промежутки между ними, покрыты системою концентрическихъ бороздокъ и пластинокъ, которыя являются слегка изогнутыми. Кромѣ того у периферіи створки встрѣчаются еще болѣе грубые слѣды нарастанія.

Изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что обладая скульптурой, построенной по типу *P. opercularis* и *P. Domgeri*, описываемая форма отличается меньшимъ числомъ реберъ (16—17 вмѣсто 20—22) и болѣе широкой, тупой и округленной формой ихъ, причѣмъ ребра, незамѣтно сглаживаясь, переходятъ въ межреберные промежутки. Кромѣ того отъ *P. Domgeri* *P. Hilberii* отличается еще общей конфигураціей раковины: послѣдняя болѣе симметрична и при этомъ нѣсколько короче и шире, чѣмъ *Pecten Domgeri*.

Изъ ранѣе извѣстныхъ въ литературѣ видовъ я нахожу у *P. Hilberii* нѣкоторое сходство съ двумя описанными Фонтаннемъ видами. Одинъ изъ нихъ, описанный подъ именемъ *Pecten pavonaceus* Font. ¹⁾, обладая скульптурой по типу *P. opercularis*, имѣетъ до 16 лучей, но отличается очертаніями (онъ шире) и почти четырехугольной формой довольно рѣзко выдающихся реберъ. Другой видъ—*P. Suzensis* Font. ²⁾ также какъ и нашъ видъ, имѣетъ 16—17 реберъ, но они уже, чѣмъ у нашего вида и выдаются болѣе, подобно тому какъ это наблюдается у *P. Niedzwiedzki* Hilb. Форма, изображенная у Сакко ³⁾ подъ именемъ *P. opercularis* var. *laevigatoides* Sacco, имѣетъ весьма схожую скульптуру, но большее число реберъ. Она во всякомъ случаѣ очень близка къ нашему виду. Наоборотъ, изображенная этимъ же авторомъ var. *sexdecim-costata* по характеру болѣе выдающихся реберъ стоитъ ближе къ *P. Suzensis*, чѣмъ къ нашему виду.

Nucula nucleus L.

Таб. II, рис. 7?, 8—10.

На слѣпкѣ, изображенномъ на рис. 10, видно, что раковина была снабжена замкомъ таксодонтнаго типа, что, въ связи съ очертаніями ея, не оставляетъ сомнѣній въ принадлежности нашихъ слѣпковъ къ этому роду.

Я сравнивалъ томаковскіе слѣпки съ многочисленными, прекрасно сохранившимися экземплярами *Nucula nucleus* моей коллекціи изъ Шушковецъ и нашелъ полное тождество въ очертаніяхъ, величинѣ и скульптурѣ, хорошо переданной слѣпкомъ, изображеннымъ на рис. 9.

¹⁾ Fontannes. Etudes stratigraphiques sur le bassin de Rhône. Le bassin de Visan, p. 80, Pl. I, f. 4.

²⁾ Ibidem, p. 89, Pl. 1, f. 5.

³⁾ Sacco. I. Moll. terz. Parte XXIV, Tav. III, ff. 31—32.

Въ Шушковцахъ *Nucula nucleus* особенно изобилуетъ въ самыхъ верхнихъ слояхъ песка, встрѣчаясь тамъ совместно съ *Lucina dentata* Ag., *Venus cf. konkensis* Sok. и *Trochus patulus*. Она же, по Ласкареву ¹⁾, въ Вышгородкѣ встрѣчается уже въ крупномъ пескѣ съ гравіемъ, вмѣстѣ съ переходной (бугловской фауной) и типичными морскими формами—*Cardium praeacuminatum*, *Pectunculus pilosus* и *Ostrea digitalina* Dubois ²⁾.

Въ Восточной Галиціи *N. nucleus*, по Гильберу ³⁾, встрѣчается въ пескѣ окрестностей Подгорце совместно съ *Turritella Pythagoraica*, *Pyramidella plicosa* и др. формами, свойственными и отложеніямъ Томаковки.

По Гильберу также ⁴⁾ *Nucula nucleus*—форма, частая въ такъ назыв. *Ervilien-schichten* Штура и Дуниковскаго, сопровождающихъ галиційскій гипсъ.

Въ Вѣнскомъ бассейнѣ *N. nucleus*—видъ, встрѣчающійся часто во многихъ мѣстахъ, а особенно частъ онъ въ песчаныхъ отложеніяхъ Грунда и Груссбаха.

Arca lactea L.

Таб. II, рис. 1--6.

Этотъ видъ представленъ 4-мя слѣпками въ коллекціи, изъ числа которыхъ лишь изображенные на рис. 3—6 сколько-нибудь удовлетворительно передаютъ скульптуру и очертанія раковины. Слѣпковъ съ замка и внутренней поверхности раковины мнѣ не удалось получить, однако принадлежность изображенныхъ на таблицѣ слѣпковъ къ роду *Arca* вѣдъ всякаго сомнѣнія: это доказывается своеобразными очертаніями раковины съ прямымъ замочнымъ краемъ и рис. 2, на которомъ видна часть агеа.

Размѣры одного изъ отпечатковъ—около 8 мм. длины и около 5 ширины съ приблизительно такой же, или немного меньшею толщиной. Свои отпечатки я сравнилъ съ *Arca lactea* коллекціи Барбота-де-Марни изъ Стараго Почаева, хранящейся въ Горномъ Институтѣ, и нашелъ полное сходство въ очертаніяхъ и скульптурѣ. У томаковского и волынскаго видовъ скульптура состоитъ изъ тонкихъ многочисленныхъ радиальныхъ ребрышекъ, пересѣченныхъ грубыми слѣдами нарастанія. Очертанія и величина оказались тождественными. При сличеніи нашихъ экземпляровъ съ описаніемъ и рисунками Гернеса ⁵⁾ я не могъ подмѣтить никакой существенной разницы, кромѣ величины (вѣнская форма больше). Въ спискѣ окаменѣлостей Томаковки, данномъ Соколовымъ, отпечатки *Arca* опредѣлены также какъ *Arca lactea*.

¹⁾ Ласкаревъ. Геол. изслѣдованія Кременецкаго уѣзда. Изв. Геол. Ком. Т. XVI, № 6—7, стр. 247 и 251.

²⁾ Какъ мы увидимъ ниже, эти слои врядъ ли возможно причислить къ бугловскимъ. Во всякомъ случаѣ *Nucula nucleus* болѣе свойственна верхамъ средиземноморскихъ отложеній Волыни.

³⁾ Hilber. Geol. Studien in d. ostgalizischen Miocän-Gebieten, p. 68, 70.

⁴⁾ Hilber. Ibidem, стр. 109.

⁵⁾ M. Hörnes. F. M. d. T. von Wien B. II, p. 336—338, T. 44, ff. 6, a—d.

Въ Вѣнскомъ бассейнѣ *A. lactea* весьма часта въ мергелистыхъ прослойкахъ известняка Штейнбрунна, Никольсбурга и др. мѣстъ. Въ В. Галиціи, по Гильберу, она сопровождаетъ *Turritella Pythagorica*, *Lucina dentata* Ag., *Pyramidella plicosa* и другія формы, свойственныя отложеніямъ Томаковки (окрестности Подгорце).

По Тейссейру ¹⁾ *A. lactea* свойственна его неслоистымъ, „переходнымъ“ между средиземноморскими и сарматскими отложеніями, слоямъ Галиціи. Такъ, она встрѣчается въ его „Боготскомъ коралловомъ известнякѣ“ горы возлѣ Краснаго вмѣстѣ съ *Monodonta Aaronis*, *Haliotis volhynica*, *Chama*, *Vermetus intortus* и *Trochus sannio* Eichw., также въ „Боготскомъ“ известнякѣ Залужья вмѣстѣ съ *Trochus sannio*, *Monodonta angulata*, *M. Aaronis*, *Haliotis*, *Ostrea digitalina* и *O. cochlear*.

Томаковская форма ничѣмъ, повидимому, не отличается отъ нынѣ живущей формы, описанной и изображенной у Виссону ²⁾. *Arca lactea*, совмѣстно со своей разновидностью—*A. Gaimardi* Рауг. встрѣчается въ Средиземномъ морѣ и Атлантическомъ океанѣ на пространствѣ отъ береговъ Англiи вплоть до Канарскихъ острововъ.

Chama sp.

Таб. II, рис. 19 и 20?

Въ коллекціи встрѣчается довольно много отпечатковъ, принадлежащихъ этому роду, который, какъ извѣстно, легко узнается по своимъ оригинальнымъ очертаніямъ. Однако всѣ эти отпечатки даютъ слѣпки очень плохіе, вслѣдствіе неправильной листоватоскладчатой скульптуры, свойственной *Chama*. Одинъ изъ этихъ слѣпковъ, вышедшій сравнительно удачнѣе другихъ, изображенъ на рис. 19. Онъ принадлежитъ очень маленькому экземпляру (большинство отпечатковъ обладаетъ немного бѣльшими размѣрами).

Рис. 20 изображаетъ часть макушки и замка, который вышелъ настолько плохо, что нельзя съ увѣренностью сказать, что онъ такой, какъ у *Chama*. Какъ извѣстно, подобной же закрученной макушкой отличается и *Isocardia cor*, но на слѣпкѣ, изображенномъ на рис. 20, сохранился кусочекъ скульптуры наружной поверхности раковины, болѣе напоминающей свойственную роду *Chama* (онъ на рисункѣ не виденъ). Поэтому я предполагаю, что и этотъ слѣпокъ принадлежитъ роду *Chama*. Отъ видоваго опредѣленія я, въ силу неудовлетворительности слѣпковъ, отказался и не могу даже сказать, что оба изображенные мною слѣпка принадлежатъ одному виду.

Cardium sp.

Таб. II, рис. 11 и 12.

Томаковская порода содержитъ нѣсколько отпечатковъ маленькихъ *Cardium*, которые снабжены были ребрами, усаженными бугорками. Естественнѣе всего было бы

¹⁾ W. Teisseyre. Atlas geol. Galizyi. Text do zeszytu 8-go, str. 86, 89.

²⁾ Mol. marins d. Roussillon. T. II, pag. 185—189, Pl. 37, f. 1—6.

отнести ихъ къ такимъ видамъ, какъ *Cardium papillosum* Poli (за которые они мною первоначально были приняты), либо считать ихъ молодыми экземплярами *Cardium* изъ группы *C. turonicum* Mayer (по Гильберу, напримѣръ, молодые экземпляры *C. praeechinatum* неотличимы отъ *C. papillosum*). Однако болѣе округленныя очертанія раковины, насколько это позволяетъ видѣть плохой слѣпокъ, и неправильная форма тѣсно посаженныхъ бугорковъ противорѣчатъ этому заключенію. Сравненіе нашихъ слѣпковъ съ оригиналами вида, установленнаго Соколовымъ ¹⁾—*C. scyloiticum* Sok., на ребрахъ котораго также появляются бугорки, обнаружило весьма малое сходство между этими двумя видами.

Точное опредѣленіе я считаю невозможнымъ въ силу плохого сохраненія отпечатковъ.

Cardium Platovi Bogatchew.

Таб. II, рис. 13—18.

Всѣ изображенные мною слѣпки, кромѣ рис. 17 и 18, почти не передаютъ скульптуры на ребрахъ. Кромѣ того принадлежность слѣпковъ, изображенія которыхъ даны на рис. 14—16, къ одному виду съ изображ. на рис. 13, 17 и 18 только предположительна. Однако рис. 13 и 17, несомнѣнно, принадлежатъ одному и тому же виду и указываютъ, что томаковскій *Cardium* относится къ той оригинальной группѣ кардидъ, къ которой принадлежатъ миоценовые виды: *C. turonicum* Mayer, *C. clavatum* и *praeechinatum* Hilb. и *C. Andrussovi* Sok. и современные *C. echinatum*, *paucicostatum* Sow. и *C. tuberculatum* L. Нашъ видъ, какъ и эти кардиды, характеризуется толстыми рѣдкими ребрами, усаженными бугорками, и раздѣленными широкими промежутками, на которыхъ замѣчается скульптура въ видѣ тонкихъ, параллельныхъ другъ другу морщинокъ.

Для выясненія вопроса, къ какому изъ этихъ видовъ относится томаковская форма, я ее сравнивалъ съ прекрасно сохранившимися экземплярами *Cardium pseudoturonicum* Mikhail. (*C. hispidum* Eichw. partim ?) ²⁾ моей волынской коллекціи изъ яра Жабякъ и Залисцевъ, кромѣ того съ экземплярами изъ Шушковецъ формы, отождествленной мною съ гильберовскимъ видомъ *Cardium praeechinatum* ³⁾ (раньше ихъ опредѣляли какъ *C. echinatum* и *C. turonicum*) и, наконецъ, я имѣлъ возможность видѣть 2 экземпляра *C. turonicum* Mayer, присланные покойнымъ Биттнеромъ Н. А. Соколову съ этикеткой: *Cardium turonicum* Grund. Точно также въ моемъ распоряженіи были оригиналы *C. Andrussovi* Sok. изъ отложений по р. Конкѣ и прекрасно сохранившіеся

¹⁾ Соколовъ. Слои съ *Venus konkensis*, стр. 11—13, таб. I, рис. 21—26 и рис. 7 и 8 въ текстѣ.

²⁾ Этотъ видъ будетъ описанъ въ томъ мѣстѣ этой работы, гдѣ авторъ даетъ общій очеркъ среднелегнорской фауны Волыни и Подолии, и тамъ будутъ приведены соображенія, почему неудобно называть эту форму—*Cardium hispidum*.

³⁾ Михайловскій. Миоцѣнъ нѣк. мѣстъ Волыни, стр. 25—26.

2 экземпляра *C. paucicostatum* Sow. изъ буровой скважины въ Инкерманѣ, любезно переданные мнѣ Н. А. Соколовымъ. Сверхъ этого В. В. Богачевъ обязательно далъ мнѣ для сравненія лучшіе изъ имѣющихся у него экземпляровъ *Cardium*, характеризующихъ открытые имъ слои съ средиземноморско-сарматской фауной въ Новочеркасскѣ. Этотъ *Cardium* Богачевъ считаетъ отличнымъ отъ *C. Andrussovi*, на который онъ всего болѣе похожъ, и ему онъ далъ названіе—*Cardium Platovi*. При сличеніи томаковской формы съ послѣднимъ видомъ и я, и В. В. Богачевъ, нашли полное тождество, (насколько объ этомъ можно судить по моимъ слѣпкамъ). Хотя обработка томаковскихъ формъ начата была мною раньше, чѣмъ Богачевъ открылъ свои пласты въ Новочеркасскѣ, я счелъ неудобнымъ устанавливать новый видъ по несовершенно сохранившимся отпечаткамъ, разъ существуютъ уже сравнительно удовлетворительно сохранившіяся окаменѣлости въ другой мѣстности ¹⁾). Поэтому я предпочелъ дать томаковскому *Cardium* то названіе, которое дано Богачевымъ для его формы. Новочеркасскій *Cardium* представляетъ раковину съ нѣсколькими варьирующими очертаніями, снабженную 19—20 ребрами, имѣющими въ разрѣзѣ треугольную форму. Промежутки между ребрами такой же ширины, какъ и ребра, покрыты поперечными морщинками, переходящими отчасти и на ребра. Эти послѣднія снабжены пластинчатыми шипиками, поставленными поперекъ ребра и соединенными между собою гребнемъ, идущимъ по срединѣ послѣдняго, вдоль него. Шипики явственно тонкопластинчаты и имѣютъ совсѣмъ не такую форму какъ у *C. turonicum*, у котораго они имѣютъ видъ почти правильныхъ пуговицъ, или у *C. pseudoturonicum* (у послѣдняго вида они обладаютъ формой довольно толстыхъ лопаточекъ). Гораздо болѣе сходства обнаруживаетъ съ новочеркасскимъ видомъ, въ смыслѣ устройства шиповъ, *C. Andrussovi*. Пластинчатый шипикъ *C. Platovi*, подобно виду съ Конки, соединенъ съ сосѣдними шипиками гребнемъ и обнаруживаетъ иногда, какъ это наблюдается у шипиковъ взрослыхъ экземпляровъ *C. Andrussovi*, ложкообразное углубленіе ²⁾). Эти углубленія не столь выражены у новочеркаскаго вида, какъ у вида съ Конки, а пластинчатость шипиковъ у *C. Platovi*, наоборотъ, выражена сильнѣе. Ребра у новочеркаскаго вида явственно треугольны и острѣе въ общемъ, чѣмъ у *C. Andrussovi*, у котораго они, закругляясь, становятся многогранными на передней и средней частяхъ взрослой раковины. Однако у молодыхъ экземпляровъ *C. Andrussovi* и у взрослыхъ на задней части раковины этого вида ребра имѣютъ видъ двуграннаго угла. Отпечатки съ Томаковки, какъ это видно на рис. 17 и 18, обладали явственно двугранными ребрами на передней части раковины, да и болѣе закругленные ребра рис. 13, при внимательномъ изученіи слѣпка, кажется, первоначально имѣли двугранную форму

¹⁾ *C. Platovi*—видъ еще не изображенный В. В. Богачевымъ. Описаніе этой формы дано имъ въ статьѣ „Обнаженіе неогеновыхъ отложений въ г. Новочеркасскѣ“ (Изв. Геол. Ком. Т. XXI, стр. 166—167). Съ любезнаго разрѣшенія этого автора я позволилъ себѣ сказать нѣсколько словъ о формѣ изъ Новочеркаска, причѣмъ просилъ В. В. Богачева просмотрѣть тѣ строки моей работы, которыя касаются его вида.

²⁾ Зачатки ложкообразныхъ углубленій довольно ясно замѣтны на *C. pseudoturonicum* (*hispidum* Eichw. *partim* ?) и на *C. praecchinatum*. У *C. turonicum* они едва видны.

и приобрѣли болѣе закругленный видъ вслѣдствіе несовершенства отпечатка и слѣпка (опъ полученъ съ рыхлой, прилипающей къ воску породы). На основаніи этого соображенія мнѣ и В. В. Богачеву кажется, что томаковская форма скорѣе тождественна съ новочеркасскою, нежели съ *C. Andrussovi*.

Хотя, какъ мы видѣли, *Cardium* изъ Новочеркасска обнаруживаетъ весьма большое сходство съ видомъ, происходящимъ изъ слоевъ съ *Venus konkensis*, и съ этой точки зрѣнія можетъ разсматриваться какъ его разновидность, существуетъ еще одно отличіе, на основаніи котораго пожалуй правильнѣе и его и томаковскую форму считать за особый самостоятельный видъ. *Cardium Andrussovi*, какъ это было уже отмѣчено Соколовымъ, представляетъ форму съ ослабленнымъ замочнымъ краемъ, устройство котораго напоминаетъ виды *Cardium* изъ отложеній слабосоленыхъ морей — сарматскаго и понтическаго ¹⁾).

Дѣйствительно, у лѣвой створки *C. Andrussovi* задній боковой зубъ совершенно необособленъ и хорошо развитъ лишь передній боковой. На лѣвой створкѣ *C. Platovi* и передній боковой зубъ развитъ сильнѣе, и задній наблюдается совершенно явственно. Кардинальные зубы на обѣихъ створкахъ и боковые на правыхъ развиты приблизительно одинаково (т.-е. вообще слабѣе, чѣмъ у *C. turonicum* и *C. clavatum*). Поэтому вообще можно сказать, что новочеркасскій видъ болѣе, такъ сказать, морской *Cardium*, чѣмъ видъ изъ слоевъ съ *Venus konkensis*. Хотя устройство замка не видно на нашихъ слѣпкахъ, но можно предположить, что оно было такое, какъ у *C. Platovi*, а не какъ у вида съ р. Конки, такъ какъ отложенія Томаковки представляютъ, какъ показываетъ анализъ всей фауны, типичныя морскія отложенія изъ воды, не подвергавшейся сколько-нибудь значительному опрѣсненію.

Всѣ эти соображенія даютъ основаніе думать, что нашъ видъ скорѣе тождественъ съ *C. Platovi*, а не съ *C. Andrussovi*. Н. А. Соколовымъ выяснены подробно отношенія его новаго вида къ *C. turonicum*, *clavatum*, *praeechinatum* и *paucicostatum*, поэтому я скажу еще только нѣсколько словъ.

Нашъ видъ не можетъ быть *C. turonicum*, такъ какъ на рис. 17 и 18 видно, что у томаковской формы морщинки межреберныхъ промежутковъ распространяются и на ребра, чего не бываетъ у *C. turonicum*. Точно такъ же скульптура промежутковъ между ребрами отличаетъ нашъ видъ отъ *C. clavatum*—вида, установленнаго Гильберомъ для миоценовыхъ отложеній Штиріи ²⁾).

Отъ *C. praeechinatum* нашъ видъ отличается главнымъ образомъ числомъ реберъ (ихъ у *C. praeechinatum* 23—26 ³⁾), а у нашей формы и у *C. Andrussovi* не болѣе 20). Наконедъ у *C. praeechinatum* ребра шире, чѣмъ промежутки между ними, а у нашей формы они равны или же на краю молодой раковины (рис. 17) даже уже промежутковъ.

¹⁾ Соколовъ. Слон съ *Venus konkensis*, стр. 11.

²⁾ Hilber. Neue Conchylien aus den mittelsteirischen Mediterranschichten. Sitzb. der K. Akad. der Wissensch. Band LXXIX (1879), I Abth. Mai-Heft, pag. 38, Taf. VI, f. 8—9.

³⁾ Hilber. Neue und wenig bekannt. Conch. aus d. ostgaliz. Miocän, p. 13.

Отъ *Cardium paucicostatum* Sow. томаковскій *Cardium* отличается бѣльшимъ числомъ сближенныхъ реберъ и меньшею заостренностью ихъ. Что же касается скульптуры, то она у обоихъ видовъ весьма схожая.

Venus ukrainica n. sp.

Таб. II, фиг. 21, 23—28; 22? и 30?

Порода Томаковки содержитъ многочисленныя отпечатки маленькой раковины, которая по очертаніямъ и скульптурѣ скорѣе всего должна быть отнесена къ роду *Venus*. Ядро, на которомъ виденъ отпечатокъ замка, оубоначательно убѣждаетъ насъ въ принадлежности къ этому роду тѣмъ болѣе, что это ядро, изображенное на рис. 21, по очертаніямъ и величинѣ можетъ лишь соответствовать тѣмъ отпечаткамъ, которые изображены мною на рис. 23—28. Эта форма была опредѣлена Н. А. Соколовымъ, какъ *Venus marginata* Нögп.? Дѣйствительно, при непосредственномъ сличеніи нашей формы съ нѣсколькими экземплярами, любезно переданными мнѣ Н. А. Соколовымъ и присланными ему проф. Биттнеромъ съ этикеткой: „*Venus marginata* Grund.“ и убѣдился въ принадлежности нашей малорослой *Venus* именно къ группѣ *Venus marginata*. Величиной и внѣшними очертаніями створокъ томаковская форма повидимому не отличается отъ вѣнской, только *Venus marginata* немного выпуклѣе. Что же касается скульптуры, то она у нашей формы и *Venus marginata* неодинакова: наружная поверхность створки у *Venus marginata* покрыта правильными концентрическими, сравнительно толстыми валиками (ребрышками, морщинками), число которыхъ относительно не велико (немного болѣе 20); поверхность томаковского вида украшена весьма тонкими и правильными концентрическими ребрышками-морщинками, число которыхъ гораздо болѣе 20-ти. Такимъ образомъ по характеру скульптуры наша *Venus* весьма походитъ на *Venus Sobieskii* Hilb., отличаясь отъ послѣдняго вида, кромѣ величины (*V. Sobieskii* значительно меньше), болѣею выпуклостью створки и еще тѣмъ, что ребрышки вида, установленнаго Гильберомъ¹⁾, по бѣкамъ створки дѣлаются настоящими пластинками, чего не наблюдается у нашего вида. При сравненіи съ *V. Sobieskii* я пользовался оригиналами Гильбера, любезно присланными изъ его коллекціи проф. Т. Фукомъ.

Далѣе, при сличеніи нашихъ слѣпковъ съ многочисленными оригиналами *Venus konkensis* Sok. коллекціи Соколова усматривается слѣдующая разница.

Venus konkensis меньше, очертанія ея округленнѣе, концентрическихъ правильныхъ реберъ, какъ у нашей формы, нѣтъ совершенно — скульптура состоитъ только изъ тонкихъ лицій — слѣдовъ нарастанія. Наоборотъ, луночка обоихъ этихъ видовъ вы-

¹⁾ Hilber. Neue und wenig bekannte Conchylien aus d. ostgalizischen Miocän. Abh. d. k. k. geolog. R. A., V. VII. Heft 6, pg. 12—13, Taf. I, f. 30—31.

ражена одинаково, т.-е. довольно рѣзко и подобно формѣ изъ отложесій на р. Конкѣ, створки нашего вида обладаютъ ступенчатостью, происходящей отъ перерывовъ въ нарастаніи раковины.

Болѣе близкой по скульптурѣ къ нашей формѣ является *Venus konkensis Laskarevi non Sok.* изъ „бугловскихъ“ слоевъ Волини Ласкарева. При непосредственномъ сравненіи томаковскихъ слѣпковъ съ многочисленными экземплярами *Venus* изъ Вышгородка и Огрышковцевъ (я видѣлъ нѣсколько экземпляровъ коллекціи Ласкарева, присланныхъ имъ изъ Одессы) оказалось, что скульптура обоихъ видовъ весьма похожа, но на томаковской *Venus* не видно совсѣмъ тонкихъ радіальныхъ линій, замѣчаемыхъ на малорослой *Venus* изъ бугловскихъ слоевъ, которая кромѣ того меньше нашего вида.

Тонкія радіальныя линіи замѣчаются также и на *Venus Sobieskii*, разновидностью которой и является по моему мнѣнію *Venus konkensis* Ласкарева. По этому поводу Н. А. Соколовъ замѣчаетъ: ¹⁾ „можетъ быть, было бы правильнѣе *Venus* изъ бугловскихъ слоевъ, если указанные отличія ея (тонкостѣнность, характеръ скульптуры, меньшая выпуклость у макушки) дѣйствительно обладаютъ нѣкоторымъ постоянствомъ, отдѣлить отъ нашего вида, хотя бы какъ разновидность. Эта форма явилась бы среднею между *V. konkensis* и *V. Sobieskii*“.

Изъ всего вышесказаннаго вытекаетъ, что томаковская малорослая *Venus*, больше всего напоминая формой и величиной *Venus marginata*, приближается характеромъ скульптуры къ *Venus Sobieskii* и ея волинской разновидности.

Venus? sp.

Табл. II, фиг. 29.

Несмотря на значительную величину и сравнительно хорошо сохранившуюся скульптуру этого единственнаго отпечатка коллекціи, я не могъ опредѣлить даже родъ, къ которому онъ принадлежитъ. Дѣло въ томъ, что отпечатковъ съ замкомъ, сколько-нибудь подходящихъ по величинѣ и очертаніямъ къ данной формѣ, томаковская порода не содержитъ. Очертанія раковины неполны и возстановить ихъ трудно, такъ какъ часть ея, прилежащая къ макушкѣ, выходитъ на слѣпкахъ неясно. Что же касается скульптуры, то она такого характера, который можетъ быть свойственъ нѣсколькимъ родамъ пластинчатожаберныхъ (напр. *Venus*, *Cytherea*, *Lucina*). Такъ, руководясь этимъ признакомъ и сравнивая нашу форму съ *Lucina borealis* изъ Стараго Почаева (коллекціи Барбота-де-Марни въ музеѣ Горнаго Института и экземплярами этой послѣдней формы моей коллекціи изъ Залисцевъ), я нашелъ полное сходство въ скульптурѣ. Однако общія очертанія створки скорѣе напоминаютъ родъ *Venus*, это же относится къ формѣ макушки и луночкѣ, часть которой видна на слѣпкѣ. Если отпечатокъ

¹⁾ Соколовъ. Слои съ *Venus konkensis*, стр. 18 и 19.

дѣйствительно принадлежит роду *Venus*, то изъ представителей этого рода, свойственныхъ Вѣнскому бассейну, Галиціи и Волыни ни одинъ не имѣетъ вполне тождественной съ нашимъ видомъ скульптуры, но въ Средиземномъ, Черномъ и Каспійскомъ моряхъ живетъ видъ, извѣстный подъ именемъ *Venus gallina* L., скульптура котораго и очертанія створки напоминаютъ томаковскую форму.

Tapes vetuloides n. sp.

Табл. II, фиг. 32—34 и 31?

Въ коллекціи имѣются 2 отпечатка большой раковины, лежащіе на одномъ кускѣ породы одинъ возлѣ другого. Отпечатокъ, слѣпокъ съ котораго помѣщенъ на рис. 32 табл. II, былъ опредѣленъ мною сначала принадлежащимъ къ роду *Meretrix* (или *Cytherea*), причѣмъ я находилъ сходство съ такими представителями этого рода, какъ *Meretrix Pedemontana* Ag. и *M. erycina* L. Однако, обративъ вниманіе на лежащій рядомъ отпечатокъ, отчистивъ его и получивъ слѣпокъ съ замка, я пришелъ къ убѣжденію, что по-



Рис. 2.

слѣдній отпечатокъ принадлежитъ роду *Tapes*. Четвертаго зуба, характернаго для рода *Meretrix* не оказалось, а три пластинчатые зуба, слабоизогнутые (почти прямые) и расходящіеся отъ макушки, какъ отъ центра, свойственны роду *Tapes*. Средній изъ нихъ раздвоенъ, хотя это раздвоеніе, неявственно выходящее на слѣпкахъ, совершенно пропало на фототипіи, изображающей внутреннюю поверхность и замокъ этой лѣвой створки (рис. 33). Между тѣмъ нельзя сомнѣваться въ принадлежности обѣихъ створокъ (правой, изобр. на рис. 32, и лѣвой на рис. 33) не только одному виду, но и одному и тому же индивиду. Отпечатки съ обѣихъ, близко лежавшихъ въ породѣ створокъ вполне совпадаютъ при накладываніи и по величинѣ и очертаніямъ макушечной части створокъ равны другъ другу. Что же касается довольно значительной разницы въ ширинѣ обѣихъ створокъ, бросающейся въ глаза при сравненіи обоихъ рисунковъ табл. II-ой, то она кажущаяся и обусловлена тѣмъ, что слѣпокъ, изобр. на рис. 32, является неполнымъ. При изученіи нѣсколько неровныхъ краевъ отпечатка видно, что недостаетъ нѣкоторой части на периферіи створки. Поэтому, если, руководствуясь концентрическими борозд-

ками рис. 32 и шириной рис. 33 реставрировать правую створку, то ее очертанія примутъ видъ, изображенный на рис. 2 текста ¹⁾. Конечно, возможность принадлежности рис. 32 роду *Meretrix* не исключается вполне, но вѣроятность этого не велика. Раковина, какъ это видно на рис. 32, была украшена правильными концентрическими, рѣдко разставленными бороздками, промежутки между которыми давали широкія правильныя полосы. Замокъ, какъ объ этомъ сказано было выше, такой, какъ у *Tapes*, агея и характеръ пластинокъ на ней свойственный вообще этому роду. *Lunula* (рис. 34) удлинненная и границы ее неясны. Отпечатковъ мускуловъ и мантійной линіи на слѣпкѣ (рис. 33) не видно.

Изъ представителей рода *Tapes*, находимыхъ въ Вѣнскомъ бассейнѣ, у Гернеса изображены три вида: *Tapes Basteroti* Mayer, *T. vetula (vetulus)* Bast. и *T. gregaria (gregarius)* Partsch. Съ *T. Basteroti* и сарматской формой нашъ видъ не имѣетъ никакого сходства. Наоборотъ, онъ похожъ на изображенный у М. Гернеса ²⁾ *Tapes vetulus* Bast. Тотъ же, или весьма схожій замокъ, тѣ же концентрическія болѣе или менѣе правильныя полосы, отдѣленные глубокими бороздками. Однако общая конфигурація нашей формы и *T. vetulus* не одинаковы: правда, отношеніе длины къ ширинѣ почти одинаково (*T. vetulus* нѣсколько длиннѣе и уже), но макушка томаковской формы болѣе загнута и помѣщена ближе къ серединѣ, почему раковина является не столь неравносторонней какъ *T. vetulus*.

Наша форма также по характеру скульптуры и устройству замка довольно близка къ нынѣ живущей *Tapes rhomboides* Penn. (*Venus virginica* L.). Судя по описанію и рисунку Висслюу ³⁾ замки у обѣихъ формъ весьма схожіе, точно также какъ и скульптура наружной поверхности, состоящая у современной формы также изъ правильныхъ широкихъ полосокъ и узкихъ бороздъ. Но нынѣ живущая форма еще болѣе неравносторонняя, макушка у нея менѣе выдѣляется и очертанія раковины возлѣ нея болѣе округленныя, тогда какъ томаковская форма значительно менѣе неравносторонняя и макушка у нея выдается больше. Обѣ формы *T. vetulus* и *T. rhomboides (virginica)*, по М. Гернесу ⁴⁾, весьма близки другъ къ другу и отличаются только внѣшними очертаніями: у *T. vetulus* раковина съ задней стороны сужена, чего нѣтъ у *T. rhomboides*.

Такъ какъ томаковская форма болѣе отличается отъ каждой изъ приведенныхъ (*T. vetulus* и *rhomboides*) формъ, составляющихъ два отдѣльныхъ вида, чѣмъ эти послѣдніе между собой, то поэтому я не рѣшаюсь отождествить видъ съ Томаковки ни съ *T. vetulus* (съ которымъ онъ болѣе всего схожъ), ни съ *T. rhomboides*.

Дюбуа приводитъ для Шушковецъ маленькую *Tapes*, описанную и изображенную у него на стр. 61, табл. VII, рис. 1 и 2 его *Conchologie fossile* подъ именемъ *Venus*

¹⁾ За точность реставровки ручаться, конечно, нельзя; особенно это касается задняго края раковины, отгибность котораго могла быть преувеличена.

²⁾ Hörnes. Fossil. Mol. d. Tert. Beckens von Wien II, p. 113—115, Taf. XI, f. 1a—d.

³⁾ Mollusques marins d. Roussillon. T. II, pag. 396—402, Pl. 60, fig. 1—13.

⁴⁾ Fossil. Mol. II, p. 114.

modesta Dubois. Отъ нашей формы видъ Дюбуа, происходящій вѣроятно изъ средиземноморскихъ отложений, отличается, кромѣ величины, иной формой макушки и килеватостью, которой нашъ видъ не обладаетъ (сужу по рис. Дюбуа).

Tapes vetulus, близкій къ нашему видъ, характеризуется большимъ вертикальнымъ распространеніемъ въ Вѣнскомъ бассейнѣ. Замѣчательно, что чаще всего онъ встрѣчается въ низахъ австрійскаго міоцена. Такъ по Зюссу ¹⁾ *Tapes vetulus* свойствененъ пескамъ Гаудерндорфа, гдѣ эта форма присутствуетъ совмѣстно съ *C. margaritaceum*, *Mastra Bucklandi*, *Venus Aglaurae*, *Mytilus Haidingeri*, т.-е. въ слояхъ такъ называемаго перваго средиземноморскаго яруса. Во французскомъ міоценѣ по Фонтанню ²⁾ *Tapes vetulus* свойственна болѣе низамъ его.

Tapes rhomboides—форма изъ плиоцена Италии и Англии и весьма часто встрѣчается въ Атлантическомъ океанѣ; наоборотъ, въ Средиземномъ морѣ и южной части Адриатики она встрѣчается сравнительно рѣдко.

Ervilia trigonula Sokol.

Таб. II, фиг. 35—38.

Н. Соколовъ. Слон съ *Venus konkensis*, стр. 23—26, табл. II, рис. 36—41.

Въ породѣ Томаковки довольно часто встрѣчаются маленькіе отпечатки раковины, повидимому принадлежащей къ роду *Ervilia*. На рис. 37 изображена створка съ наружной стороны, а рис. 35 и 36 передаютъ замокъ и внутреннее строеніе. Н. А. Соколовымъ этотъ видъ сначала былъ опредѣленъ какъ *Ervilia podolica* Eichw. var. ³⁾, а потомъ онъ былъ имъ признанъ за новый, установленный имъ же видъ *E. trigonula* ⁴⁾. Я вполне согласенъ съ этимъ опредѣленіемъ. *E. trigonula*, составляя переходъ отъ *E. pusilla* Phill. къ сарматской *E. podolica* Eichw. var. *infrasarmatica*, характеризуется малой величиной, а главное очертаніемъ верхняго (замочнаго) края раковины, отличающагося равномернымъ наклономъ передней и задней части его, вслѣдствіе чего верхняя половина раковины получаетъ треугольную форму. Кромѣ того макушка у *E. trigonula* острѣе, нижній (брюшной) край раковины болѣе округленъ, а задняя часть ея короче и болѣе сужена, чѣмъ у *E. podolica*. Изображенные мною экземпляры немного меньше, чѣмъ типичная форма изъ Конки. *Ervilia pusilla* болѣе вытянута въ длину и треугольнаго очертанія не имѣетъ. Синусъ мантийной линіи у томаковской формы, къ сожалѣнію, плохо виденъ. *Ervilia podolica* Eichw. var. Ла-

¹⁾ E. Suess. Untersuchungen über den Character d. österreichischen Tertiärablagerungen I. Über die Gliederung d. tert. Bildungen zwischen d. Mannhart etc. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. 1866, I Abth. Heft. Juni, pag. 10, 12.

²⁾ Fontannes. Etudes stratigraphiques sur le bassin du Rhône. II, p. 49, 55 etc.

³⁾ Геол. изслѣд. въ южн. части Екатеринославской губ., стр. 5.

⁴⁾ Слон съ *Venus konkensis*, стр. 54.

скарева (*cf. pusilla*) изъ Бугловскихъ слоевъ является формой, тождественной съ *Ervilia trigonula* Конки (типомъ). Кромѣ того, по Богачеву ¹⁾, въ фаунѣ Новочеркасска встрѣчается *E. trigonula*. Сравнивъ свои слѣпки съ маленькой эрвиліей изъ Новочеркасска, я считаю ее, форму изъ Томаковки и типичную *E. trigonula* изъ слоевъ Конки тождественными.

Lutraria ²⁾ (*Lutaria*) *primipara* Eichw.

Табл. II, фиг. 39 и 40.

Эйхвальдъ. Палеонтологія Россіи. Нов. періодъ, стр. 76, таб. VI, f. 11a и b.
Eichwald. Lethaea rossica, dernière période, pag. 130—131.

Имѣющійся въ коллекціи единственный отпечатокъ, какъ въ этомъ можно убѣдиться на рисункахъ, по счастливой случайности позволяетъ точно опредѣлить и родъ и видъ. Такъ на рис. 40 видно, что раковина обладала замкомъ, типичнымъ для рода *Lutraria*, а рис. 39, передавая скульптуру раковины, позволяетъ дополнить недостающія немного очертанія, руководствуясь слѣдами роста. Томаковскую форму я сравнивалъ съ прекрасно сохранившимся экземпляромъ *Lutraria primipara* Eichw. изъ яра Жабякъ моей волынской коллекціи и нашелъ полное сходство въ очертаніяхъ и скульптурѣ. Послѣдній экземпляръ сохранилъ даже свой цвѣтъ (раковина покрыта буровато-лиловыми и коричневато-желтыми полосами, причѣмъ желтыя полосы сильно просвѣчиваютъ). Такъ какъ Эйхвальдъ описываетъ окраску своего вида (La surface est d'un brun rougeâtre, avec des zones brunes alternantes avec des zones blanches) и изображенный у него на таблицахъ рисунокъ раскрашенъ, то можно быть вполне увѣреннымъ, что экземпляръ моей коллекціи изъ яра Жабякъ есть именно та раковина, которую Эйхвальдъ назвалъ *L. primipara*.

Онъ даетъ слѣдующее описаніе: „раковина большая, попережно расширенная, просвѣчивающая, тонкая, съ бурными полосами, къзади зіяющая, макушка немного выдающаяся, лунка косо сходящаяся, щитокъ прямой, къзади постепенно исчезающій ³⁾...“ Приложенный къ его описанію рисунокъ совершенно точно передаетъ характеръ мускульныхъ вдавленій и очертанія мантижной линіи. Что же касается замка, то онъ изображенъ Эйхвальдомъ неясно и уголь расхожденія зубовъ преувеличенъ. Томаковскій экземпляръ имѣлъ совершенно такой же замокъ, какъ и волынской видъ, и на слѣпкѣ даже видно, что концентрическія линіи, образуя зоны неодинаковой толщины, дѣлали поверхность раковины нѣсколько неровной, подобно тому, какъ это наблюдается у *L. primipara*, у которой тонкія зоны просвѣчиваютъ.

¹⁾ Богачевъ. Слѣды второго средиземноморскаго яруса подъ Новочеркасскомъ. Извѣстія Геол. Комит. Т. XX, стр. 223.

²⁾ Обыкновенно пишутъ *Lutraria*; правильнѣе по примѣру Майера называть *Lutaria*, такъ какъ названіе раковины произошло отъ слова *Lutum*—илъ.

³⁾ Эйхвальдъ. Палеонт. нов. пер., стр. 76, и *Lethaea*, pag. 131.

По Эйхвальду, его видъ болѣе всего схожъ съ *L. solenoides* Lmk. (*L. oblonga* Chemnitz)—видомъ нынѣ живущимъ, отличаясь отъ послѣдняго общемою формою раковины: у *L. primipara* нижній край раковины идетъ параллельно верхнему „чѣмъ въ особенности волынской видъ отличается отъ *L. solenoides*“. Сравнивая волынской видъ съ *L. oblonga* (Chemn.) Gmel., т.-е. *L. solenoides* Lmk., изображенной у Вускуоу ¹⁾, мы, кромѣ разницы въ формѣ, подмѣченной Эйхвальдомъ, находимъ нѣкоторое различіе въ замкѣ (зубы у нынѣ живущей формы образуютъ меньшій уголъ между собою) и въ формѣ мускульныхъ вдавленій. Поэтому мнѣ кажется болѣе правильнымъ считать эйхвальдовскій видъ самостоятельнымъ, отличая его отъ современнаго (Эйхвальдъ указываетъ также разницу въ окраскѣ). Гернесъ, соединяя свою *L. oblonga* съ волынскимъ видомъ ²⁾, изобразилъ на фиг. 7 *a*, *b* и *c* болѣе продолговатую разновидность, которая дѣйствительно имѣетъ очертанія, почти одинаковыя съ волынскимъ видомъ (макушка у волынской и томаковской формъ выдается нѣсколько болѣе).

Однако, если рисунокъ Гернеса точенъ, сейчасъ же въ глаза бросается разница между волынскимъ и вѣнскимъ видами: у волынскаго такъ же какъ и у нынѣ живущаго (*L. solenoides*—*L. oblonga* Chemn.) бухта мантийнаго края начиналась прямо подъ заднимъ краемъ задняго мускульнаго вдавленія, а у *L. oblonga* Гернеса она не доходитъ даже до середины задняго мускульнаго отпечатка, которое само имѣетъ нѣсколько другую форму. Кромѣ того усматривается нѣкоторая разница и въ замкѣ. На основаніи всего этого я затрудняюсь отождествить волынскую, а стало быть и томаковскую форму съ *L. oblonga* M. Hörgnes (non Chemn.) тѣмъ болѣе, что уже давно нѣкоторыми авторами оспаривается тождество гернесовской *L. oblonga* съ нынѣ живущей, съ которой, какъ мы видѣли, болѣе схожъ волынской видъ. Такъ по мнѣнію Карла Майера ³⁾, видъ, изображенный Гернесомъ на фиг. 7, есть *L. elliptica* Lmk. (*L. lutraria* L.), а болѣе короткая и широкая разновидность фигуры 6-ой должна составить особый видъ—*Lutraria* (*Lutaria* по правописанію Майера) *Hörgnesi* May. Точно также Фонтаннь различаетъ *L. oblonga* Hörgn. отъ *L. oblonga* Chemn. ⁴⁾.

Современная *L. oblonga* является сравнительно рѣдкой формой въ Средиземномъ морѣ ⁵⁾, но пользуется громаднымъ распространеніемъ въ Атлантическомъ океанѣ, начиная отъ восточныхъ береговъ Ирландіи и южныхъ Англии, вплоть до Марокко, Сенегала и острововъ Зеленаго мыса. Существуетъ указаніе Sowerby о нахожденіи этой формы у береговъ мыса Доброй Надежды ⁶⁾. Живетъ этотъ видъ въ предѣлахъ литторальной зоны, зарываясь въ глинистый песокъ. По Гернесу, *Lutraria oblonga* Chemn. исключительно встрѣчается возлѣ тѣхъ мѣстъ, гдѣ большія рѣки впадаютъ въ море.

¹⁾ Moll. marins de Roussillon. II, p. 572—577, pl. 84, ff. 1—7.

²⁾ M. Hörgnes. Fossil. Mol. d. Tert. Beckens von Wien. T. II, pag. 58—59, Taf. V, ff. 6 und 7.

³⁾ Mayer, Charles. Catalogue d. fossiles d. terrains tertiaires de musée de Zurich, pp. 52—53.

⁴⁾ Fontannes. Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et de Roussillon, p. 27.

⁵⁾ Locard. Les coquilles marines des côtes de France, p. 269.

⁶⁾ Buequoy. Mol. mar. de Roussillon. T. II, p. 577.

Corbula gibba Olivi.

Таб. II, рис. 41 и 42.

Единственный отпечатокъ моей коллекціи я отношу съ нѣкоторою увѣренностью къ роду *Corbula* исключительно на основаніи общей конфигураціи раковины и сильно выдающейся, загнутой макушки ея. Признаки эти считаются характерными для *Corbula*. Хорошо сохранившаяся мѣстами скульптура, состоявшая изъ весьма правильныхъ, довольно толстыхъ ребрышекъ-морщинокъ, заставляеть думать, что томаковская форма есть именно *C. gibba*, а не *Corbula Michalskii* Sok., характеризующаяся по Соколову ¹⁾ ребрышками, которыя даже у наиболѣе схожихъ въ *C. gibba* экземпляровъ, не имѣютъ правильности и крупности реберъ, украшающихъ поверхность *C. gibba*. Свой слѣпокъ я имѣлъ возможность сличить съ оригиналами *C. gibba* и *C. Michalskii* коллекціи Соколова и съ *C. gibba* изъ Вѣнскаго бассейна (оригиналъ, присланный Неймайромъ проф. Синцову и хранящійся въ музеѣ Академіи Наукъ). Маленькая, описанная Гильберомъ ²⁾ *Corbula Theodisca*, кажется, еще меньше и, обладая схожей скульптурой, отличается значительно удлиненной и болѣе килеватой раковиной.

Lucina dentata Bast. var. *konkensis* Sokol.

Таб. II, рис. 43—45.

Н. Соколовъ. Слой съ *Venus konkensis*, стр. 30. Таб. III, рис. 37—41.

2 отпечатка коллекціи передають наружную и внутреннюю поверхность этой маленькой раковины и убѣждаютъ въ принадлежности ея къ роду *Lucina*. Замѣчательно, что эта *Lucina* (менѣе 5 мм. въ вышину съ выпуклостью около 2 мм.) гораздо болѣе походить на разновидность изъ слоевъ съ *Venus konkensis*, съ которой я ее непосредственно сравнивалъ, чѣмъ на типичный видъ изъ Вѣнскаго бассейна (Штейнабруннъ), который былъ мнѣ также обязательно переданъ Н. А. Соколовымъ. Томаковскій видъ, отличаясь отъ вѣнскаго отсутствіемъ правильныхъ концентрическихъ ребрышекъ, вполне тождествененъ съ разновидностью изъ слоевъ Конки: онъ имѣетъ такое же менѣе правильное очертаніе и ту же скульптуру, состоящую лишь изъ тонкихъ слѣдовъ роста и грубыхъ слѣдовъ перерыва въ наростаніи.

¹⁾ Соколовъ. Слой съ *Venus konkensis*, стр. 29.²⁾ Hilber. Neue Conchylien aus den mittelsteirischen Meditteransichten, pp. 33—34. Taf. V, f. 7 a, b, c, 8 und 9.

Gastropoda.*Mitra (Costellaria) recticosta* Bell.

Таб. IV, рис 38 и 39.

Bellardi. Monographia delle Mitre fossili d. Piemonte, № 19, pag. 22. Tab. II, f. 19.

R. Hoernes und M. Auinger. Die Gasteropoden der I u. II-ten Miocänen Mediterranstufe in der Oesterreich. Ungar. Monarchie. pag. 85. Taf. X. ff. 5—8.

Родовое опредѣленіе этой формы произведено лишь на основаніи общихъ очертаній раковины и потому не можетъ претендовать на безусловную точность. Однако видно, что раковина была снабжена каналомъ, а внѣшній видъ и его, и вообще послѣдняго оборота, въ связи съ конфигураціей трехъ послѣднихъ извилинъ, получающихся на слѣпкахъ, говоритъ за то, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ родомъ *Mitra*. Я сличалъ томаковскій видъ съ прекрасно сохранившимися экземплярами моей волынской коллекціи изъ Залисцевъ (яръ въ лѣсу) и нашелъ полное тождество. Волынскіе экземпляры этой *Mitra* я опредѣляю, какъ *Mitra recticosta*, слѣдуя описанію и рисункамъ авторовъ гастроподъ Австро-Венгерской монархіи. По моему мнѣнію, волынскіе экземпляры болѣе походятъ на изображенный на рис. 8 с экземпляръ изъ Штейнабрунна. *Mitra recticosta* по Беллярди и Гернесу характеризуется, главнымъ образомъ, совершенно прямыми ребрами и совершенно гладкими промежутками между ними. Послѣдній признакъ отличаетъ ее отъ *Mitra Borsoni* Bell. Волынскіе экземпляры, обладая вышеописанной скульптурой (прямыми ребрами и гладкими промежутками), имѣютъ, какъ и *M. recticosta* Италіи и Вѣнскаго бассейна, 4 складки на столбикѣ и складчатую изнутри наружную губу. Экземпляры, изображенные М. Гернесомъ ¹⁾ подъ именемъ *M. recticosta*, по Р. Гернесу должны быть отнесены къ другому виду Беллярди—*M. Borsoni*. Оба, изображенные Эйхвальдомъ вида: *M. striata* и *M. laevis* ничего общаго съ нашей формой, повидимому, не имѣютъ. Замѣчательно то, что по Гернесу и Ауингеру *M. recticosta* встрѣчается сравнительно рѣдко въ такихъ мѣстностяхъ, какъ Груссбахъ, Никольсбургъ, Пöцлейнсдорфъ и Гайнфаренъ и наоборотъ, ее находятъ въ громадномъ количествѣ въ Штейнабруннѣ.

Buccinum (Nassa) incrassatum Müller?

Таб. IV, рис. 26 и 27.

Bellardi. I Molluschi d. terreni terziarii del Piemonte etc., p. III. Tab. VI, f. 18.

Изображенный мною слѣпокъ безспорно принадлежитъ роду *Buccinum*, такъ какъ на немъ видно, что губа была снабжена вырѣзомъ и отогнутымъ короткимъ каналомъ.

¹⁾ М. Hoernes. Fos. Mol. d. Tert. Beckens von Wien. I p. 106. Taf. X f. 31.

Что же касается видоваго опредѣленія, то оно затруднено тѣмъ обстоятельствомъ, что существуетъ довольно значительное число видовъ, имѣющихъ схожую скульптуру — продольныя (т.-е. паралл. столбику) ребра, пересѣченныя тонкими поперечными штрихами, образующими скульптуру межреберныхъ промежутковъ. Слѣпокъ кромѣ того немного деформированъ. Поэтому я ставлю вопросительный знакъ при видовомъ опредѣленіи ¹⁾. На нашихъ рисункахъ видно, что улитка обладала значительной вышиной при сравнительно незначительной ширинѣ и оборотами безусловно округленными, а не угловатыми. Подъ эти признаки подходит нѣсколько видовъ и какой изъ нихъ нашъ, рѣшить трудно (не видно молодыхъ оборотовъ и устья). Болѣе всего, кажется, нашъ слѣпокъ похожъ на изображенный у Беллярди *B. incrassatum* Müll. Однако у *B. incrassatum* на рисункахъ Беллярди ребра болѣе прямыя, а у нашего экземпляра они немного изогнуты (рис. 27 не совсѣмъ вѣренъ и на немъ изогнутость реберъ преувеличена). *B. incrassatum* Müller, изображенный у М. Гернеса ²⁾, имѣетъ совсѣмъ другую скульптуру и, повидимому, представляетъ не то, что *Nassa incrassata* Müller у Беллярди. По Р. Гернесу и Ауингеру — *B. incrassatum* М. Гернеса тождественъ съ итальянской *Nassa (Hima) granularis* Borson. Похожими также на томаковскій видъ являются, изображенныя у М. Гернеса *B. costulatum* ³⁾, *B. prismaticum* ⁴⁾ и *B. serraticosta*. Первый видъ имѣетъ обороты болѣе плоскіе, ребра же ихъ чаще и они снабжены въ верхней своей части лентообразнымъ краемъ. Этого нѣтъ у томаковской формы. *B. serraticosta*, кажется, ниже, шире и ребра у него острѣе. Что же касается *B. limatum* Chemn. (*B. prismaticum* М. Ноernes), то онъ очень похожъ на нашъ видъ, только *B. limatum* повидимому, шире.

Buccinum (Nassa? Niotha?) Dujardini Desh.

Табл. IV, рис. 42, 43; 40 и 41?

Слѣпокъ, изображенный на рис. 42 и 43, на которомъ хорошо видны конфигурація раковины, ея скульптура и устье, позволяетъ опредѣлить этотъ видъ вполне точно. Весьма возможно, что слѣпокъ, изобр. на рис. 40 и 41, также принадлежитъ этому виду. Томаковскую форму я сравнивалъ съ *Nassa Dujardini* Конки, Новочеркасска и Волыни и не нашелъ между всѣми этими формами никакого существеннаго различія, кромѣ нѣсколько меньшей величины томаковского *Buccinum* по сравненію, на примѣръ, съ *Nassa Dujardini* Конки. Спиральныя ребрышки, украшающія обороты формы изъ отложеній Томаковки, наблюдаются и на нѣкоторыхъ экземплярахъ изъ Новочеркасска.

¹⁾ Кромѣ того тождество вида, изображеннаго *Bellaridi*, съ современнымъ *B. incrassatum* возбуждаетъ нѣкоторыя сомнѣнія.

²⁾ Foss. Mol. d. Tert. Beckens von Wien. I, pag. 148—150, Taf. XII, F. 16.

³⁾ *B. costulatum* М. Ноernes (non Brocc.)=*B. restitutum* Font.

⁴⁾ *B. prismaticum* М. Ноernes (non Brocc.)=*B. (Caesia) limatum* Chemn. по Гернесу и Ауингеру.

Buccinum (Phos) Hoernesii Semper.

Табл. IV, рис. 36 и 37.

- Buccinum polygonum* (non Brocc.) M. Hoernes. Foss. Moll. d. Tert. Beckens von Wien I, pag. 16 .
Taf. XIII, Fig. 14, 15.
- „ „ *Phos Hoernesii* Semper. Paleontologische Untersuchungen. Erster Theil. Neu-Brandenburg 1861, pag. 224.
- „ „ R. Hoernes und Auinger. Die Gasteropoden der I-en und II-ten Miocänen Mediterranstufe in der Österreich.—Ungarisch. Monarchie, pag. 120.

Рисунокъ 37 не совсѣмъ правильно передаетъ очертанія этой формы, имѣющей обороты болѣе угловатые, чѣмъ это представлено на рисункѣ. Впрочемъ угловатость первыхъ оборотовъ видна и на этомъ рисункѣ, а объ угловатости двухъ послѣднихъ извилинъ можно судить по изогнутости реберъ на нихъ (слѣпки, вслѣдствіе особенностей отпечатковъ, выходятъ немного деформированными). Въ спискѣ Н. А. Соколова значится *Buccinum polygonum* Бросс. Это опредѣленіе безусловно относится къ данной формѣ. Дѣйствительно, при сличеніи слѣпка съ рисунками и описаніемъ, даннымъ М. Гернесомъ для его *B. polygonum* Бросс., мы находимъ полное тождество въ очертаніяхъ извилинъ и скульптурѣ ихъ съ таковыми же нашего экземпляра. Однако *B. polygonum* М. Гернеса и видъ, установленный Брокки,—два различные вида, какъ это замѣтилъ Семперъ, а затѣмъ Фонтаннъ¹⁾, Р. Гернесъ и Ауингеръ. *Phos Hoernesii* форма, которая встрѣчается въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: Штейнабруннъ, Гайнфаренъ, Грундъ и Баденъ въ Австріи, Зееловицъ и Порстендорфъ въ Моравіи, также въ Штиріи, Венгріи и Седмиградіи (Лапуги); и кромѣ того въ Корытвицѣ.

*Murex (Ocinebra)*²⁾ *caelatus* Grat.

Табл. IV, рис. 46—48.

В. Д. Ласкаревъ, которому я показывалъ изображенный на рис. 46—48 слѣпокъ, высказалъ предположеніе, не можетъ ли онъ принадлежать обломку *Murex'a*. Изучивъ его внимательно, я вполне согласенъ съ этимъ мнѣніемъ. Обломокъ, по случайной случайности, принадлежалъ послѣднему обороту раковины, причемъ видно, что форма обладала короткимъ, загнутымъ и закрытымъ каналомъ. Эти признаки, въ связи съ хорошо сохранившейся скульптурой, вполне достаточны не только для опредѣленія рода, но и вида. Среди многочисленныхъ представителей рода *Murex* изъ миоценовыхъ отложеній давно извѣстна одна любопытная форма съ очень короткимъ каналомъ, которая въ Вѣнскомъ бассейнѣ переходитъ изъ типичныхъ морскихъ отложеній въ сар-

¹⁾ Fontannes. Les invertébrés du bassin tert. du Sud-Est de la France. I. Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et de Roussillon, p. 56.

²⁾ Fischer пишетъ (Manuel de conchologie II, p. 642) *Ocinebra*, производя отъ слова *ὀκινερα*.

мать ¹⁾ и которая изображена и описана М. Гернесомъ какъ *Murex sublavatus* Bast. Однако извѣстно, насколько широко принималось этимъ авторомъ понятіе о видѣ. *Murex* изъ морскихъ отложеній, изображенный М. Гернесомъ на таб. XXIV, ф. 15, трудно считать за одинъ видъ съ воспроизведенными на рис. 14 и 16 той же таблицы. Поэтому уже Беллярди ²⁾ возсталъ противъ соединенія *Murex caelatus* Grat. со всѣми, изображенными у М. Гернеса разновидностями его *Murex sublavatus* Bast. Рудольфъ Гернесъ, на основаніи цѣлаго ряда соображеній, предложилъ ³⁾ всѣ сходныя съ *M. sublavatus* формы морскихъ и сарматскихъ отложеній Вѣнскаго бассейна раздѣлить на 4 вида: *Murex sublavatus* Bast., *M. caelatus* Grat., *M. Dertonensis* May. и *M. Credneri* R. Hoernes и Auinger. Согласно этому взгляду, названіе *M. sublavatus* Bast. остается для сарматскаго *Murex'a* и для наиболѣе близкаго къ нему морского вида изъ песковъ Грунда; какъ *M. caelatus* Grat. опредѣляются Гернесомъ и Ауингеромъ экземпляры изъ морскихъ отложеній Гайнфарена, Штейнабрунна, Пöцлейнсдорфа и Грунда (типичн. и var. *Grundensis*) и Фöслау (var. *Balensis*).

Я не имѣлъ возможности сличить томаковскій отпечатокъ съ формами изъ Вѣнскаго бассейна и поэтому сужу лишь по рисункамъ и описанію; руководствуясь ими, я полагаю, что томаковская форма скорѣе *M. caelatus* Grat., чѣмъ *M. sublavatus* Bast. этихъ авторовъ, такъ какъ она, подобно первому виду, имѣла „geschlossenen, nach rückwärts gedrehten Canal“. Однако скульптура ея кажется нѣсколько болѣе похожей на *M. sublavatus* var. *grundensis* фигуры 6 и 9, изображающей у Гернеса и Ауингера форму, переходную между *M. caelatus* и *M. sublavatus* var. *grundensis*.

Желая сравнить томаковскій видъ съ *M. sublavatus* изъ морскихъ и сарматскихъ отложеній Волыни, я просилъ В. Д. Ласкарева прислать мнѣ ту и другую форму (у меня въ коллекціи нѣтъ морской, а сарматская нѣсколько окатана). В. Д. Ласкаревъ не могъ мнѣ прислать самихъ окаменѣлостей, но у меня имѣются любезно присланныя имъ 2 прекрасно исполненныхъ фотографіи *Murex'a* изъ ниже-сарматскихъ отложеній с. Кунчи, Староконстантиновскаго уѣзда, Волынской губерніи. Кромѣ того въ моей коллекціи имѣется нѣсколько окатанный мелкій *Murex* изъ сарматскаго песка дер. Новоставъ, Кременецкаго уѣзда (гдѣ онъ, вѣроятно, во вторичномъ мѣстонахожденіи, совмѣстно съ мактрами, *Cardium plicatum*, *obsoletum* и перитами). Сарматскій *Murex* изъ отложеній Волыни безусловно не тождествененъ съ томаковскимъ. Первый обладаетъ, правда, короткимъ, но расширеннымъ, прямымъ и открытымъ каналомъ, тогда какъ томаковская форма имѣла закрытый и отогнутый каналъ. Скульптура однако у того и другого вида схожая вслѣдствіе значительнаго развитія идущихъ вдоль послѣд-

¹⁾ A. Bittner. Ueber den Character der sarmatischen Fauna des Wiener Beckens. Jahrbuch. d. K. K. Geol. R. A. Band 33, 1883, p. 136; также у М. Hoernes'a Foss. Mol. d. Tert. Beckens von Wien, p. 236 и у Hoernes u. Auinger. Die Gasteropoden d. I-ten und II-ten Mediterranstufe.

²⁾ Bellardi. I Molluschi d. ter. terz. del Piemonte Parte. I, p. 114.

³⁾ R. Hoernes und Auinger. Ibidem. 5 Lieferung, p. 216—219, Taf. 26, Fig. 4--17.

няго оборота валиковъ и менѣ явственнаго развитія поперечныхъ (т.-е. идущихъ параллельно столбику) валиковъ и бороздъ; разница лишь усматривается въ томъ, что у томаковскаго вида продольные валики разставлены шире. Изъ всего сказаннаго слѣдуетъ, что томаковская форма стоитъ ближе всего къ тѣмъ разновидностямъ *Murex caelatus*, которыя образуютъ переходъ отъ типичнаго *M. caelatus* къ сарматскому *Murex*'у.

Chenopus [*Aporrhais*] *alatus* Eichw.

Таб. III, рис. 1 и 2.

- Rostellaria alata* Eichw. Eichwald. Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien 1830, pag. 225, и въ его же палеонтологіи Россіи, нов. пер., стр. 107, таб. VIII, ф. 19.
- Rostellaria pes-carbonis* Brongn. Dubeis de Montpéroux. Conchiologie fossile du plateau Wolhyni-Podolien, pag. 29—30. Pl. I, ff. 32—35.
- Chenopus pes-pelecani* Phil. Eichwald. Lethaea rossica, dernière période p., 211—212.
- Chenopus alatus* Eichw. V. Hilber. Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgaliz. Miocän, pag. 4—5.
- Chenopus alatus* Eichw. R. Hoernes und Auinger. Die Gasteropoden der I-ten und II-ten Miocänen Mediterranstufe in der Oesterreich. Ungarisch. Monarchie, pag. 166—167, Taf. XVIII, ff. 6 und 8.

Два отпечатка нашей коллекціи принадлежатъ этому виду. Свойственная роду *Chenopus* скульптура хорошо видна на слѣпкахъ, но, къ сожалѣнію, у обоихъ отпечатковъ (лучшій изъ нихъ изображенъ на таб. III) не хватаетъ апертуры и поэтому не видна наружная губа, пальчатое расширеніе которой столь характерно для *Aporrhais*. Все же трудно сомнѣваться въ принадлежности отпечатковъ именно этому роду. На слѣпкахъ видно, что раковина была веретенообразной формы и обладала болѣе чѣмъ 5 оборотами спирали, придававшими верхней части раковины башнеобразное очертаніе. Нѣсколько ниже середины каждаго изъ верхнихъ оборотовъ проходилъ одинъ киль, а на предпоследней извилинѣ два. Каждый киль былъ снабженъ продолговатыми, не особенно часто посаженными узлами. На послѣдней извилинѣ было три килия, расходившихся по направленію къ наружной губѣ. На одномъ изъ отпечатковъ видно начало канала (этотъ отпечатокъ плохъ, а поэтому не изображенъ), а на другомъ (изображ. на таблицѣ съ другой стороны) наблюдаются слѣды верхняго края наружной губы, приросшей къ предпоследней извилинѣ. Вся поверхность раковины была покрыта весьма тонкими, довольно правильными и идущими параллельно длинѣ оборотовъ струйками. Изъ трехъ килей послѣдней извилины два верхніе были угловатые и были выражены сильнѣе, тогда какъ третій являлся гладкимъ и еле замѣтнымъ.

Томаковскую форму я сравнивалъ съ прекрасно сохранившимся экземпляромъ коллекціи Геол. Комитета изъ Корытницы (Кълецкая губ.) и нашелъ полное тождество между обѣими формами. Оригиналъ моей коллекціи изъ Шушковецъ больше, башнеобразная часть раковины у него сильнѣе вытянута, а узелки на ребрахъ посажены,

повидимому, чаще. *Aporrhais* изъ пластовъ Новочеркасска кажется миѣ формой, тождественной съ нашей. Изъ рисунковъ М. Гернеса ¹⁾ болѣе всего похожимъ на нашъ видъ по скульптурѣ и по характеру прироста губы къ предпоследней извилинѣ является рис. 3, но узелки на ребрахъ у изображенной М. Гернесомъ раковины болѣе продолговаты.

Какъ извѣстно, тождество миоценоваго *Aporrhais* съ нынѣ живущей формой — *A. pes-pelecani* Phil., послужило поводомъ къ продолжительному спору. Эйхвальдъ, создавшій для русскихъ представителей рода *Aporrhais* новый видъ — *Aporrhais (Chenopus) alatus*, въ *Lethaea rossica* ²⁾ отказался отъ своего вида, соединивъ его съ *Ch. pes-pelecani*. Этого же взгляда придерживался и М. Гернесъ.

Въ новѣйшее время Гильберомъ и въ особенности Рудольфомъ Гернесомъ и Ауингеромъ была восстановлена самостоятельность эйхвальдовскаго вида и послѣдними двумя авторами было указано, что въ Вѣнскомъ бассейнѣ наряду съ *Chenopus alatus* изрѣдка встрѣчается и современная форма. Интересно численное соотношеніе этихъ двухъ формъ въ отложеніяхъ Вѣнскаго бассейна: по Р. Гернесу въ громадной коллекціи Вѣнскаго Hof-Mineralien Cabinet нашлось лишь 8 экземпляровъ типичнаго *Ch. pes-pelecani*, 101 экз. принадлежитъ къ формамъ, промежуточнымъ между этимъ видомъ и *Ch. alatus* и 52 экз. представляютъ типичный эйхвальдовскій видъ ³⁾.

По Бейриху ⁴⁾ и Гильберу ⁵⁾ различіе между *Ch. alatus* и *Ch. pes-pelecani* заключается въ томъ, что у первой формы верхній отростокъ наружной губы никогда не приподнимается выше третьяго отъ конца оборота раковины, а у нынѣ живущей формы свободный или приросшій отростокъ можетъ идти вплоть до макушки раковины и, вообще, онъ сильно развитъ. Мы видѣли, что у нашей формы верхній край расширенной губы приросъ не къ третьему, считая отъ конца, обороту, а къ предпоследнему обороту. Поэтому наша форма — *Ch. alatus*, а не *pes-pelecani*. Какъ извѣстно, въ Средиземномъ морѣ и Атлантическомъ океанѣ кромѣ *Ch. pes-pelecani* встрѣчается еще весьма схожій съ первымъ видъ — *Chenopus (Aporrhais) serresianus* Michaud, который живетъ по Бускуоу на большихъ глубинахъ ⁶⁾. Этотъ видъ отличается отъ томаковской формы болѣе вытянутой въ вышину раковиной и болѣе многочисленными, гуще посаженными мелкими узлами на кляхъ. (Эти признаки нѣсколько сближаютъ *Aporrhais serresianus* съ имѣющимся въ моей коллекціи экземпляромъ изъ Шушковецъ). Такимъ образомъ томаковскій *Aporrhais* ближе стоитъ къ современной мелководной, а не глубоководной формѣ.

¹⁾ М. Hoernes. Die Fossil. Mol. des Tert. Beckens von Wien. T. I. Taf. 18, ff. 2—4.

²⁾ *Lethaea*, pp. 211—212.

³⁾ R. Hoernes und Auinger. Die Gasteropoden etc. 4 Lieferung; p. 167.

⁴⁾ Beyrich. Die Conch. der norddeusch. Tertiärgeb. Zeitsch. der deutsch. geolog. Gesellschaft. 1854, pag. 498.

⁵⁾ V. Hilber. Neue und wenig. bekan. Conch. aus d. ostgaliz. Miocän. pp. 4—5.

⁶⁾ Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus. Moll. marins de Roussillon. I, p. 220.

Cerithium (Bittium) scabrum Olivi.

Таб. III, рис. 19—22.

Принадлежность нашихъ слѣпковъ къ группѣ *Bittium reticulatum* Da-Costa доказывается очертаніями и характеромъ скульптуры этого маленькаго церита. Малая степень выпуклости оборотовъ, неглубокіе швы между ними и число спиралей на ребрахъ, образующихъ при пересѣченіи съ параллельными столбикомъ ребрами, четверные ряды узловъ—все эти признаки указываютъ на принадлежность къ виду (или разновидности *B. reticulatum*)—*Bittium scabrum* Olivi. Послѣдній видъ встрѣчается въ Вѣнскомъ бассейнѣ (Штейнбруннѣ, Гринцигѣ), Восточной Галиціи, Кълецкой губерніи (Ксенжъ-Велькій) и Волыни. Въ Волынской губерніи *B. scabrum* попадаетъ гораздо рѣже, чѣмъ *C. deforme* Eichw., напримѣръ въ Ст. Почаевѣ, гдѣ на 100 экземпляровъ едва 1—3 принадлежатъ первому виду, а остальные—*B. deforme*¹⁾. Описанный Н. А. Соколовымъ изъ той же группы *Bittium reticulatum* церить, встрѣчающійся къ пластахъ Конки²⁾, ближе всего стоитъ къ *B. reticulatum* var. *exigua*. Однако, по Соколову, въ отложеніяхъ Конки наряду съ *B. reticulatum* var. *konkensis* (близкой къ *exigua*) встрѣчаются экземпляры съ болѣе плоскими килеватыми оборотами, которые по общему облику приближаются къ *B. scabrum*, отличаясь отъ послѣдней формы 5-ю рядами спиралей и узловъ, а также болѣе глубокими швами. *B. scabrum* весьма часто указывается Н. А. Андрусовымъ для чокравакаго известняка Керченскаго полуострова.

Vermetus intortus Lmk.?

Таб. I, рис. 7 и 8.

На поверхности многихъ устрицъ и гребешковъ изъ Томаковки наблюдаются известковыя трубочки, изъ которыхъ большая часть, по моему мнѣнію, относится къ роду *Vermetus*. Известно, что по наружному габитусу этотъ видъ легко смѣшать съ нѣкоторыми видами *Serpula*, именно тѣми изъ нихъ, которые украшены схожею скульптурой (напр. *Serpula scalata* Eichw.). Однако на рис. 7 и 8 видно мѣстами, правда плохо, внутреннее строеніе трубочекъ, что въ связи съ скульптурою ихъ позволяетъ опредѣлять нашу раковину какъ *Vermetus intortus* (гладкая трубочка въ правомъ верхнемъ углу рис. 8 по видимому *Serpula*, а не *Vermetus*). Верметусы принимали совмѣстно съ нуллипорами, мшанками, серпулями и нѣкоторыми другими формами изъ числа при-

¹⁾ Г. Михайловскій. Мiocеновыя отложенія нѣкоторыхъ мѣстъ Волыни, стр. 27.

²⁾ Н. Соколовъ. Слои съ *Venus konkensis*, стр. 37 и 38. Таб. IV, рис. 25—30.

растающихъ моллюсковъ громадную роль въ образованіи органогенныхъ породъ Вѣнскаго бассейна (известнякъ Лейты) и Волыни. Въ этой губерніи нуллипоро-верметусовыя породы, по Ласкареву ¹⁾, проходятъ поясомъ, верстъ въ 10—30 ширины, чрезъ Кременецкій уѣздъ по западной границѣ его. *Vermetus intortus* извѣстенъ также въ охристыхъ пескахъ Ксенжа-Велькаго ²⁾ Кѣлецкой губерніи.

Turritella Sokolovi n. sp.

Таб. III, рис. 3 и 4; 5 и 6.

Раковина башнеобразная и содержитъ болѣе, чѣмъ 10 оборотовъ спирали. Обыкновенно легко сосчитать 8—9 оборотовъ, а маленькія эмбріональныя извилины выходятъ на слѣпкахъ плохо. Всѣ обороты являются нѣсколько наклонными къ столбику. Верхняя часть каждаго оборота подобно плоской крышѣ спадаетъ вплоть до массивнаго средняго кия (вольца) и снабжена четырьмя киями, изъ которыхъ два верхнихъ выражены сильнѣе, а пара нижнихъ выдается менѣе. Чуть ниже середины каждаго оборота проходитъ толстый массивный киль, весьма выдающійся. Ниже его, почти у шва, помѣщаются два равныхъ другъ-другу кия, настолько сближенныхъ, что на плохихъ отпечаткахъ они сливаются и могутъ быть приняты за одинъ. Оба эти кия (или этотъ двойной киль), хотя превосходятъ по своей вышинѣ другіе кили (напр. проходящіе по верхней части оборотовъ), но они значительно менѣе развиты, чѣмъ средній выдающійся и массивный киль, придающій совмѣстно съ другими ступенчатое очертаніе нижней части оборота. Между среднимъ массивнымъ кольцомъ и двойнымъ нижнимъ, равно какъ и между этимъ послѣднимъ и швомъ, помѣщено еще по одному килю. Есть основаніе предполагать, что и средній массивный киль получился изъ двухъ слившихся между собою килей.

Скульптура послѣдняго оборота нѣсколько иная: верхняя крышеобразная часть его украшена 5 киями (5-ый виденъ плохо), а два кия нижней его части, давшіе на болѣе молодыхъ оборотахъ двойной киль, раздвинуты шире; между ними появляется тонкій киль, а между верхнимъ изъ нихъ и толстымъ массивнымъ замѣчаются еще 2 кия.

Всего стало быть мы находимъ 10 (11?) килей на послѣднемъ оборотѣ: 4 (5?) на крышеобразной части, 1 толстый средній, 2 тонкихъ ниже его и 2 болѣе выдающихся, ниже которыхъ находится еще 1 киль.

На базисѣ видны слѣды концентрическихъ валиковъ, составлявшихъ продолженіе килей, развитыхъ на поверхности оборотовъ, и кромѣ того радіальныхъ, сходящихся къ

¹⁾ Ласкаревъ. Геолог. изслѣдованія Кременецкаго уѣзда въ области 17-го листа. Извѣстія Геол. Ком. XVI, № 6—7, стр. 232.

²⁾ Михальскій. Геол. очеркъ юго-зап. части Кѣлецкой губ., стр. 11.

столбику морщинки; отъ пересѣченія тѣхъ и другихъ линій мѣстами базисъ имѣтъ шагреневый видъ.

Мнѣ кажется, что слѣпокъ, изображенный на рис. 5 и 6, также принадлежитъ этому виду: я такъ думаю потому, что скульптура послѣдняго и предпослѣдняго оборотовъ, видныхъ на немъ, схожа съ таковою-же *T. Sokolovi*. На этомъ слѣпкѣ видно, что апертура была почти круглой и что часть внутренней губы покрывала участокъ базиса.

Ближе всего наша форма стоитъ къ двумъ формамъ: вѣнской *T. Archimedis* и восточно галиційской *T. cf. Pythagoraica*, изображенной Гильберомъ.

Отъ *T. Archimedis*, М. Ноernes (Brongn.) ¹⁾, поскольку это можно судить по описанію и рисункамъ М. Гернеса и оригиналу изъ Корытницы (музей Горнаго Института), отличается слѣдующимъ: у *T. Archimedis* Brongn. 2 весьма массивныя кольца, равныя другъ-другу по толщинѣ и степени выступанія надъ поверхностью оборота, отстоятъ на значительномъ разстояніи другъ отъ друга; вслѣдствіе этого верхнее массивное кольцо помѣщено немного выше середины извилины. У *T. Sokolovi* верхнее массивное кольцо сдвинуто нѣсколько внизъ, а вмѣсто нижняго массивнаго кила два весьма сближенныхъ, равныхъ между собою и мевѣ выдающихся, нежели верхній. Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что рисунки, данные М. Гернесомъ, нѣсколько отличаются отъ изображенія *T. Archimedis*, даннаго Броньяромъ, который установилъ этотъ видъ ²⁾.

Кили формы, которую Гернесъ называетъ *T. Archimedis*, кажется тоньше и не столь выдаются, какъ на рисунокѣ Броньяра, а въ очертаніяхъ оборотовъ усматривается нѣкоторая небольшая разница.

Другой, весьма близкой къ нашей, формой является *Turritella*, описанная и изображенная Гильберомъ подъ именемъ *T. cf. Pythagoraica* ³⁾. Замѣчательно, что эта послѣдняя представляетъ модификацію, получившуюся изъ *T. Pythagoraica* путемъ совершенно такихъ же измѣненій, какія потребовались для того, чтобы изъ *T. Archimedis* получилась *T. Sokolovi* (о гильберовскомъ видѣ я главнымъ образомъ сужу по описанію—рисунки его плохи, а оригиналовъ я не видѣлъ). Мы видѣли, что для того, чтобы, такъ сказать, получить изъ *T. Archimedis* *T. Sokolovi*, нужно сдвинуть книзу верхнее массивное кольцо, а нижнее замѣнить двойнымъ, близко стоящимъ къ первому. Совершенно то же наблюдается и у *T. cf. Pythagoraica*; по словамъ Гильбера, этотъ видъ отличается отъ *T. Pythagoraica* слѣдующимъ: среднее кольцо крышеобразной части выражено очень сильно. Вмѣсто нижняго кила стоятъ два одинаково высокіе кила близко другъ къ другу. Поэтому наша форма отличается отъ *T. cf. Pythagoraica* тѣмъ-же, чѣмъ *T. Archimedis* отъ *T. Pythagoraica*, т.-е. меньшимъ развитіемъ крыше-

¹⁾ М. Ноernes. Fos. Mol. des Tert. Beckens von Wien. I, p. 425, Taf. 43, ff. 13—14.

²⁾ А. Brongniart. Mém. sur les terr. calc. trapp. du Vicentin, p. 55, Pl. II, f. 8.

³⁾ Hilber. Neue und wenig bekan. Conchyl. aus d. ostgaliz. Miocän, p. 10, Taf. I, f. 20 a und b.

образной части, меньшимъ числомъ реберъ на этой послѣдней (4—5 вмѣсто 8), болѣе сильно выраженной скульптурой и менѣе косыми кольцами.

Turritella sp.

Табл. III, рис. 17, 18.

Изображенный на рис. 17 и 18 одинъ полный оборотъ съ частью предшествующаго имѣетъ скульптуру, схожую съ *T. Sokolovi*, но на ребрышкахъ его сидятъ явственные бугорки. Мы уже видѣли, что у *T. Sokolovi* на базисѣ и на послѣднемъ оборотѣ отъ пересѣченія струекъ роста съ ребрышками получаютъ зачатки бугорковъ. Однако они не достигаютъ той величины, которой обладаютъ бугорки описываемой формы. Поэтому я не рѣшаюсь отнести этотъ отпечатокъ къ *T. Sokolovi*, либо *T. Pythagoraica*. Недостатокъ матеріала не позволяетъ мнѣ рѣшить, была ли это самостоятельная форма, или же это бугорчатый варіететъ одной изъ описанныхъ и изображенныхъ въ настоящей работѣ формъ. Присутствіе бугорковъ на *Turritella* не должно насъ удивлять. Хотя бугорчатость служитъ достаточнымъ поводомъ (при наличности еще другихъ признаковъ) для отдѣленія отъ *Turritella* такихъ родовъ, напр., какъ *Mathilda*, *Gedania*, но въ интересной работѣ Ребиндера указывается, что бугорчатость встрѣчается и у настоящихъ туррителль. Вотъ что по этому поводу говоритъ названный авторъ ¹⁾.

„Различнаго рода бугры и зерна у современныхъ *Turritella* встрѣчаются очень рѣдко и не очень сильно развиты. Однако примѣры такого орнамента можно найти въ каждомъ подроде *Turritella*: *Turr.* (s. str.) *bicolor* Ad. et R., *Zaria* (?) *australis* Kien., *Haustator radula* Kien., *H. cingulata* Sow., *H. nodulosa* Kien., *Torcula gemmata* Reeve, *Torcula exoleta* Lmk. Образование зеренъ явнѣе всего у трехъ послѣднихъ, причемъ они у *T. exoleta* могутъ, впрочемъ, и отсутствовать. Также и у третичныхъ *Turritella* образование зеренъ не очень распространено, образованія грубыхъ бугровъ и здѣсь не наблюдается, но виды съ покрытыми зернами ребрами уже болѣе многочисленны между ними, чѣмъ между современными. *Turritella monilifera* Desh. и *T. granulosa* Desh. обладаютъ ребрами съ наиболѣе, повидимому, ясными зернами. Слѣдуетъ еще замѣтить, что нѣкоторыя на видъ гладкія ребра при увеличеніи обнаруживаютъ мелкія зерна“.

Turritella cf. *Pythagoraica* Hilber.

Табл. III, рис. 9, 10, 16?

Принадлежность къ описываемому виду послѣдняго оборота, изображ. на рис. 16, не вполнѣ бесспорна. Форма, опредѣленная мною, какъ *T. cf. Pythagoraica*, отличается,

¹⁾ Б. Ребиндеръ. Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчанниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. Тр. Геолог. Ком. Т. XVII, № 1, стр. 31—32.

какъ это видно на рисункахъ, отъ *T. Sokolovi* бѣльшимъ развитіемъ верхней крышеобразной части оборотовъ и имѣеть на ней 8 килей, (а не 4 какъ *T. Sokolovi*). Верхній наиболѣе массивный киль тоньше и острѣе, чѣмъ у *T. Sokolovi* и *Archimedis*. Вмѣсто нижняго двойного кила усматривается киль, почти равный по величинѣ верхнему, отдѣленный отъ него двумя киями. Ниже въ шву находятся еще 2 кила. Мѣньшая массивность главныхъ килей, развитіе верхней крышеобразной части и бѣльшее число килей на ней (8 вмѣсто 3—4) отличаютъ эту форму отъ *T. Archimedis*. По Гильберу его *T. Pythagoraica* отличается отъ *T. Archimedis* М. Гернеса главнымъ образомъ болѣе слабыми киями. Наша форма отличается отъ гильберовской меньшимъ числомъ колець между двумя главными киями (2 вмѣсто 5), а между нижнимъ выдающимся килемъ и швомъ 2, а не 3 кила, какъ у *T. Pythagoraica*. Такимъ образомъ мы видимъ, что эта форма, обладая характеромъ оборотовъ, степенью развитія главныхъ килей и скульптурой верхней части каждаго оборота, такими же, какъ у *T. Pythagoraica*, нижней частью своихъ оборотовъ приближается къ *T. Sokolovi*, отличаясь отъ этой послѣдней формы отсутствіемъ двойного кила, вмѣсто котораго мы находимъ, правда, пару весьма сближенныхъ килей, но нижній изъ нихъ развитъ нѣсколько сильнѣе верхняго. Схожей формой съ нашей является также *T. subangulata* Вросс. Существенное различіе этой формы отъ нашей заключается въ томъ, что она лишена на нижней части оборота втораго выдающагося кила. Такимъ образомъ, если представить себѣ, что послѣдній сдѣлается по величинѣ равнымъ остальнымъ на нижней части оборота, то наша форма получитъ габитусъ *T. subangulata*.

Turritella Archimedis Brongn.

Таб. III, рис. 7 и 8.

Единственный имѣющийся въ моемъ распоряженіи отпечатокъ, какъ это видно на изображенномъ здѣсь слѣпкѣ, передаетъ скульптуру неполныхъ трехъ послѣднихъ оборотовъ. Я полагаю, что этотъ экземпляръ стоялъ ближе къ *T. Archimedis*, чѣмъ къ *T. Sokolovi*. Онъ характеризуется тремя весьма правильными, одинаково развитыми валиками на верхней крышеобразной части оборотовъ (у *T. Sokolovi* они тоньше, ихъ 4, а не 3, и 2 верхніе изъ нихъ развиты немного сильнѣе, чѣмъ пара нижнихъ). Средняя часть двухъ предпослѣднихъ оборотовъ снабжена 4-мя кольцами, изъ которыхъ верхнее и нижнее являются массивными (нижнее почти такое-же, какъ верхнее), поэтому средняя часть оборота кажется параллельной столбику и не имѣеть того ступенчатаго вида, который получается у *T. Sokolovi* отъ преобладанія верхняго массивнаго кольца надъ нижнимъ двойнымъ. Между массивными киями средней части оборота два правильныхъ, мало выдающихся и тѣсно поставленныхъ кольца. Нижняя часть оборота снабжена двумя кольцами, изъ которыхъ нижнее, то, что у шва, развито сильнѣе.

При сравненіи нашего слѣпка съ *T. Archimedis* изъ Корытницы (типич. экземпляръ) и молодыми представителями этого вида изъ Шушковецъ (моя коллекція) и Наславче (кол. Ласкарева), я не нашелъ существенной разницы

Turritella sp.

Таб. III, рис. 11—14.

Всѣ эти рисунки принадлежатъ одному и тому же слѣпку; я помѣстилъ рисунки 11 и 14 потому, что на нихъ лучше вышли послѣдніе обороты, тогда какъ на рис. 12 и 13 отчетливѣе видна скульптура болѣе молодыхъ оборотовъ. Такъ какъ у меня имѣется лишь одинъ, притомъ передающій хорошо только 5 неполныхъ оборотовъ, слѣпокъ, то я не считаю возможнымъ установить новый видъ, хотя, какъ это будетъ указано ниже, усматриваю нѣкоторыя особенности, отличающія нашъ экземпляръ отъ уже извѣстныхъ въ литературѣ видовъ.

Раковина по размѣрамъ, повидимому, превосходила *T. Sokolovi*. На слѣпкахъ получается не болѣе 6 оборотовъ, тогда какъ ихъ, конечно, было больше. Извилины эти менѣе наклонены къ столбику, чѣмъ у *T. Sokolovi*, *Pythagoraica* и *Archimedis*. Хотя перехваты между отдѣльными спиралями видны достаточно ясно, но они гораздо менѣе глубоки, чѣмъ у *T. atamanica* Bogatzew изъ Новочеркасска. Апикальный уголъ, вѣроятно, былъ не великъ, меньше чѣмъ у *T. Sokolovi* и гораздо меньше, чѣмъ у новочеркасской формы.

Контуръ cadaго оборота отличенъ отъ такового же, свойственнаго формамъ изъ группы *T. Archimedis* (*T. Sokolovi*, *Pythagoraica*). У всѣхъ этихъ формъ на каждомъ оборотѣ наблюдаются 2 части: верхняя крышеобразная и нижняя слабо выпуклая, круто спадающая къ шву. У описываемой формы каждый оборотъ распадается на три участка: верхняя крышеобразная, сравнительно узкая, часть, средній почти плоскій и приблизительно параллельный столбику участокъ и нижняя часть, выпуклая и спадающая къ шву. Такимъ образомъ, въ разрѣзѣ каждый оборотъ даетъ фигуру, болѣе близкую къ трапеціи, чѣмъ къ неравностороннему треугольнику, подобно тому, какъ это наблюдается у *T. Sokolovi*.

Верхняя крышеобразная часть несетъ на себѣ 2 ясно выраженныхъ кили. Средняя, параллельная столбику, снабжена 4-мя киями, изъ которыхъ 1-ый и четвертый выражены сильнѣе, а второй и третій, помѣщенные между ними, выражены относительно слабо. Нижняя часть cadaго оборота содержитъ на своей поверхности 5 килей: пару толстыхъ килей и 3 тонкихъ, изъ которыхъ одинъ помѣщенъ выше пары массивныхъ, а два ниже ихъ. Скульптура послѣдняго оборота отличается лишь появленіемъ (и то неяснымъ) еще одного тонкаго кили на средней части оборота. Базисъ покрытъ киями, число которыхъ неизвѣстно. Явственныя струйки роста покрываютъ извилины, пересѣкая кили.

Отъ *T. Pythagoraisca* наша форма отличается нѣсколько иной формой спиралей, меньшимъ развитіемъ крышеобразной части оборотовъ и значительно меньшимъ числомъ килей на ней (2, м.б. 3, вмѣсто 8). Главное отличие отъ *T. Archimedis* и *T. Sokolovi*—отсутствие массивныхъ килей на средней части оборотовъ (2 крайнихъ наиболѣ развитыхъ кия средней части выдаются не болѣе, чѣмъ пара килей на нижнемъ участкѣ оборота).

Отъ волынской *T. turris* Bast. sp. (сужу по оригиналамъ колл. Барботъ-де-Марни въ Горномъ Институтѣ)¹⁾ наша форма, имѣя много общаго въ очертаніяхъ и сохраняя то же число главныхъ (преобладающихъ) килей, отличается слѣдующимъ: у волынской формы всѣ главные кили на поверхности извилины развиты приблизительно одинаково и помѣщены почти въ равномъ разстояніи одинъ отъ другого, причемъ два наиболѣ выступающихъ кия сдвинуты ниже середины оборота. У нашей формы обнаруживается разница въ степени развитія килей и верхній изъ болѣе преобладающихъ килей помѣщенъ выше середины оборота, а подъ нижнимъ находится пара весьма сближенныхъ массивныхъ килей.

Болѣе близкими къ нашей формѣ является *T. duplicata* L. (колл. Барбота-де-Марни изъ Ст. Почева и Билки) и маленькая *T. indigena* Эйхвальда изъ Залисцевъ (въ музеѣ Горнаго Института, кажется, оригиналъ Эйхвальда съ его подписью). Эти близкія между собою формы отличаются отъ нашей тѣмъ, что у нихъ 2 либо 3 болѣе выдающихся кия, а не 4, какъ у нашего отпечатка.

Mohrensternia? inflata Andrz.

Таб. IV, рис. 34 и 35.

Рисунокъ 35, на которомъ изображена въ увелич. видѣ окаменѣлость, сохранившаяся весьма плохо и неполно, не вполне точенъ. При сравненіи его съ рис. 34, который не подвергся подрисовкѣ послѣ фотографированія, видно, что обороты были болѣе плоскіе, а швы менѣе глубокіе. Такъ какъ на раковинѣ не сохранилось послѣдняго оборота и устья, то, конечно, точное опредѣленіе невозможно. Однако очертанія раковины, угловатая форма спиралей, гладкая поверхность межреберныхъ промежутковъ на нихъ, присутствіе изогнутыхъ реберъ на спираляхъ—всѣ эти признаки характеризуютъ *M. inflata* Andrz. Дѣйствительно, при сличеніи нашей формы съ *Mohrensternia inflata* изъ Мильчанъ, любезно переданной мнѣ Н. А. Соколовымъ, я нашелъ полное сходство.

M. inflata является, какъ извѣстно, формой, переходящей въ сарматъ и въ послѣднемъ, кажется, встрѣчается чаще, чѣмъ въ морскомъ міоценѣ. Она свойственна также пластамъ Конки, Новочеркасска и Бугловки.

¹⁾ Я не вполне увѣренъ въ тождествѣ встрѣчающейся во множествѣ на Волыни *Turritella* съ видомъ Бастера. Во всякомъ случаѣ волынская форма очень близка къ *T. turris*.

Уже Францъ фонъ Моренштернъ замѣтилъ, что изъ настоящихъ морскихъ *Rissoa* слѣдуетъ выдѣлить тѣ формы, которыя лишены утолщенія на наружной губѣ и что этимъ признакомъ, на примѣръ, *Rissoa inflata*, неимѣющая вульсты, а снабженная тонкимъ краемъ, отличается отъ *R. turricula* Эйхвальда, которая снабжена вульстой на краю наружной губы, а поэтому принадлежитъ къ настоящимъ морскимъ *Rissoa*. Для этихъ формъ безъ вульсты Гильбертъ впослѣдствіи предложилъ установить особый родъ—*Mohrensternia*. Затѣмъ Моренштернъ обратилъ вниманіе, что на оборотахъ однихъ экземпляровъ *M. inflata* замѣчается тонкая, но все же явственная штриховатость, тогда какъ у другихъ обороты являются совершенно гладкими. Изучая экземпляры изъ Мильчанъ, я замѣтилъ на нѣкоторыхъ изъ нихъ явственную штриховатость а также склонность у реберъ раздваиваться на первыхъ оборотахъ. По словамъ В. В. Богачева, эта послѣдняя особенность часто замѣчается у *M. inflata* Новочеркаска. На томаковскомъ экземплярѣ нѣтъ никакихъ слѣдовъ штриховки и ребра не раздвоены (замѣчательно, впрочемъ, что въ нижнемъ правомъ углу слѣпка, изображеннаго мною на рис. 28 и 29, усматривается форма со скульптурой *M. inflata* и съ раздвоенными ребрами. Однако ея очертанія противорѣчатъ отнесенію ея къ *M. inflata*).

Rissoa Lachesis Bast? var.

Таб. IV, рис. 22—25.

Изображенные на рис. 22—25 два слѣпка я отношу къ этому роду и виду. Опредѣленіе мое весьма условно и гадательно, такъ какъ апертуры не сохранилось. Руководствуясь незначительной величиной раковины, ея очертаніями, малымъ наклономъ спиралей къ столбику и характеромъ скульптуры, вѣроятнѣе всего является предположеніе о принадлежности нашихъ слѣпковъ къ такимъ родамъ, какъ *Rissoina*, *Rissoa*, *Mohrensternia*.

Изъ представителей рода *Rissoina* существуетъ форма, нѣсколько похожая, если судить по рисункамъ и описанію М. Гернеса ¹⁾, на нашу форму—это *Rissoina Bruguierei* Рауг. Однако, если сравнивать съ изображеніями послѣдняго вида у Фонтанна ²⁾, то увидимъ, что томаковская форма ничего общаго не имѣетъ съ плиоценовымъ видомъ, равно какъ и съ *R. Bruguierei* изъ Наславче кол. Ласкарева. Такимъ образомъ принадлежность нашей формы къ роду *Rissoina* сомнительна. Другой близкій родъ—*Mohrensternia*, по Гильберту, обнимаетъ рядъ формъ, представляющихъ возможные варіаціи двухъ основныхъ типовъ: *M. inflata* и *M. angulata*. Обѣ эти основныя формы отличаются отъ нашей болѣе глубокими перехватами между спиралами, а поэтому не имѣютъ того овальнаго общаго очертанія, которое свойственно описываемой

¹⁾ M. Hoernes. Fos. Mol. des Tert. Beckens von Wien. I, pag. 558—559. Taf. 48, ff. 5.

²⁾ Fontannes. Mollusques pliocènes d. l. val. de Rhône, Tab. X, f. 13.

формѣ. Разъ наши слѣпки трудно отнести къ родамъ *Rissoina* и *Mohrensternia*, естественнѣе всего предположеніе, что они должны быть отвесены къ роду *Rissoa*.

Изъ представителей этого рода похожими на наши слѣпки являются два вида: *R. curta* Duj. и *R. Lachesis* Bast. Если судить по рисункамъ и описаніямъ Дюжардена ¹⁾, Моренштерна и М. Гернеса, то штриховка, идущая параллельно длинѣ извилипъ, у первой формы грубѣе, чѣмъ у томаковскихъ отпечатковъ, а очертанія спиралей менѣе выпуклы. Что же касается *R. Lachesis*, то судя по рисункамъ и описанію Моренштерна ²⁾, она очень похожа на нашу форму.

Типичная *R. Lachesis*, правда, немного шире и ниже, однако Моренштернъ замѣчаетъ, что наряду съ гладкими, закругленными разновидностями *R. Lachesis* встрѣчаются варіететы, болѣе вытянутые въ длину, съ сильно развитыми ребрами и штриховкой. Между тѣми и другими существуютъ переходныя формы, характеризующіяся большей величиной и 6 оборотами, изъ которыхъ 2 первые гладкіе.

Наша форма размѣрами немного превосходитъ типичную *R. Lachesis*, имѣетъ 6 оборотовъ и первые 2 изъ нихъ гладкіе.

Такимъ образомъ мы видимъ, что томаковскіе отпечатки принадлежатъ именно къ этой разновидности *R. Lachesis*. Я усматриваю лишь одно различіе: у *R. Lachesis*, по рисункамъ М. Гернеса, штрихи не пересѣкаютъ реберъ, которыя остаются гладкими. Наоборотъ, у томаковскихъ отпечатковъ, равно какъ и у *R. curta*, штрихи идутъ не только по межребернымъ промежуткамъ, но пересѣкаютъ и ребра.

Сакко ³⁾ *Rissoa Lachesis*, изображенную М. Гернесомъ на рис. 16, табл. 48 его „Die Fossile Mollusken des Tert. Beckens von Wien“ переименовываеъ въ *Turbella discors* Allan var. *acuticosta* Sacco на томъ основаніи, что форма Гернеса сильно, по его мнѣнію, отличается отъ типичной *R. Lachesis* Бастеро. Если мы обратимся къ работѣ этого послѣдняго, то находимъ слѣд. діагнозъ ⁴⁾: „*Turbo Lachesis* — *testa costata, transversim striata, apertura rotundata, columella tecta*“.

Этимъ исчерпывается все описаніе, а по этому мнѣ кажется довольно трудно судить, что слѣдуетъ считать за типичную *R. Lachesis*. Гернесовская *R. Lachesis* — форма, весьма частая въ тегелевыхъ пластахъ Штейнабрунна, относящихся къ фаціи известняка Лейты. Она также встрѣчается въ Венгріи (Шоббъ у Грана и Лапуги), а также въ Восточной Галиціи ⁵⁾. По Сакко, его *Turbella discors* var. *acuticosta* свойственна тортонскому ярусу (Montegibbio). На Волини этотъ видъ найденъ мною въ верхней части морского песка Доманинки совмѣстно съ *Rissoa inflata* и *Bulla* sp. ⁶⁾.

¹⁾ Dujardin. Mém. sur les couches du sol en Touraine etc. Mém. de la soc. géolog. de France. 1837. T. II, p. 279, Pl. 19, f. 5.

²⁾ Schwarz von Mohrenstern. Ueber die Familie der Rissoiden. II. Gattung *Rissoa*, p. 30—31. Taf. II, f. 97.

³⁾ Sacco. Moll. terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte XVIII, p. 23.

⁴⁾ Basterot. Mémoire géol. sur les environs de Bordeaux, p. 27, pl I, f. 4.

⁵⁾ Hilber. Geol. Studien in den ostgaliz. Miocän, p. 96 (288).

⁶⁾ Михайловскій. Миоценовыя отложения въ некоторыхъ мѣсть Волини, стр. 20.

Rissoa? Mohrensternia? sp.

Табл. IV, рис. 28—31.

Слѣпокъ, изображенный на рис. 28 и 29, неполонъ и нѣсколько деформированъ. Слѣпокъ, который представленъ рисунками 30 и 31, даетъ еще меньшее представленіе объ очертаніяхъ раковины, и сама принадлежность его къ одному виду съ изображеннымъ на рис. 28 и 29 далеко не безспорна. Въ силу всего этого, а также отсутствія устья, точное опредѣленіе невозможно. Если раковина принадлежала роду *Mohrensternia*, какъ это можно предполагать на основаніи ея очертаній, то для видового опредѣленія могли бы служить слѣдующіе признаки: раковина высокая, узкая съ 6-ю закругленными оборотами, изъ которыхъ первые два украшены лишь ребрами, параллельными столбику. Остальные обороты, кромѣ этихъ реберъ, снабжены еще системою валиковъ и желобковъ, идущихъ параллельно длинѣ оборотовъ и пересѣкающихъ ребра.

По Гильберовской классификаціи форма, выражающаяся формулой 1. 3. 6, т.-е. высокая, съ округленными штрихованными оборотами, получила названіе *Mohrensternia pseudangulata* Hilber ¹⁾. Очень возможно, что наши слѣпки принадлежатъ этому виду.

Mohrensternia? sp. n.?

Таб. IV, рис. 32 и 33.

Слѣпокъ, изображенный на рис. 32 и 33, мнѣ кажется, правильнѣе всего отнести къ роду *Mohrensternia*, такъ какъ величиной, общими очертаніями, угловатой формой оборотовъ онъ является тождественнымъ съ *Mohrensternia inflata*.

Гильберъ въ только что цитированной статьѣ о сарматскихъ слояхъ Вальдгофа для классификаціи различныхъ видовъ этого рода предлагаетъ слѣдующую схему.

Руководящими признаками онъ считаетъ: 1) большую или меньшую выпину раковины; 2) угловатость или закругленность спиралей и 3) присутствіе или отсутствіе штриховъ на оборотахъ. Эти признаки онъ обозначаетъ цифрами:

1 = высокая форма .	3 = форма съ кругл. оборотами .	5 = форма съ глад. оборот.
2 = низкая	4 = „ съ угловат. оборотами .	6 = „ съ штриховкою.

Согласно съ этой схемой, напримѣръ, *M. angulata* Eichw. выразится формулой 1. 4. 5, *M. inflata* Andrz. слѣдуетъ выразить формулой 2. 4. 5. Наша форма низкая, съ угловатыми и штрихованными оборотами; поэтому она должна была бы выразиться формулой 2. 4. 6. такъ какъ она отличается отъ *M. inflata* лишь штриховкою на

¹⁾ Hilber. Die sarmatischen Schichten von Waldhof bei Wetzelsdorf Graz (Mittheil. d. Naturwis. Vereins. Steiermark. 1896. XXXIII Heft, p. 194.

межреберныхъ промежуткахъ. По Гильберу форма, выражаемая формулой 2. 4. 6, неизвѣстна. Однако уже Шварцъ фонъ-Моренштернъ въ своей монографіи о родѣ *Rissoa* указалъ на то обстоятельство, что на оборотахъ нѣкоторыхъ *Rissoa* (*Mohrensternia*) *inflata* Andrz. замѣчается тонкая, но все же замѣтная штриховатость. Далѣе, какъ уже было выше указано, въ Мильчанахъ наряду съ *M. inflata*, имѣющей совершенно гладкіе межреберные промежутки, встрѣчается раковина, вполнѣ схожая съ *M. inflata*, но у которой межреберные промежутки покрыты штрихами. Наконецъ, томаковская форма (если она дѣйствительно *Mohrensternia*) принадлежитъ также къ модификаціи, у которой не только межреберные промежутки покрыты штрихами, но эти валіки выражены еще рѣзче и пересѣкаютъ самыя ребра.

Если наша форма относится къ настоящимъ *Rissoa*, то она болѣе всего похожа на Эйхвальдовскую *Rissoa turricula* var. *striata* ¹⁾.

Natica millepunctata Lmk.

Таб. IV, рис. 16—19.

2 изображенные на рис. 16—19 слѣпка я отношу къ группѣ *N. millepunctata*. Принадлежность ихъ роду *Natica* доказывается прежде всего ихъ очертаніями, вздутой формой оборотовъ (особенно послѣдняго), незначительной вышиной раковины по сравненію съ шириной, наконецъ, характеромъ видной на слѣпкахъ наружной губы. Правда существуетъ нѣсколько родовъ, имѣющихъ весьма сходную конфигурацію. Изъ нихъ, напримѣръ, *Naticopsis* обыкновенно имѣетъ апертуру большихъ размѣровъ, нѣсколько иной формы острый край наружной губы и швы у него часто складчаты. Родъ *Ampularia* настолько близокъ къ *Natica* по вѣшнимъ очертаніямъ, что по мнѣнію П. Фишера ²⁾, большая часть эоценовыхъ такъ наз. „*Ampularia*“ на самомъ дѣлѣ принадлежитъ къ роду *Natica*. Первый родъ исключительно прѣсноводный, а поэтому принадлежность къ нему нашихъ слѣпковъ мало вѣроятна. По этой же причинѣ томаковская форма едва ли можетъ принадлежать роду *Helix* (наземному), многіе представители котораго, въ случаѣ плохого сохраненія, могутъ быть смѣшаны съ *Natica*.

Однако, кромѣ этихъ общихъ соображеній въ пользу отнесенія къ этому роду говорить еще то, что на самомъ отпечаткѣ, съ котораго снятъ слѣпокъ, видны (правда весьма плохо) часть пупка и внутренней губы, схожихъ съ тѣми, которые свойственны *Natica*.

Я сравнивалъ свои слѣпки съ четырьмя наиболѣе распространенными въ среди земноморскихъ отложеній видами: *Natica millepunctata* Lmk., *N. helicina* Bross., *Natica redempta* Micht. и *N. Josephinia* Risso (Корытница, кол. Горн. Института). Съ

¹⁾ Eichwald. Lethaea, p. 268, Pl. X, f. 9*.

²⁾ P. Fischer. Manuel de conchiologie. T. II, p. 757.

последней формой они не имѣютъ никакого сходства. Отъ *N. redempta* они отличаются значительно болѣе выпуклой формой первыхъ оборотовъ, а отъ *N. helicina* низкою спиралью и болѣе выпуклыми оборотами ея. Наоборотъ, наши слѣпки весьма похожи на *N. millepunctata* и, по скольку судить объ этомъ позволяетъ степень удачности слѣпковъ, ничѣмъ отъ нея они не отличаются. Весьма похожъ также на наши слѣпки экземпляръ коллекціи Барбота-де-Марни изъ Залисцевъ (кол. Горн. Инст.) съ этикеткой: *Natica colorata* Eichw., и *N. millepunctata* Lmk. Видимо Барботъ-де-Марни, по примѣру М. Гернеса, отождествилъ эти два вида. Последній, вполне отождествляя *N. millepunctata* Корытницы съ вѣнской формой, относительно эйхвальдовскаго вида говоритъ ¹⁾: ...„das Exemplar (von Zalisce) wurde von Eichwald selbst mit der Bezeichnung: *Natica eximia* eingesendet. Eichwald hatte diese Form früher wegen der merkwürdigen braunen Färbung *colorata* genannt. Dieses Stück hat, wie Bronn ganz richtig bemerkt, die Nabelschwielenbildung der *tigrina* und zeigt keine Flecken, allein Exemplare aus Tarnopol, die mit der *N. eximia* in allen Beziehungen vollkommen übereinstimmen, zeigen wieder die charakteristischen Flecken, so dass auch die Vereinigung dieser Form geboten erscheint“...

Въ моей коллекціи имѣются два экземпляра *Natica* изъ Залисцевъ (яръ у Шиполовой горы). Одинъ изъ нихъ сохранилъ свою окраску, вполне тождественную съ описаніемъ и рис. Эйхвальда его *N. eximia* ²⁾. Другой экземпляръ сохранился хуже, но на немъ все же отчетливо замѣчаются слѣды буроватыхъ пятенъ, характерныхъ для *N. millepunctata*.

Я не видѣлъ экземпляровъ изъ Тарнополя (В. Галиція), убѣдившихъ М. Гернеса въ тождественности этихъ двухъ видовъ, но рассматривая волынскіе экземпляры обоихъ видовъ, нахожу, что всѣ отличія между ними, указанныя Эйхвальдомъ ¹⁾, безусловно имѣютъ мѣсто. Кромѣ разницы въ окраскѣ бросается въ глаза различіе въ устройствѣ пупка (у *N. eximia* онъ узкій и глубокій, у *N. millepunctata* пупокъ широкий и не глубокий), въ формѣ мозолистаго утолщенія (оно у *N. eximia* менѣе выражено) и характерѣ приростанія внутренняго края апертуры (у *N. eximia* приростая часть его больше свободной, а у *N. millepunctata* наоборотъ). Поэтому я скорѣе склоненъ допустить самостоятельное существованіе *N. eximia* и признать, что на Волыни наряду съ этой формой встрѣчается вѣнская форма, опредѣляемая М. Гернесомъ какъ *N. millepunctata*.

На слѣпкахъ съ томаковскихъ отпечатковъ признаки, отличающіе помимо окраски эти двѣ формы (пупокъ и внутренній край апертуры), не видны, а поэтому рѣшить точно ихъ принадлежность тому или другому виду невозможно. У *N. millepunctata* (вѣнской и волынскій) обороты, кажется, немного болѣе выпуклы, такъ же какъ и

¹⁾ M. Hoernes. Fossil. Moll. des Tert. Beckens von Wien, I, pag. 521.

²⁾ Eichwald. Lethaea, pag. 254--255, Pl. X, f. 42.

у нашихъ слѣпковъ, а у *N. eximia* подмѣчается нѣкоторая угловатость, чего нѣтъ у томаковской формы. Поэтому послѣдняя скорѣе *N. millepunctata* М. Гернеса, чѣмъ *N. eximia* Eichw.

Natica millepunctata Lmk. — видъ, нынѣ живущій въ зонѣ береговой и ламинарий Средиземнаго моря и Атлантическаго океана у Канарскихъ острововъ. М. Гернесъ отождествилъ вѣнскую форму съ нынѣ живущей, но уже Fischer и Tournouer ¹⁾ въ 1857 году замѣтили, что онъ соединилъ подъ этимъ именемъ различные виды, изъ которыхъ, быть можетъ, ни одинъ не живетъ въ Средиземномъ морѣ.

Сакко различаетъ болѣе 30 разновидностей и субваріететовъ одного вида — *Natica millepunctata*.

Какъ это ни странно, но изъ всего этого количества разновидностей и субваріететовъ, описанныхъ и изображенныхъ у Сакко, я не нашелъ ни одной, вполне тождественной съ волинскою *N. millepunctata*; болѣе всего, кажется, походить на волинскій видъ изображенная на фиг. 11a (Tavola II) *varietas tigrina* Defr. Эйхвальдовская *N. eximia*, кажется, весьма близка не къ *N. tigrina*, какъ полагаетъ Сакко, а къ нынѣ живущей *Naticina catena* Da-Costa, изображенной у Vucquoу и Dautzenberg'a, и къ *N. helicina* Bross.

Изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что въ виду разнообразія разновидностей вида *N. millepunctata* опредѣлить въ настоящее время точно какую-нибудь разновидность изъ этой обширной группы представляется невозможнымъ, разъ не сохранилось окраски, такъ какъ послѣдній признакъ часто сохраняющійся у этой *Natica*, служить для классификаціонныхъ цѣлей.

Отпечатокъ, конечно, не можетъ сохранить окраски, и поэтому самое большее, что мы можемъ заключить, это что томаковская форма, повидимому, принадлежала къ обширной группѣ *N. millepunctata*.

Natica (Naticina) helicina Bross.?

Таб. IV, фиг. 20 и 21.

Если изображенный на рис. 20 и 21 слѣпокъ считать принадлежащимъ къ роду *Natica*, то по внѣшнимъ очертаніямъ и по характеру швовъ и слѣдовъ наростанія онъ весьма похожъ на видъ изъ Фёслау, изображенный у М. Гернеса на фиг. 7 XLVII таблицы и опредѣленный, какъ *N. helicina* Bross. Очертанія *N. protracta* Eichw., вида, съ которымъ М. Гернесъ отождествляетъ свою *N. helicina*, совершенно другія. *Naticina catena* var. *helicina*, изображенная у Сакко ²⁾, походить также на томаков-

¹⁾ Fischer et Tournouer. Invertébrés fossiles du Mont Léberon, p. 133.

²⁾ Sacco. I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte VIII, Tavola II, f. 43.

скую форму, но швы у нея мельче и предпоследній оборотъ, кажется, болѣе плоскій, причемъ раковина ниже и шире [наша форма выше и болѣе узкая].

Pyramidella plicosa Bronn.

Таб. IV, фиг. 44 и 45.

Въ моей коллекціи имѣется одинъ отпечатокъ этой рѣдкой и интересной формы. На слѣпкѣ видны 6 почти плоскихъ оборотовъ спирали, изъ которыхъ лишь послѣдній выпуклѣ остальныхъ. Хотя устья и характерныхъ для рода *Pyramidella* складокъ на столбикѣ на слѣпкѣ не видно, нельзя сомнѣваться въ принадлежности нашего отпечатка къ роду *Pyramidella*. Нѣкоторая несимметричность раковины (она видна лучше на рис. 44—не подрисованномъ), характеръ спиралей и швовъ, все это отличительные признаки *Pyramidella*. Какъ извѣстно, этотъ родъ имѣеть эмбриональные обороты гетеротропные, но на слѣпкѣ въ силу ничтожной величины трудно убѣдиться въ этомъ. Видовое опредѣленіе также можетъ быть сдѣлано точно въ виду полного тождества нашего слѣпка съ описанной и изображенной М. Гернесомъ *Pyramidella plicosa* Bronn ¹⁾. Та же, повидимому, величина, тѣ же очертанія оборотовъ, та же глубокая борозда у шва, образующая вмѣстѣ съ нимъ своеобразный валикъ у cadaго перехвата. Послѣдній оборотъ былъ снабженъ глубокой, правильной и рѣзко очерченной бороздой, которая проходила вдоль оборота, почти по срединѣ его. Наша форма, совершенно отвѣчая рисункамъ и описанію М. Гернеса, вполне подходитъ подъ описаніе Дюжардена ²⁾, данное имъ для его *P. unisulcata*, которую онъ считаетъ за разновидность *P. terebellata* и которая характеризуется бороздой, идущей „sur le milieu du dernier tour“ (какъ у нашей формы). Такимъ образомъ было бы правильнѣе томаковскую форму назвать *P. unisulcata* Duj., считая и вѣнскую форму съ ясно выраженнымъ желобкомъ за нее, но у Дюжардена не дано рисунка, почему я рѣшаюсь удержать названіе *P. plicosa*. М. Гернесъ соединилъ подъ этимъ названіемъ форму съ бороздой на послѣднемъ оборотѣ съ гладкой совершенно формой. Правильнѣ ли такой взглядъ—я не знаю. Во всякомъ случаѣ для меня является несомнѣннымъ полное тождество томаковской *Pyramidella* съ той *P. plicosa* М. Гернеса, которая снабжена бороздой на послѣдней извилинѣ, и весьма большая вѣроятность тождества нашей формы съ *P. unisulcata* Duj.

P. plicosa по М. Гернесу—большая рѣдкость въ Вѣнскомъ бассейнѣ и встрѣчается лишь въ тегелѣ, подчиненномъ известняку Лейты (Steinabrunn).

Въ старыхъ работахъ, посвященныхъ миоцену Франціи, Бастеро и Грателу, кажется, именно эту форму описывали какъ *P. terebellata*. Турнуэрь приводитъ для

¹⁾ M. Hoernes. Fos. Mol. des Tert. Beckens von Wien. I, pag. 492—493. Taf. XLVI, f. 20 a, b, c.

²⁾ Dujardin. Mémoire sur les couches du sol en Touraine, p. 282—283.

Salies (Béarn, Basses Pyrénées) *P. plicosa* Bronn. По мнѣнію Дегранжа ¹⁾ эта форма Турнуэра, равно какъ и *P. terebellata* Бастеро и Грателу, тождественны съ *P. Grateloupi* d'Orbigny—формой, которая по Дегравжу свойственна фаллѣнямъ Раген, Sallespisse и Salies Беарни, которые онъ считаетъ верхами французскаго морского миоцена. Эта же *P. Grateloupi* свойственна „Burdigalien“ и „Helvétien“ Жиронды. *Pyramidella plicosa* Bronn. значится въ спискахъ Фонтанна для горизонта съ *Cardita Jouanneti* плато Кюкюрона (Marnes de Cabrières). Бельгійская *P. plicosa*, изображенная Нистомъ ³⁾, повидимому, не вполне тождественна съ томаковской: борозда на послѣдней извилинѣ у нея едва замѣтна и придвинута къ шву.

P. plicosa приводится Эйхвальдомъ для Жуковецъ (Волинь); рисунка ея онъ не даетъ, но въ Эйхвальдовской коллекціи С.-Петербургскаго университета я нашелъ *Pyramidella plicosa*, причемъ убѣдился, что волинская форма гладкая, безъ желобка. Такимъ образомъ томаковскій видъ, будучи отличенъ отъ волинскаго, является тождественнымъ съ вѣнскимъ. Гильберъ называетъ этотъ видъ въ спискахъ окаменѣлостей Восточной Галиціи ⁴⁾; такъ въ Бѣлой горѣ (окрестности Подгорца) *P. plicosa* встрѣчается совместно съ *Turritella Pythagoraica*, *Monodonta angulata* sp., *Trochus patulus*, *Corbula gibba*, *Lutraria oblonga*, *Lucina dentata*, *Nucula nucleus* и др. формами, свойственными Томаковкѣ.

Trochus (Forskalia) fanulum Gmel.

Таб. III, рис. 23—25.

Отпечатки, изображенные мною, передаютъ скульптуру трехъ послѣднихъ оборотовъ (рис. 23 и 24) и части базиса (рис. 25) съ кусочкомъ внутренней губы, покрывающей участокъ его. Скульптура сохранилась настолько хорошо и она столь характерна, что видовое опредѣленіе легко сдѣлать вполне точно. Скульптура томаковскаго вида и очертанія (томаковскій экземпляръ только немного уже) являются вполне тождественными съ нынѣ живущимъ *Trochus fanulum*. Судя по описанію и фототипіямъ Вискуоу ⁵⁾, нашъ видъ болѣе схожъ съ *Trochus fanulum* var. *albo-sordida* и *varia* этого автора, которыя живутъ въ зонѣ ламинарій морей Средиземнаго и Адриатическаго. Эти разновидности характеризуются болѣе высокой раковинной съ оборотами болѣе плоскими, чѣмъ другіе варіететы.

При сравненіи нашего вида съ рисунками и описаніемъ М. Гернеса ⁶⁾ оказалось слѣдующее:

¹⁾ Degrange-Touzin. Etude préliminaire des coquilles fossiles des falluns des environs d'Orthez et de Salies-de-Béarn, p. 399.

²⁾ Fontannes. Les terrains néogènes du plateau de Cucuron, p. 57.

³⁾ Nyst. Conchylogie d. terrains tert. d. la Belgique, I Part, pl. 6, ff. 1a—c.

⁴⁾ Hilber. Geol. Studien in d. ostgaliz. Miocän, p. 96 (288) und p. 69 (261).

⁵⁾ Bucquoy, Dautzenberg, Dolffus. Moll. marins de Roussillon, p. 371—372, Pl. 44, f. 12 et 15.

⁶⁾ M. Hoernes. Foss. Moll. d. Tert. Beckens von Wien, Band I, p. 446—447, Taf. 45, ff. 1a, b und c.

Скульптура нашей формы и вѣнской, повидимому, весьма схожи, съ тою лишь разницею, что поясъ, лежащій надъ верхнимъ килемъ, выраженъ слабѣе у нашей формы, и онъ не столь рѣзко отдѣляется отъ крышеобразной верхней части оборота, покрытой радіально расходящимися пережимами, между которыми расположены вульсты. Кромѣ того, обороты вообще болѣе плоски, чѣмъ у вѣнскихъ экземпляровъ, хотя раковина и не имѣетъ формы кубаря, подобно волынскимъ видамъ — *Trochus catenularis* или *Tr. Puschii*. Гернесъ, соединяя ¹⁾ подъ именемъ *Tr. fanulum* вѣнскій видъ съ похожими на него видами, установленными Андржеіовскимъ, Дюбуа и Эйхвальдомъ — *Tr. Buchii* Dub., *Tr. Puschii* Andrз. и *Tr. catenularis* Eichw., полагалъ, что эти виды отличаются отъ вѣнскаго *Tr. fanulum* только болѣе плоской формой спиралей; это различіе, по его мнѣнію, не существенно, такъ какъ и въ Вѣнскомъ бассейнѣ послѣдняя форма варьируетъ въ очертаніяхъ. Между тѣмъ М. Гернесъ безусловно не правъ. Самостоятельность *Tr. Buchii* доказана Гильберомъ ²⁾. Въ моей волынской коллекціи имѣются экземпляры *Tr. catenularis*, отличающіеся отъ *Tr. fanulum* не только очертаніями въ видѣ кубаря, но и скульптурою. Судя по рисункамъ Андржеіовскаго (описаніе его весьма неясно) ³⁾, его видъ имѣетъ также очертанія кубаря и скульптуру, отличную отъ таковой же *Tr. fanulum*. По Гильберу, быть можетъ, видъ Андржеіовскаго является тождественнымъ съ *Tr. Buchii*. Такимъ образомъ, для меня является не подлежащимъ сомнѣнію самостоятельное существованіе *Tr. Buchii* и *Tr. catenularis*.

Однако, признакъ, указанный М. Гернесомъ — болѣе плоская и болѣе кубаревидная форма волынскихъ *Tr. fanulum* наблюдается въ дѣйствительности. Такъ въ коллекціи Барбота-де-Марни (Горн. Институтъ) я нашелъ экземпляръ съ этикеткою *Tr. fanulum* Вишневецъ (мѣстонахожденіе сомнительно: въ Вишневцѣ обыкновенно не находятъ средиземноморскихъ окаменѣлостей, поэтому можно думать, что экземпляръ происходитъ изъ Дзвиняче). Этотъ *Trochus* ничѣмъ, кромѣ нѣсколько болѣе плоской формы спиралей, не отличается отъ вѣнскаго *Trochus fanulum* М. Гернеса.

Изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что томаковскій *Trochus fanulum* тождественъ съ нынѣ живущей формой и съ волынской, отличающійся немного отъ вѣнской типичной формы очертаніями оборотовъ.

Нынѣ живущій видъ, по словамъ Виссгоу, несмотря на довольно обширную область распространенія, вообще принадлежитъ къ числу рѣдкихъ раковинъ. Въ вѣнскомъ бассейнѣ *Tr. fanulum* часть въ тегелѣ и пескѣ Leithakalk'a (Штейнбруннъ, Никольсбургъ) и рѣдокъ въ нижнемъ тегелѣ и пескѣ Грунда. По Гильберу онъ свойственъ кварцевому песку Вост. Галиціи.

¹⁾ M. Pocrnes, Fos. Mol. d. W. Beckens. Band I, p. 446.

²⁾ Hilber. Neue Conchyl. aus d. ostgaliz. Miocän, p. 11.

³⁾ Andrzejowsky. Notice sur quelques fossiles de Volhynie etc. Bull. d. Soc. d. Naturalistes de Moscou, T. II, p. 99, Tab. V, f. 1.

Trochus quadristriatus du Bois sp.

Таб. IV, рис. 9—11.

Единственный отпечатокъ коллекціи передаетъ 4 неполныхъ оборота. Сначала я принялъ нашъ экземпляръ за *Tr. biangulatus* Eichw., но при непосредственномъ сличеніи томаковской формы съ экземплярами изъ Ст. Почаева коллекціи Барбота-де-Марни, опредѣленными какъ *Trochus biangulatus* Eichw. оказалось, что *Trochus* Томаковки не имѣетъ сходства въ очертаніяхъ съ послѣдней формой: у *Tr. biangulatus* сильно развиты 2 кия на каждомъ оборотѣ и поэтому получается совсѣмъ иной контуръ.

Наоборотъ, нашъ экземпляръ, при сличеніи съ *Tr. quadristriatus* du Bois изъ Кой-су на Усть-Уртѣ (колл. Барбота-де-Марни) не обнаружилъ такой разницы: одинаковая скульптура (4 ребра на каждой извилинѣ), такая же форма оборотовъ, причемъ каждая послѣдующая извилина отстываетъ отъ вышележащей, образуя наклонную ступень, съ которой средняя часть оборота образуетъ тупой уголъ. Поверхность этихъ ступеней также покрыта тонкими концентрическими ребрышками.

Такимъ образомъ томаковская форма тождественна съ сарматской, т. е. съ *Tr. quadristriatus* du Bois, если только экземпляры Кой-су тождественны съ волынскимъ видомъ Дюбуа (въ моемъ распоряженіи нѣтъ волынскаго вида). Можно думать, что опредѣленіе Барбота-де-Марни отвѣчаетъ дѣйствительности (кажется, только ступенчатость у волынскаго *Tr. quadristriatus* выражена не столь рѣзко).

М. Гернесъ смѣшалъ съ *Tr. affinis* Eichw. ¹⁾ видъ, установленный Дюбуа по экземплярамъ изъ Шушковецъ, гдѣ они встрѣчаются въ средиземноморскомъ ярусѣ. Барботъ-де-Марни приводитъ эту форму для Ст. Почаева, Ласкаревъ для сармата Залисцевъ, гдѣ она встрѣчается нерѣдко совмѣстно съ *Tr. affinis* Eichw., который попадаетъ рѣже ²⁾. *Trochus quadristriatus* я находилъ также въ морскомъ пескѣ Доманинки ³⁾. Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что полное тождество представителей этого вида въ сарматѣ и средиземноморскихъ пластахъ еще окончательно не установлено. Оно усложняется измѣнчивостью этой формы сообразно съ возрастомъ (молодые, напр., экземпляры почти неотличимы отъ *Tr. angulato-sarmates*) и сходствомъ ея съ нѣкоторыми другими видами, напр., *Tr. affinis*.

Trochus cf. *quadristriatus* du Bois.

Таб. IV, рис. 1 и 2.

Единственный слѣпокъ коллекціи, повидимому, принадлежитъ молодому экземпляру. На слѣпкѣ видно, что раковина обладала слабо выпуклыми оборотами, снаб-

¹⁾ Hoernes. Foss. Moll. des Tert. Beckens von Wien, p. 457.

²⁾ Ласкаревъ. О сарматскихъ отложенияхъ нѣкоторыхъ мѣстъ Волынской губерніи, стр. 18 (106) Зап. Новорос. Общ. Естеств. Т. XXI, вып. 2.

³⁾ Михайловскій. Миоценовыя отложения нѣкоторыхъ мѣстъ Волыни, стр. 20.

женными снизу килемъ, а сверху уступами. На поверхности оборотовъ находились спиральныя ребрышки, число которыхъ на послѣдней извиливѣ равнялось 4 (не считая кила). На выпукломъ базисѣ было 8—9 (сосчитать точно нельзя) концентрическихъ ребрышекъ. Отпечатокъ пупка плохъ, и рѣшить, былъ ли онъ закрытый, или нѣтъ, невозможно. Изъ рисунковъ и описанія видно, что экземпляръ походилъ на *Tr. quadristriatus* формой раковины и скульптурой оборотовъ. Сходнымъ также весьма является сарматскій *Tr. angulatosarmates* Sinz. ¹⁾, молодые экземпляры котораго, по Синцову, легко смѣшать съ *Tr. quadristriatus*. Такъ какъ апертура отсутствуетъ и не видно, какой былъ пупокъ, точное опредѣленіе сдѣлать трудно, имѣя еще въ виду, что экземпляръ, можетъ быть не былъ взрослымъ.

Trochus sp.

Таб. IV, рис. 3 и 4.

Раковина этого отпечатка обладала выпуклымъ, весьма развитымъ послѣднимъ оборотомъ, который былъ снабженъ килемъ на нижней своей части и четырьмя тонкими, но выдающимися и рѣдко разставленными ребрышками. Наверху послѣдней извилины находилась явственная ступень. Первые обороты видны плохо. Базисъ покрытъ былъ 8-ю концентрическими валиками, пупокъ былъ открытый, неглубокій, апертура круглая. Отъ *Tr. quadristriatus* онъ отличался преобладаніемъ и большею выпуклостью послѣдняго оборота и устройствомъ пупка (у послѣдняго вида онъ, по Дюбуа, на половину свободенъ и глубокъ). Отъ близкаго по очертаніямъ вида *Tr. sarmates* Eichw. нашъ видъ отличается большимъ развитіемъ послѣдней извилины, иной формой апертуры (она у *Tr. sarmates* четырехугольная) и открытымъ пупкомъ.

Trochus affinis Eichw.

Таб. IV, рис. 7 и 8 и 12—15.

Eichwald. *Lethaea rossica*, dern. période, p. 227—228, pl. IX, f. 16a, b, c.

Слѣпокъ, изображенный на рис. 7 и 8, передаетъ очертанія и скульптуру оборотовъ раковины, а рис. 12—15 даютъ понятіе о тѣхъ очертаніяхъ, которыя имѣлъ базисъ, пупокъ и апертура. Быстро возрастающіе, мало выпуклые обороты, покрытые каждый не менѣе чѣмъ 6 толстыми спиралями, которыя раздѣлены достаточно глубокими бороздами, нѣсколько четырехугольная апертура, открытый пупокъ—все это характеризуетъ нашъ видъ. и всѣ эти признаки наблюдаются у эйхвальдовскаго вида. При сли-

¹⁾ Синцовъ. Описаніе нѣкот. видовъ неоген. окаменѣлостей, найденныхъ въ Бессарабіи и Херсонской губерніи, стр. 43. Таб. IV, рис. 23—25.

ченіи слѣпковъ съ рисунками Эйхвальда, сейчасъ же бросается въ глаза полное сходство (это относится къ скульптурѣ базиса); я лишь не вижу на своихъ слѣпкахъ тонкой штриховатости, покрывающей борозды на оборотахъ.

Trochus affinis указывается Эйхвальдомъ для Жуковецъ и Шушковецъ. По даннымъ Ласкарева эта форма изрѣдка встрѣчается въ сарматѣ Залѣсцевъ.

Изображенный Гернесомъ *Tr. quadristriatus* Вѣнскаго бассейна есть *Tr. affinis*. Барботъ-де-Марни, подобно М. Гернесу, смѣшивалъ *Tr. affinis* съ *Tr. quadristriatus*. Это неудивительно, такъ какъ самъ Эйхвальдъ замѣчаетъ: „le *Trochus quadristriatus* Dub. a aussi beaucoup de rapports avec le nôtre (*Tr. affinis*), s'il n'est pas le même“.

Trochus patulus Broc.

Таб. IV, рис. 5 и 6.

Слѣпокъ, изображенный на рис. 5 и 6, передаетъ лишь верхушку и первые 2 (3?) оборота раковины — остальные обороты были обломаны. Я рѣшаюсь опредѣлить этотъ обломокъ, какъ *Trochus patulus* только потому, что располагаю весьма большимъ числомъ экземпляровъ этого вида изъ нѣсколькихъ мѣстъ Волыни, съ которыми я его непосредственно сравнивалъ. Въ силу незначительной величины объекта онъ подрисованъ на рис. 6 не совсѣмъ правильно, причемъ преувеличена пластинчатость ребрышекъ на оборотахъ.

Trochus (Gibbula) ¹⁾ *angulatus* Eichw.

Таб. III, рис. 34—37.

Форма, изображенная на рис. 36 и 37 является тождественной съ *Trochus (Monodonta auctorum)* изъ Хмѣльника (колл. Горнаго Института). У обѣихъ формъ наблюдается одинаковая скульптура и одинаково рѣзко выраженный киль на послѣдней извилинѣ, отступающей отъ предыдущей. Разница лишь усматривается въ томъ, что у нашего экземпляра спирали нѣсколько болѣе выпуклы и на верху послѣдней киль выраженъ немного слабѣе, чѣмъ у формы изъ Хмѣльника, а пологіе уступы на верху оборотовъ нѣсколько шире и болѣе постепенно переходятъ въ среднюю часть оборота.

Отпечатокъ, изображеніе котораго дано на рис. 34 и 35, еще менѣе килеватъ, обороты его еще болѣе закруглены и онъ ничѣмъ не отличается отъ *Trochus angulatus* изъ сармата Волыни (напримѣръ, отъ *M. angulata* колл. Барбота-де-Марни съ горы Куличевки въ Кременцѣ).

¹⁾ С. Брузина утверждаетъ, что *Monodonta angulata*, изображенная М. Гернесомъ, тождественна съ современной *Gibbula adriatica* Phil. (Soc. historico-naturalis croatica I. godina 1886, p. 199).

*Clanculus praecruciatu*s nov. sp.

Таб. III, рис. 26—33.

4 изображенных на таблицѣ слѣпка я отношу къ роду *Clanculus* (*Clauculus*, какъ пишутъ нѣкоторые) потому, что изъ всѣхъ, близкихъ по очертанію къ роду *Trochus* родовъ, подобной скульптурой отличается подродъ (или самостоятельный genus) *Clanculus* (*Monodonta* прежнихъ авторовъ *partim*). Въ этомъ насъ убѣждаетъ окончательно большое сходство, которое наша форма обнаруживаетъ съ такими представителями рода *Clanculus*, какъ *Cl. Aaronis* и *Cl. cruciatu*s.

Мнѣ не удалось получить ни одного слѣпка, на которомъ одинаково хорошо видны были бы всѣ части и всѣ подробности скульптуры этой красивой формы. Такъ на рис. 26 и 27 изображенъ слѣпокъ наиболѣе полный, но и на немъ неясно видны первые обороты, плохо вышла скульптура верхней части послѣдней извилины, наконецъ, не видно апертуры. За то на слѣпкѣ, который мною изображенъ на рис. 28 и 29, хорошо видна скульптура верхней части послѣдняго оборота и почти вся предпослѣдняя извилина.

На третьемъ слѣпкѣ видны 4 оборота, изъ которыхъ на послѣднемъ скульптура видна отчетливо на верхней и средней его части. Наконецъ, на рис. 32 и 33 изображенъ кусочекъ послѣдняго оборота, причѣмъ скульптура его вышла довольно неясно. Комбинируя эти слѣпки, можно реставрировать почти всю раковину, кромѣ апертуры и незначительной части базиса, прилегавшей къ пупку.

Раковина имѣла 5 оборотовъ, изъ которыхъ первые два, кажется, были гладкими. Раковина отличалась конусообразными, почти имѣвшими видъ кубаря очертаніями и незначительной сравнительно вышиной. Три послѣдніе оборота имѣли ступенчатая очертанія и были снабжены сложной скульптурой. Она видна плохо на третьемъ оборотѣ и можно только сказать, что на немъ были кили, усаженные бугорками. Предпослѣдній оборотъ снабженъ былъ 4 (5?) киями, изъ которыхъ третій, считая сверху, былъ массивнѣе и выдавался болѣе другихъ. Всѣ эти кили были усажены правильными, тѣсно поставленными бугорками. На послѣднемъ оборотѣ сверху видна узкая, мало наклоненная ступень, подъ ней идетъ плоскій и широкій поясъ, а нижняя часть оборота спадаетъ къ базису. Вслѣдствіе этого послѣдній оборотъ получаетъ контуръ не кривой линіи, а нѣсколько ломанной. Верхняя узкая ступень снабжена рядомъ болѣе крупныхъ бугорковъ (или вульствъ), которые, кажется, пересѣкаются тонкими неясно видимыми спиральными ребрышками. Остальная часть оборота была украшена 7 киями (8-ой тонкій, нѣсколько сомнителенъ), изъ которыхъ каждый, кромѣ двухъ послѣднихъ, былъ усаженъ рядами правильныхъ, продолговатыхъ, поставленныхъ нѣсколько косо и параллельно другъ другу, бугорковъ. Послѣдніе два кили были наиболѣе массивными и гладкими (на послѣднемъ какъ будто видны за-

чатки круглыхъ, а не продолговатыхъ бугорковъ). Кили наискось были пересѣчены весьма тонкими струйками роста. Всѣ бугорки килей послѣдней извилины развиты приблизительно одинаково и всѣ они уступаютъ въ величинѣ узламъ (бугоркамъ), находящимся на верхней ступени оборота.

Ближе всего наша форма стоитъ къ двумъ видамъ — міоценовому *Clanculus Aaronis* Bast., вѣнскіе экземпляры котораго описаны и изображены М. Гернесомъ ¹⁾, и въ *Cl. tuberculatus* Eichw. Первая форма отличается отъ нашей, кажется, меньшимъ развитіемъ килей и недифференцированными узлами, которые на всѣхъ кияхъ развиты одинаково. Весьма близкій къ *Cl. Aaronis* эйхвальдовскій видъ *Cl. tuberculatus* ²⁾ (*Monodonta tuberculata* его) отличается бѣльшимъ числомъ оборотовъ (ихъ 6 или 7), нѣсколько болѣе высокой раковиной, и предпослѣдній оборотъ имѣетъ 6 килей, а не 4, какъ у нашего вида. Гладкихъ килей онъ не имѣетъ. У меня есть любопытный экземпляръ *Clanculus* изъ Стараго Почаева. Онъ имѣетъ 7 оборотовъ, изъ которыхъ 2 первые совершенно гладкіе, третій снабженъ 2 киями безъ бугорковъ, четвертый 3-мя бугорчатыми киями, пятый 5-ю, снабженными бугорками, а послѣдній 12-ю киями (у *M. tuberculata* по Эйхвальду 13 рядовъ бугорковъ), на которыхъ расположены также бугорки. Величина этихъ послѣднихъ приблизительно одинакова. На двухъ послѣднихъ оборотахъ болѣе всего развитъ второй, считая сверху, киль и очертанія оборотовъ совсѣмъ другія, чѣмъ у томаковскаго вида — у послѣдней формы замѣчается тенденція къ принятію кубаревидной формы вслѣдствіе наклона средней части къ столбику, а у вида изъ Ст. Почаева средняя часть оборота параллельна столбику и спадаетъ вертикально. Видъ изъ Ст. Почаева, по всей вѣроятности, тождественъ съ *Cl. tuberculatus* или представляетъ разновидность его.

Весьма похожій на томаковскую форму нынѣ живущій видъ *Clanculus cruciatus* L. (*Monodonta Vieillotii*, какъ его долго называли зоологи, пока Handley ³⁾) не доказалъ тождество *M. Vieillotii* съ *Trochus cruciatus* Линнея, найдя послѣдній видъ въ его коллекціи) отличается отъ томаковскаго вида числомъ килей на предпослѣднемъ оборотѣ (ихъ у него 5—5 вмѣсто 4, какъ у *Cl. praecruciatatus*). Кромѣ того изъ этихъ килей на послѣднихъ двухъ оборотахъ наиболѣе развитыми являются первый, третій и пятый, считая сверху, а у нашего вида первый и 2 послѣднихъ (кили на базисѣ я не считаю).

При всемъ этомъ *Cl. praecruciatatus* безспорно очень близокъ къ нынѣ живущему виду, и было бы весьма любопытно выяснитъ отношенія перваго къ ископаемымъ *Cl. Aaronis*, *Cl. tuberculatus* и нынѣ живущимъ видамъ *Cl. cruciatus* и *Cl. corallinus*. Этого однако нельзя сдѣлать, такъ какъ на отпечаткахъ формы изъ Томаковки не сохранилось пупка, столбика и колюмелларнаго зубчика, столь важнаго для всѣхъ этихъ формъ въ смыслѣ ихъ отличія отъ *Cl. corallinus* Gmel.

¹⁾ M. Hoernes. Fos. Mol. des tert. Beckens von Wien, p. 436—438, Taf. 44, f. 7.

²⁾ Eichwald. Lethaea. p. 242—243, pl. X, f. 36.

³⁾ Handley. Ipsa Linnaei Conchylia. 1855, p. 315, pl. V, f. 6.

Въ заключеніе слѣдуетъ замѣтить, что разновидность *Cl. Aaronis*, изображенная и описанная Фонтаннемъ ¹⁾, весьма похожа повидимому на томаковскій видъ и, быть можетъ, окажется даже съ ней тождественной.

Forma indeterminata.

Таб. IV, рис. 49 и 50.

Этотъ слѣпокъ совершенно нельзя было опредѣлить, такъ какъ онъ не полонъ и при этомъ деформированъ. Нельзя даже приблизительно сказать, къ какому роду гастрероподъ онъ относился.

Serpula? sp.

Таб. I, рис. 8.

Среди известковыхъ трубочекъ, украшенныхъ скульптурою и снабженныхъ перегородками, которыя мною отнесены къ роду *Vermetus*, встрѣчаются гладкія трубочки, которыхъ я отношу къ *Serpula*. Таковы, напримѣръ, гладкія, съ расширеніемъ на концѣ трубочки, изображенныя на рис. 8 (правый верхній уголъ его). Дать видовое опредѣленіе я не рѣшаюсь за недостаткомъ и плохимъ качествомъ матеріала.

Balanus sp.

Таб. IV, рис. 51—54.

Я отказался дать видовое опредѣленіе этой окаменѣлости по слѣдующимъ соображеніямъ. У меня одинъ только экземпляръ, глубоко сидѣвшій въ породѣ. Отчистивъ его, насколько это представлялось возможнымъ, я убѣдился, что онъ былъ лишень крышки. Для изученія структуры стѣнокъ пришлось бы тогда разрушить этотъ единственный экземпляръ, чего я не рѣшился сдѣлать. Между тѣмъ Дарвинъ въ своей классической монографіи объ ископаемыхъ усоногихъ категорически заявляетъ, что всякое опредѣленіе безъ изученія крышечки сомнительно, а безъ изученія микроструктуры створокъ завѣдомо будетъ представлять напрасный трудъ. Внѣшняя форма, большій или меньшій наклонъ створокъ, скульптура на нихъ, очертанія отверстія — всѣ эти признаки сильно варьируютъ и считаются сколько-нибудь надежными при опредѣленіи не могутъ ²⁾. *Balanus volhynicus* Dubois изъ Шупковецъ и *Balanus* изъ Наславче, присланный мнѣ В. Д. Ласкаревымъ, отъ томаковского вида отличаются гораздо меньшей величиной.

¹⁾ Fontannes. Etudes stratigraphiques dans la bassin du Rhône. Part. IV. Les terrains néogènes du plateau de Cucuron, p. 90, pl. II, f. 6.

²⁾ Ch. Darwin. A Monograph of the fossil Balanidae and Verrucidae of Great Britain. Paleontographical Society 1854 p. Introduction, p. 1—7.

ПРИБАВЛЕНИЕ КО ВТОРОЙ ГЛАВѢ.

Формы, найденныя на рѣкѣ Желтенькой.

Въ коллекціи В. Домгера, хранящейся въ музеѣ Геологическаго Комитета, имѣется любопытный кусокъ сѣровой, известково-песчаниковой породы, весьма похожей на томаковскую. Этотъ небольшой кусокъ представляетъ съ одной стороны отпечатокъ наружной поверхности створки довольно крупной пелециподы, а съ другой содержитъ нѣсколько отпечатковъ моллюсковъ, принадлежащихъ къ мелкимъ *Chama*, *Trochus*, *Cerithium* и *Rissoa*. На этикеткѣ рукой Домгера написано: „*Terebratula* sp. p. Желтенькая, Херсонской губерніи, ниже д. Марьевки, на землѣ г. Бабушкина“.

Вотъ что мы находимъ относительно этой мѣстности въ посмертномъ трудѣ Домгера ¹⁾.

„Рѣка Желтенькая составляетъ лѣвый притокъ р. Каменки. Береть начало она въ Верхнеднѣпровскомъ уѣздѣ (Екатеринославской губерніи), большую же часть своего протяженія протекаетъ въ предѣлахъ Херсонской губерніи. Первые выходы твердыхъ коренныхъ породъ начинаются только близъ Евдокіевки (Кущинскаго) на правой сторонѣ рѣки, до этого же мѣста она течетъ въ низменныхъ берегахъ, имѣя характеръ совершенно степной рѣки. У Евдокіевки, на правомъ берегу р. Желтенькой, противъ устья балки Вакуловой, появляется небольшое обнаженіе, состоящее вверху изъ желтыхъ наносныхъ глинъ, внизу же изъ сарматскаго известняка, преисполненнаго мелкими раковинами *Mastra podolica*. Нѣсколько ниже селенія, именно ниже имѣющейся тамъ гребли, русло рѣки пересѣкается незначительнымъ выходомъ аплитоваго гранита, въ берегахъ же рѣки показывается снова сарматскій известнякъ. Близъ хутора Соколова-

¹⁾ В. Домгеръ. Геологическія изслѣдованія въ южной Россіи въ 1881—1884 гг. Труды Геологич. Комитета, т. XX, № 1, стр. 118—119.

Бородкина имѣется выходъ кристаллической породы въ видѣ весьма твердаго рогово-обманковаго гранита, загромождающаго все русло рѣки. Въ самомъ хуторѣ, при рытвѣ колодца, доходили до бѣлой глины съ зернами кварца и чешуйками слюды, которая (т.-е. глина) есть ни что иное, какъ разрушенный гранитъ; здѣсь кромѣ того попадались куски бураго желѣзняка, который точно такъ же, по моему мнѣнію, представляетъ мѣстное образованіе, являющееся результатомъ разложенія кристаллической породы, заключающей въ себѣ достаточное количество роговой обманки.

Вниманія коллекторовъ заслуживаетъ обнаженіе лѣваго берега р. Желтенькой близъ того же хутора, сейчасъ ниже усадьбы. Мнѣ приходилось собирать здѣсь нѣсколько обломковъ створокъ *Ostrea*.

Тщательный осмотръ этого обнаженія не привелъ меня ни къ какимъ болѣе интереснымъ результатамъ; владѣлецъ же хутора заявилъ мнѣ, что и ему также приходилось встрѣчать подобныя створки, но мѣста онъ мнѣ не могъ указать. Онъ обѣщаль мнѣ собрать ихъ, когда приступитъ къ разработкѣ этого обнаженія съ цѣлью найти строевой камень.

На землѣ купца Бабушкина, близъ самаго берега р. Желтенькой, вырыто 2 колодца, не болѣе 3-хъ саженой глубиной, для водопоя скотины. Отвалы породъ, сохранившіеся вокругъ колодцевъ, доказываютъ, что они были пройдены въ бѣлой глинѣ.

Нѣсколько ниже, въ лѣвомъ берегу, тотъ же купецъ производитъ ломку известняка, преисполненнаго мѣстами большими раковинами *Mastra ponderosa*. Известнякъ этотъ то плотнаго сложенія, то оолитоваго.

Начиная съ хутора Ситки, въ берегахъ р. Желтенькой является рядъ обнаженій кристаллическихъ породъ“.

Вотъ все, что мы можемъ почерпнуть изъ работы Домгера относительно интересующей насъ мѣстности. Здѣсь мы не находимъ никакихъ указаній ни на условія залеганія известково-песчаниковой породы, ни даже особенно точнаго указанія на мѣсто, гдѣ она найдена. Такъ, по тексту слѣдуетъ предполагать, что кусокъ найденъ близъ хутора Соколова-Бородкина, а по этикеткѣ выходитъ, что на землѣ купца Бабушкина.

Для того, чтобы читателю легче было ориентироваться, ниже помѣщена карточка, на которой предполагаемое мѣсто находженія миоценовыхъ отложеній обозначено перекрещенными молоточками.

Кусокъ породы съ Желтенькой обратилъ на себя вниманіе Н. А. Соколова, которому удалось опредѣлить по имѣющимся на этомъ кускѣ отпечаткамъ слѣдующія формы:

Chama sp.

Bittium scabrum Olivi.

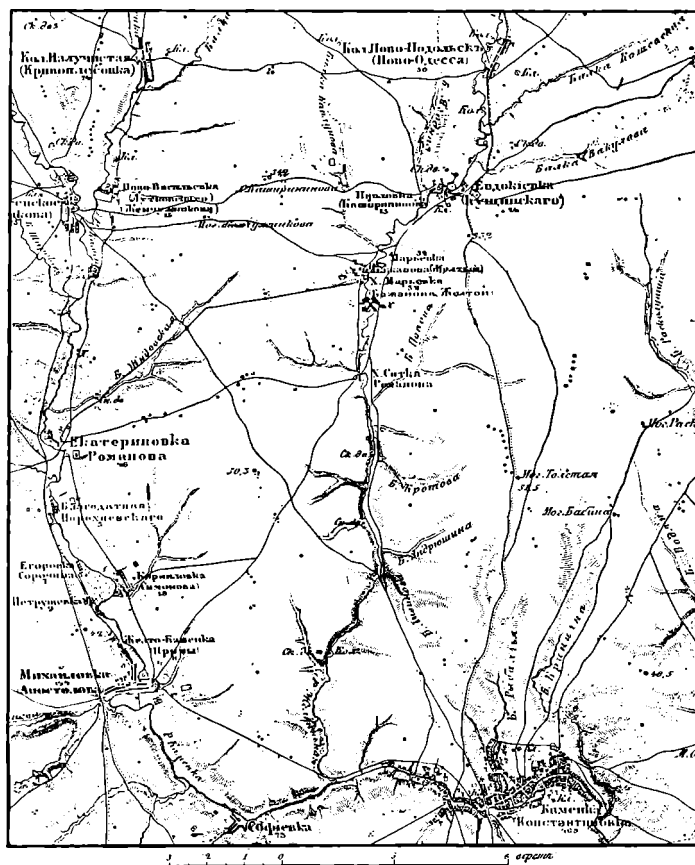
Trochus patulus Brocc.?

Rissoa inflata Andrz.

Terebratula sp.

На основаніи этихъ опредѣленій Н. А. Соколовъ установилъ принадлежность породы Желтенькой къ средиземноморскому ярусу ¹⁾, и эта мѣстность отмѣчена имъ на картѣ распространенія міоценовыхъ отложений, приложенной къ его работѣ.

Точно опредѣлены Н. А. Соколовымъ лишь двѣ формы: *Bittium scabrum* и *Rissoa inflata*. Съ этимъ опредѣленіемъ я вполне согласенъ ²⁾, а остальные формы опредѣлить точнѣе, чѣмъ это было сдѣлано Н. А. Соколовымъ, рѣшительно невозможно.



Карта теченія р. Желтенькой.

Я помещаю ниже рисунки, исполненные со слѣпковъ этихъ отпечатковъ, кромѣ отпечатка, принадлежащаго безусловно роду *Chama*, но дающаго весьма плохіе слѣпки. Интересно то, что какъ ни плохъ этотъ отпечатокъ, все же можно сказать, что *Chama*

¹⁾ Слонъ съ *Venus konkensis* (средиземноморскіи отложения) на р. Коньѣ, Труды Геологич. Ком., т. IX, № 5, стр. 46.

²⁾ Съ тою разницею, что на второй формѣ я вижу вудьсту, почему отношу ее къ настоящимъ *Rissoa* (*R. inflata* относится къ подроду или роду *Mohrensternia*).

съ Желтенькой тождествена по величинѣ и очертаніямъ съ томаковскими маленькими представителями этого рода.

Ostrea ? sp.



Рис. 3. *Ostrea sp.*

Довольно крупное ядро, изображенное въ естественную величину на помѣщаемомъ здѣсь рисункѣ, опредѣлялось В. Домгеромъ и Н. А. Соколовымъ, принадлежащимъ къ роду *Terebratula*.

Однако общая конфигурація створки и характеръ слѣдовъ нарастанія мнѣ кажутся болѣе похожими на свойственные устрицамъ. Если это дѣйствительно устричная створка, то можетъ быть она могла бы принадлежать *Ostrea digitalina* Dubois—виду, весьма распространенному въ отложеніяхъ волыноско-подольскаго типа, представители котораго подходят къ раковинѣ съ Желтенькой и по величинѣ (другая, довольно также распространенная на Подоліи и въ Бессарабіи, форма—*O. cochlear* Poli меньше).

Bittium scabrum Olivi.



Рис. 4. *Bittium scabrum* Olivi. Увеличено.

На рис. 4 хорошо видна скульптура, позволяющая точно опредѣлить принадлежность отпечатка именно къ этому виду.

На слѣпкѣ отчетливо видно 4 оборота и усматривается, что на каждомъ оборотѣ было четыре спирали, которыя отъ пересѣченія ихъ продольными ребрышками дали 4 ряда бугорковъ. На предпоследнемъ и последнемъ оборотахъ усматривается еще пятая спираль. При сравненіи этого слѣпка со слѣпками *Bittium scabrum* Томаковки, я не нашелъ никакой существенной разницы.

Trochus patulus Bross.?

Отпечатокъ поврежденъ, и поэтому послѣдній оборотъ выходитъ неясно и можетъ быть подрисованъ лишь наугадъ. Вотъ почему я не рѣшаюсь дать изображенія слѣпка съ него и оставляю вопросительный знакъ при опредѣленіи, хотя характеръ скульптуры предпоследняго оборота и общая конфигурація раковины весьма напоминаютъ *Trochus patulus* Bross.; послѣдняя форма является одной изъ наиболѣе часто встрѣчающихся раковинъ на Волыни.

Rissoa turricula Eichw.

На слѣпкѣ, хотя не видно цѣликомъ устья, но по счастливой случайности можно замѣтить, что край послѣднiго оборота былъ снабженъ вульстой, какъ это не трудно разсмотрѣть на рис. 5. Поэтому отнесеніе этой формы къ роду *Rissoa*, а не *Mohrensternia* является не гадательнымъ, а сдѣланнымъ съ нѣкоторой увѣренностью. Скульптура и очертанія указываютъ на принадлежность къ виду *Rissoa turricula* Eichw.



Рис. 5. *Rissoa turricula*
Eichw.

Подведи итоги вышесказанному, мы видимъ, что порода съ Желтенькой содержитъ всего 5 формъ. Какъ ни мало ихъ число, тѣмъ не менѣе возрастъ отложеній по Желтенькой можетъ быть установленъ довольно точно. Два вида (*Bittium scabrum* и *Rissoa turricula*) опредѣлены съ достаточной степенью точности, а принадлежность представителя рода *Trochus* къ виду *T. patulus* Вросс. весьма вѣроятна. На основаніи этихъ формъ мы можемъ поэтому сказать, что порода съ Желтенькой не только вообще миоценоваго возраста, но, вѣроятно, принадлежитъ къ самымъ верхамъ средиземноморскаго яруса. Въ самомъ дѣлѣ посмотримъ, каково значеніе опредѣленныхъ только что формъ въ смыслѣ точнаго установленія возраста?

Bittium scabrum характеризуетъ въ Восточной Галиціи преимущественно верхи развитыхъ тамъ средиземноморскихъ отложеній, а въ окрестностяхъ Вѣны встрѣчается и въ сарматскихъ слояхъ. *Rissoa turricula* точно также принадлежитъ къ числу видовъ, свойственныхъ верхамъ морского миоцена и связана близкимъ родствомъ съ *Mohrensternia inflata*, которая отличается отъ первой формы лишь исчезновеніемъ вульсты.

Наконецъ *Trochus patulus* также представляетъ верхне-средиземноморскую форму, которая изрѣдка переходитъ и въ сарматъ. Такъ Т. Фуксъ ее приводитъ для сарматскихъ отложеній Goys ¹⁾, по даннымъ Вольфа она встрѣчается въ сарматѣ Рудольфсгейма ²⁾, а Фоттерле ее указываетъ для сарматскихъ пластовъ Буковины ³⁾.

Такимъ образомъ всѣ три опредѣленныя формы съ Желтенькой встрѣчаются изрѣдка и въ сарматѣ. Принимая во вниманіе ограниченное число ихъ, трудно допустить подборъ этихъ видовъ случайностью, а поэтому мы должны заключить, что отложенія по Желтенькой должны быть отнесены къ самымъ верхамъ средиземноморскихъ отложеній. Сарматскими они быть не могутъ: этому противорѣчатъ *Chama* и *Ostrea* и то обстоятельство, что мы не встрѣчаемъ здѣсь ни одной, характерной хотя бы для самыхъ низовъ сармата, формы.

¹⁾ Т. Fuchs. Jahrb. d. K. K. geol. R. A. 1863, p. 770.

²⁾ Wolf. Verhandl. d. K. K. geol. R. A. 1869, p. 84.

³⁾ Fötterle. Verhandl. d. K. K. geol. R. A. 1870, p. 325.

Кромѣ того, интересно еще одно соображеніе.

Изъ 5 формъ 3 (можетъ быть 4) общія съ томаковской фауной, что также трудно объяснить случайностью. Мы даже видимъ, что точно такія ядра маленькихъ *Stata* находятся въ томаковской породѣ.

Принимая еще въ соображеніе, что на послѣднюю известково-песчаниковая порода съ Желтенькой весьма похожа и по внѣшнему виду (какъ это уже замѣтилъ Н. А. Соколовъ), и по составу, нельзя сомнѣваться въ томъ заключеніи, что средиземноморскія отложенія по р. Желтенькой не только одного возраста съ миоценомъ Томаковки, но что тѣ и другія отложенія образовались на одинаковой глубинѣ при одинаковыхъ условіяхъ.

Кромѣ того мы приходимъ къ слѣдующему небезынтересному выводу. Мѣсто-нахожденіе средиземноморскихъ слоевъ по р. Желтенькой отстоитъ отъ с. Томаковки болѣе, чѣмъ на 50 верстъ. Такъ какъ эти слои составляютъ, очевидно, непосредственное продолженіе томаковскихъ, залегая подобно послѣднимъ на разрушенныхъ кристаллическихъ породахъ, то поэтому мы имѣемъ полное право сдѣлать предположеніе, что отложенія съ фауной Томаковки занимали значительное пространство въ этихъ частяхъ Екатеринославской и Херсонской губерній, и что Томаковка и Желтенькая только ничтожные клочки этихъ отложеній, случайно уцѣлѣвшіе отъ размыва.

ГЛАВА III.

Краткій очеркъ средиземноморскихъ отложенийъ Россіи.

Польша.—Волинь, Подолия и Бессарабія.—Крымо-кавказская область.—Отложения средиземноморско-сарматскія съ переходной, либо смѣшанной фауной.

Для того, чтобы рѣшить вопросъ, къ какимъ изъ извѣстныхъ въ Россіи отложенийъ средняго міоцена ближе всего стоитъ описанная нами во второй главѣ фауна, рассмотримъ въ краткихъ чертахъ наши средиземноморскія отложения. Этой цѣли и посвященъ предлагаемый въ настоящей статьѣ очеркъ. Онъ не можетъ претендовать на полноту и точность, такъ какъ авторъ настоящей работы знакомъ лишь немного съ отложениями Волини, что же касается остальныхъ областей, гдѣ развиты средиземноморскія отложения, то приходится довольствоваться лишь данными литературы преимущественно первой половины XIX столѣтія (это касается преимущественно палеонтологической стороны вопроса).

Фауна Корытницы требуетъ обработки согласно существующимъ теперь въ наукѣ взглядамъ, чокракскій известнякъ палеонтологически еще не обработанъ, а личное знакомство, наконецъ, пишущаго эти строки съ фауной Волини ограничивается тѣмъ матеріаломъ, который былъ собранъ во время двухъ кратковременныхъ экскурсій въ Кременецкій уѣздъ.

Эти обстоятельства извиняютъ нѣсколько недостатки настоящаго очерка, однако дать его я считаю не бесполезнымъ, такъ какъ единственный существующій въ литературѣ очеркъ, принадлежащій проф. Андрусову ¹⁾, написанъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ и черезчуръ ужъ кратокъ (особенно это касается отложенийъ западнаго типа).

Средиземноморскія отложения давно уже извѣстны въ юго-западной Польшѣ.

¹⁾ N. Andrussow. Südrussische Neogenablagerungen Theil I. Зап. И. С. П. Минерал. Общ. XXXIV, вып. 2.

Въ ея предѣлахъ средиземноморскія отложенія извѣстны въ Кѣлецкой, Радомской и Люблинской губерніяхъ и описаны трудами Пуша, Мурчисона, Цейшнера, Михальскаго, Конткевича и др. ученыхъ. Заключающаяся въ нихъ фауна обработана въ извѣстной „*Polens Paleontologie*“ Пуша, а замѣчанія о нѣкоторыхъ видахъ Корытницы мы находимъ у Эйхвальда и М. Гернеса.

Въ юго-западной части Кѣлецкой губерніи морской міоцень былъ изслѣдованъ столь осторожнымъ и точнымъ наблюдателемъ, какъ Михальскій, опредѣлившимъ собранную имъ коллекцію по оригиналамъ вѣнскихъ музеевъ, и поэтому выводы, къ которымъ онъ пришелъ, представляются особенно интересными.

По даннымъ Михальскаго ¹⁾, въ Кѣлецкой губерніи третичные осадки, покрывая несогласно мѣловой рухлякъ, выполнили всѣ существовавшія въ немъ углубленія, произведенныя размывомъ, предшествовавшимъ этимъ осадкамъ. Размывъ этотъ однако продолжался и въ періодъ ихъ осажденія, причѣмъ замѣчательнъ тотъ фактъ, что большинство овраговъ является теперь намъ въ томъ видѣ, въ какомъ они были въ періодъ отложенія третичныхъ пластовъ, свидѣтельствуя своей величиной о силѣ тогдашняго размыва.

Морской міоцень изслѣдованной Михальскимъ площади выраженъ раковистыми песками (охристыми и бѣлыми), мягкими и плотными мергелями, песчанистыми, похожими на мергель, глинами, известковистыми глинами, обломочными органогенными известняками, нуллипоровыми и мшанковыми известняками и известковистыми песчаниками.

Такимъ образомъ петрографическій составъ этихъ отложеній весьма разнообразенъ.

Къ нижнимъ горизонтамъ ихъ должны быть прежде всего, повидимому, отнесены охристые пески возлѣ дер. Малошовъ и посада Ксенжъ-Велькій. Изъ песка Малошова Михальскій приводитъ слѣдующія формы:

- | | |
|--|--|
| 1) <i>Mitra aperta</i> Bell. | 12) <i>Cerithium</i> sp. |
| 2) „ <i>fusiformis</i> Brocc. | 13) <i>Turritella Archimedis</i> Brongn. |
| 3) <i>Terebra Basteroti</i> Nyst. | 14) „ <i>bicarinata</i> Eichw. |
| 4) <i>Buccinum mutabile</i> L. | 15) „ sp. |
| 5) <i>Cassis</i> sp. | 16) <i>Vermetus intortus</i> Lmk. |
| 6) <i>Murex erinaceus</i> L. | 17) <i>Odontostoma plicatum</i> Mont. |
| 7) <i>Pyrgula reticulata</i> Lmk. | 18) <i>Turbonilla turricula</i> Eichw. |
| 8) „ <i>rusticula</i> Bast. | 19) <i>Natica helicina</i> Brocc. |
| 9) <i>Fusus Schwartzii</i> M. Hoernes. | 20) „ <i>Josephinia</i> Risso. |
| 10) <i>Pleurotoma ramosa</i> Bast. | 21) <i>Rissoa Moulinsi</i> d'Orb. |
| 11) <i>Cerithium scabrum</i> Olivi. | 22) „ <i>Mariae</i> d'Orb. |

¹⁾ А. О. Михальскій. Геологич. очеркъ юго-западной части Кѣлецкой губ. (съ картой). Отд. оттискъ изъ Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. (2) XX, 1885, стр. 10—12.

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 23) <i>Rissoa Venus</i> d'Orb. | 37) <i>Cardium papillosum</i> Poli. |
| 24) <i>Trito</i> sp. | 38) „ <i>turonicum</i> Mayer. |
| 25) <i>Capulus</i> sp. | 39) <i>Lucina dentata</i> Bast. |
| 26) <i>Fissurella graeca</i> L. | 40) <i>Cardita Partschii</i> Gldf. |
| 27) <i>Paludina</i> sp. | 41) <i>Nucula nucleus</i> L. |
| 28) <i>Mya</i> sp. | 42) <i>Pectunculus pilosus</i> L. |
| 29) <i>Panopaea Menardi</i> Desh. | 43) <i>Arca barbata</i> L. |
| 30) <i>Corbula gibba</i> Olivi. | 44) „ <i>diluvii</i> Lmk. |
| 31) <i>Maetra triangula</i> Ren. | 45) „ <i>Noae</i> L. |
| 32) <i>Telina</i> sp. | 46) „ <i>umbonata</i> Lmk. |
| 33) <i>Venus Basteroti</i> Desh. | 47) <i>Dentalium entalis</i> L. |
| 34) „ <i>marginata</i> M. Hoernes. | 48) „ <i>mutabile</i> Don. |
| 35) „ <i>plicata</i> Gmel. | 49) <i>Echinus</i> sp. |
| 36) <i>Circe minima</i> Mont. | |

Интересно соотношение, которое существует между гастероподами и пластинчатожаберными фауны Малошова: 55% приходится на долю первых и 45% на долю вторых.

Относительно Малошовской фауны А. О. Михальскій пришелъ къ слѣдующему любопытному заключенію: „сходство видовыхъ формъ малошовскаго охристаго песка съ формами Грунда до того полное, что, смѣшавши, невозможно было бы ихъ различить; между тѣмъ окаменѣлости Грунда по первому взгляду отличимы отъ сходныхъ окаменѣлостей изъ другихъ мѣстъ Австрійскаго третичнаго бассейна“¹⁾.

Отложения Грунда, какъ извѣстно, отнесены Э. Зюссомъ къ его второму средиземноморскому ярусу, при чемъ учеными, раздѣляющими его взгляды, они ставятся въ самые низы этого яруса²⁾. Съ другой стороны Де-Стефани, считая отложения Горна (1-ый средиземноморскій ярусъ), слои Грунда и лейтовскій известнякъ осадками, одновременными другъ другу, полагаетъ, что пески Грунда являются фаціей, стоящей по батиметрическимъ условіямъ между мелководными, литторальными осадками Горна и болѣе глубоководными известняками Лейты.

Тотъ и другой взглядъ основываются на томъ фактѣ, что фауна Грунда наряду

¹⁾ А. Михальскій. Геол. очеркъ юго-западной части Кълецкой губерніи. Стр. 13.

²⁾ Самостоятельность перваго средиземноморскаго яруса признана не всѣми западно-европейскими геологами. Взгляды Зюсса и его школы (Т. Фуксъ, Р. Гернестъ, Денере и др.) были подвергнуты критикѣ со стороны De-Stefani (Les terrains supérieurs du bassin de la Méditerranée. Annales de la Société géol. de Belgique. 1890—1891. Т. XVIII, стр. 201—400). Интересная и оригинальная работа Де-Стефани не свободна однако отъ односторонности и даже фактическихъ неточностей, изъ числа которыхъ нѣкоторыя, напирямѣръ, отмѣчены въ замѣткѣ проф. Андрусова по поводу названной статьи. (Тр. Петерб. Общ. Ест., т. XXIII).

Интересныя соображенія о самостоятельности перваго средиземноморскаго яруса встрѣчаются еще у Титце (E. Tietze. Vers. ein. Gliederung d. unt. Neogen. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellschaft, 1886) и у А. Биттнера (Noch ein Beitrag zur neueren Tertiaerliteratur. Jahrb. d. K. K. geol. R. A. 1886).

съ большинствомъ формъ 2-го средиземноморскаго яруса заключаетъ въ себѣ примѣсь видовъ, свойственныхъ первому средиземноморскому ярусу.

Не считая себя вправѣ входить въ разсмотрѣніе этого важнаго принципиальнаго вопроса, мы можемъ только указать на одинъ фактъ, скорѣе подтверждающій взгляды Зюсса. По Михальскому, осадки съ фауной Грунда у д. Ченстоповице прикрываются глинами, внизу содержащими еще смѣшанную фауну Грунда, а вверху окаменѣлости исключительно 2-го средиземноморскаго яруса (Гайнфаренъ, Гринцигъ). Поэтому есть всѣ основанія предполагать, что въ Царствѣ Польскомъ отложенія горизонта (или фаціи) Грунда залегаютъ ниже другихъ осадковъ 2-го средиземноморскаго яруса.

Интересно было бы опредѣлить, на какой глубинѣ жила фауна Малошовскаго песка ¹⁾. Въ ней мы находимъ болѣе 10 нынѣ живущихъ формъ. Изъ нихъ *Arca Noae*, по Вальтеру, встрѣчается на глубинахъ до 58 метровъ, *Maetra triangula* до 36, *Murex erinaceus* до 54, *Pectunculus pilosus* до 82 метровъ. Остальныя формы либо не характерны для опредѣленія глубинъ, такъ какъ живутъ на пловучихъ скопленіяхъ водорослей (*Odontostoma*, *Turbonilla*, *Rissoa*), либо принадлежатъ къ числу формъ съ широкимъ вертикальнымъ распространеніемъ (*Corbula gibba*, *Dentalium entalis* и *Nucula nucleus*). Такъ какъ *Dentalium entalis*, по Вальтеру, не встрѣчается на глубинѣ меньшей, чѣмъ 18 метровъ, а *Maetra triangula* меньшей, чѣмъ 14 метровъ, то вообще можно предположить, что малошовская фауна жила приблизительно на глубинѣ 20—50 метровъ, т.-е. 10—25 сажень. Примѣняя этотъ методъ и данныя Вальтера, мы получимъ для слоевъ Горна еще меньшія цифры (меньше 20 сажень), и эти послѣднія отложенія Де-Стефани считаетъ литторальными образованіями ²⁾, при томъ отложившимися изъ лагуны, либо вообще изъ солоноватой воды.

Такимъ образомъ мы видимъ, что предполагаемая глубина отложенія малошовскаго песка не противорѣчитъ взглядамъ Де-Стефани на фаціевыя условія обитанія

¹⁾ Въ этомъ и другихъ случаяхъ авторъ пытался, если не опредѣлить точныя батиметрическія данныя, имѣвшія мѣсто при осажденіи различныхъ отложеній нашего средняго миоцена, то по крайней мѣрѣ хоть рѣшить приблизительно, какія изъ нихъ образовались на меньшей, и какія на большей сравнительно глубинѣ. Пособіями ему при этомъ служили: Walther. Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. Die Lebensweise der Meeresthiere, II Theil; P. Fischer. Manuel de Conchiologie и Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus. Les mollusques marins de Roussillon. Part. II. Данныя въ этихъ работахъ относительно распредѣленія моллюсковъ сообразно съ глубиной колеблются вообще въ широкихъ предѣлахъ и тождество многихъ миоценовыхъ формъ съ современными видами еще требуетъ доказательствъ. Поэтому всѣ предположенія о глубинѣ обитанія третичныхъ фаунъ не идутъ далѣе догадки. О систематикѣ современныхъ моллюсковъ и объ одной изъ лучшихъ работъ по этой области зоологій—Manuel de conchiologie П. Фишера А. Гольдъ Ортманнъ въ своей весьма интересной работѣ: Grundzüge der marinen Thiergeographie 1896, p. 92 замѣчаетъ: „Was die Mollusken anbetrifft, die ebenfalls in allen Lebensbezirken sich finden, so ist die neueste Zusammenfassung der geographischen Verbreitung derselben, wie sie Fischer giebt, rein statistisch und ganz unwissenschaftlich. Diese Gruppe leidet an dem grossen Mangel einer unwissenschaftlichen, oft dilettantischen Systematik und ausserdem durch viele Ungenauigkeiten und Irrtümer in dem chorologischen Material. Eine gründliche Revision und scharfe Kritik ist hier sehr notwendig“. Хотя приговоръ Ортманна очень ужъ суровъ, но нельзя не согласиться съ тѣмъ, что вообще объ условіяхъ обитанія моллюсковъ мы знаемъ очень мало.

²⁾ De-Stefani. Les terrains supér. d. bassin de la Méditerranée, p. 240—241.

фауны Грунда (лейтовскій известнякъ въ Кѣлецкой губ., какъ мы увидимъ далѣе, отлагался, можетъ быть, на глубинахъ бѣльшихъ), а съ другой стороны несомнѣнно, что пески съ фауной Грунда въ Польшѣ нѣсколько старше типичныхъ отложеній 2-го средиземноморскаго яруса.

Обыкновенно къ одному горизонту съ малошовскими песками относятъ давно извѣстную въ литературѣ глину Корытницы, фауна которой описана Пушемъ ¹⁾ и Эйхвальдомъ, а списки окаменѣлостей которой мы находимъ у Мурчисона ²⁾, Конткевича ³⁾ и М. Гернеса ⁴⁾, лично посѣтившаго эту мѣстность. Фауна Корытницы гораздо богаче малошовской и нуждается въ обработкѣ, такъ какъ въ списокъ Конткевича вошли не всѣ формы, извѣстныя, напр., Пушу. Въ нижеприведенномъ перечнѣ окаменѣлостей Корытницы, формы, приводимыя Конткевичемъ, отмѣчены звѣздочкой, а остальные взяты у М. Гернеса и Эйхвальда.

* <i>Conus (Chely-) fuscocingulatus</i> Brocc.	* <i>Buccinum (Nassa) restitutum</i> Font.
* " (<i>Lepto-</i>) <i>Dujardini</i> Desh.	" " <i>coarctatum</i> Eichw.
" " <i>Brocchii</i> Bronn.	* " (<i>Niotha</i>) <i>Dujardini</i> Desh.
* " (<i>Litho-</i>) <i>Mercati</i> Brocc.	* " (<i>Tritia</i>) <i>Rosthorni</i> Partsch.
* " (<i>Chely-</i>) <i>ventricosus</i> Bronn.	* " " <i>Toulae</i> Auing.
* <i>Ancillaria glandiformis</i> Lmk.	* " (<i>Caesia</i>) <i>limatum</i> Chemn. ⁵⁾ .
* <i>Cypraea pyrum</i> Gmel.	* " (<i>Phos</i>) <i>Hoernesii</i> Semper. ⁶⁾ .
" (<i>Aricia</i>) <i>amygdalum</i> Brocc.	* " <i>Philippi</i> Micht.
* <i>Ringicula buccinea</i> Desh.	" (<i>Cyllene</i>) <i>lyratum</i> Lmk.
* <i>Voluta (Lyria) taurinia</i> Bon.	* " <i>obliquum</i> Hilb.
<i>Mitra (Nebularia) scrobiculata</i> Brocc.	* " (<i>Zeuxis</i>) <i>semistriatum</i> Brocc. ⁷⁾ .
" <i>goniophora</i> Bell.	" (<i>Hima</i>) <i>granulare</i> Bors.
* <i>Columbella curta</i> Bell.	<i>Purpura (Sistrum) austriaca</i> R. Hoern. ⁸⁾ .
* " (<i>Mitrella</i>) <i>subulata</i> Bell.	" <i>exilis</i> Partsch.
* <i>Terebra (Acus) fuscata</i> Brocc.	<i>Oniscia cythara</i> Brocc.
* <i>Buccinum (Nassa) coloratum</i> Eichw.	* <i>Cassis (Semi-) saburon</i> Lmk.

¹⁾ G. Pusch. Polens Paleontologie.

²⁾ Murchison. Geologie of Russia in Europe etc. I, p. 293.

³⁾ St. Kontkiewitsch. Geol. Unters. im S. W-lichen Theile von Russisch.-Polen. Зап. Имп. С.-Перерб. Муш. Общ. (2) XIX 1884, p. 70—72.

⁴⁾ M. Hoernes. Fos. Mol. d. Tert. Beck. von Wien. Списки окаменѣлостей Корытницы находятся также у Н. И. Андрусова (Südrussische Neogenablagerungen, I Theil, p. 206—207) и у Семипрадскаго и Дуникова (Szkic geologiczny królestwa Polskiego etc. (Pam. Fizyjojr. T. XI, 1891, str. 58—59). Въ послѣдней работѣ списокъ этотъ напечатанъ небрежно.

⁵⁾ *Buccinum prismaticum* M. Hoernes non Brocc. Въ спискѣ Конткевича *B. prismaticum* Brocc.

⁶⁾ *Buccinum polygonum* M. Hoernes non Brocc.

⁷⁾ Можетъ быть это не видъ Брокки, а *Zeuxis Hoernesii* Mayer.

⁸⁾ *Purpura elata* M. Hoernes non Blainv. = *P. echinulata* Eichw. = *Ricinula echinulata* Pusch.

- | | |
|--|---|
| <p>* <i>Cassis crumena</i> Lmk.
 * <i>Strombus Bonellii</i> Brongn.
 * <i>Chenopus (Aporrhais) alatus</i> Eichw. ¹⁾.
 <i>Rostellaria fissurella</i> Lmk.
 * <i>Triton (Simpulum) affine</i> Desh.
 * " <i>nodiferum</i> Lmk.
 " <i>corrugatum</i> Lmk.
 " <i>heptagonum</i> Brocc.
 * <i>Ranella marginata</i> Brongn.
 " (<i>Lampas papillosa</i> Pusch.
 * <i>Murex (Phyllonotus) Hoernesii</i> Auing. ²⁾.
 * " (<i>Pteronotus</i>) <i>erinaceus</i> L.
 *? " " <i>crassilabris</i> Bell. et
 Micht. ³⁾.
 * " <i>spinicosta</i> Bronn.
 " <i>Delbosianus</i> Grat.
 * <i>Murex sublavatus</i> Bast.
 " <i>plicatus</i> Brocc.
 * <i>Pyrula (Tudicla? Spirilla?) rusticula</i> Bast.
 * " (<i>Ficula</i>) <i>cingulata</i> Bronn.
 * " " <i>condita</i> Brongn.
 * " " <i>geometra</i> Bors.
 " " <i>reticulata</i> Lmk.? ⁴⁾.
 * <i>Fusus Virgineus</i> Grat.
 * " <i>Valenciennesii</i> Grat.
 * " (<i>Euthria</i>) <i>Puschii</i> Andr. ⁵⁾.
 " <i>textilis</i> Brocc.
 " <i>intermedius</i> Micht.
 * <i>Cancellaria (Merica) inermis</i> Pusch.</p> | <p>* <i>Cancellaria cancellata</i> L. ⁶⁾.
 * " (<i>Narona</i>) <i>varricosa</i> Brocc.
 * " (<i>Trigonostoma</i>) <i>Puschii</i> R.
 Hoern. et Auing. ⁷⁾.
 " " <i>uniangulata</i> Desh.
 " " (<i>Contortia</i>) <i>contorta</i> Bast.
 * <i>Pleurotoma turricula</i> Brocc.
 * " <i>concatenata</i> Grat.
 * " (<i>Clavatula</i>) <i>asperulata</i> Lmk.
 " <i>interrupta</i> Brocc.
 * " (<i>Clathurella</i>) <i>strombillus</i> Duj.
 " (<i>Dolichotoma</i>) <i>cataphracta</i>
 Brocc.
 * " (<i>Genota</i>) <i>ramosa</i> Bast.
 " (<i>Surcula</i>) <i>Reevei</i> Bell.
 " (<i>Clavatula</i>) <i>granulato-cincta</i>
 Münst. ⁸⁾.
 " " <i>Jouannetii</i> Desm.
 " (<i>Oligotoma</i>) <i>tuberculata</i> Pusch.
 " (<i>Drillia</i>) <i>pustulata</i> Brocc.
 " (<i>Raphitoma</i>) <i>harpula</i> Brocc.
 " <i>Badensis</i> R. Hoernes ⁹⁾.
 * <i>Cerithium (Thympanotomus) Duboisi</i>
 M. Hoern.
 " (<i>Clava? Terebralia?</i>) <i>lignitarum</i>
 Eichw.
 * " (<i>Vulgocerithium</i>) <i>vulgatum</i>
 Brug. var.
 * " <i>Zeuschneri</i> Pusch.</p> |
|--|---|

¹⁾ Въ спискахъ Корытницы у М. Гернеса и Конткевича фигурируетъ *Ch. pes pellicani* Phil. Такъ какъ послѣдняя форма встрѣчается въ мюленѣ гораздо рѣже, чѣмъ *Ch. alatus*, съ которымъ М. Гернесъ смѣшиваетъ нынѣ живущую форму, то можно думать, что большинство, если не все экземпляры *Chenopus* изъ Корытницы скорѣе принадлежатъ виду Эйхвальда.

²⁾ *Murex Sedgwicki* Mich. М. Гернеса.

³⁾ *Murex crassilabris* Bell. et Mich. у Конткевича, Андрусова и Семипрадскаго?

⁴⁾ *Pyrula clathrata* Pusch.

⁵⁾ *Lathira Puschii* Andr. = *Fasciolaria polonica* Pusch.

⁶⁾ Вѣроятно это *Cancellaria subcancellata* d'Orb.

⁷⁾ *Cancellaria acutangula* Pusch. = *C. Michelini* М. Hoern. non. Bell.

⁸⁾ М. Гернесъ самъ ее собиралъ въ Корытницѣ. По его мнѣнію она = *Pl. cataphracta* var. Пума и *Pl. nodifera* Эйхвальда.

⁹⁾ *Pleurotoma monilis* М. Hoernes non Brocc.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * <i>Cerithium minutum</i> Serr. * <i>Turritella turris</i> Bast. * " <i>bicarinata</i> Eichw. * " <i>Archimedis</i> Brongn. * " <i>vermicularis</i> Brocc. " <i>subangulata</i> Brocc. * <i>Vermetus arenarius</i> L. * <i>Turbo rugosus</i> L. ? " <i>mammillaris</i> Eichw. * <i>Solarium carocollatum</i> Lmk. ¹⁾. <i>Natica eximia</i> Eichw. " <i>protracta</i> Eichw. * (<i>Naticina</i>) <i>catena</i> Da-Costa var. <i>helicina</i>
 Brocc. * " <i>millepunctata</i> Lmk. * " (<i>Polinices</i>) <i>redempta</i> Micht. * " (<i>Neverita</i>) <i>Josephinia</i> Risso. <i>Eulima (Subularia) subulata</i> Don. " <i>Eichwaldi</i> M. Hoernes. <i>Calyptraea Chinensis</i> L. * <i>Dentalium badense</i> Partsch. | <ul style="list-style-type: none"> * <i>Dentalium entalis</i> L. <i>Syndesmya alba</i> Wood.? ²⁾. * <i>Venus Dujardini</i> M. Hoern. " <i>umbonaria</i> Lmk. * " <i>plicata</i> Gmel. " <i>Basteroti</i> Desh. * " <i>multilamella</i> Lmk. <i>Cytherea pedemontana</i> Ag. * <i>Cardium hians</i> Brocc. * <i>Lucina columbella</i> Lmk. * <i>Cardita Partschii</i> Gldf. * " <i>rudista</i> Lmk. " <i>scalaris</i> Sow. <i>Pectunculus pilosus</i> L. * <i>Arca diluvii</i> Lmk. ³⁾. <i>Pecten elegans</i> Andrz. * <i>Ostrea digitalina</i> Dubois. <i>Flabellum Roysianum</i> M. Edw. <i>Dendrophyllum</i>. <i>Balanophyllum</i>. <i>Heliastrea</i>. |
|--|--|

Всего стало быть въ нашей таблицѣ 120 видовъ моллюсковъ, изъ числа которыхъ 102 вида принадлежать гастероподамъ, два лопатоногимъ и 16 пластинчатожабернымъ ⁴⁾.

Казалось бы, что рѣшить вопросъ, къ какимъ изъ извѣстныхъ въ Вѣнскомъ бассейнѣ средиземноморскихъ отложений стоитъ ближе всего глина Корытницы, не представляетъ трудностей, разъ фауна ихъ является столь богатой.

На самомъ дѣлѣ вопросъ усложняется такъ сказать неопредѣленнымъ характеромъ этой фауны ⁵⁾.

¹⁾ По М. Гернесу *S. carocollatum* Пуша есть *S. simplex* Brongn. Неизвѣстно, встрѣчаются ли въ Корытницѣ *S. carocollatum* и *simplex*, или одинъ послѣдній видъ?

²⁾ У Эйхвальда *Tellina reflexa*, т.-е. (Сарматская *Syndesmya reflexa*).

³⁾ *Arca antiquata* Phil. у Пуша и *A. cucullaciformis* Eichw.

⁴⁾ Къ гастероподамъ присчитаны и 2 вида *Dentalium*.

⁵⁾ Я пытался опредѣлить, руководствуясь данными Вальтера, ту глубину, на которой жила фауна Корытницы, но не пришелъ къ какимъ-либо положительнымъ результатамъ. Въ ней мы встрѣчаемъ до 15 вышѣ живущихъ формъ. 4 формы (*Cypraea pyrum*, *Ringicula buccinea*, *Murex erinaceus* и *Cancellaria cancellata*) указываютъ на глубины, меньшія, чѣмъ 54 метра, *Vermetus arenarius* на глубину отъ 14 до 73 метровъ, а наоборотъ *Solarium carocollatum* живетъ на глубинахъ отъ 73 метровъ до 1097 м. *Pleurotoma turricula* и *Dentalium entalis* L. могутъ встрѣчаться на глубинѣ, большей, чѣмъ 1000 метровъ,

Въ ниже приведенной табличкѣ показано, сколько у Корытницы общихъ видовъ съ нѣкоторыми изъ отложеній Вѣнскаго бассейна.

	Баденскій тегель.				Grund.	Gaimfahren.	Steinabrunn.
	Lapugy.	Baden.	Möllersdorf.	Vöslau.			
Гастероподъ	88	53	47	68	72	82	80
Пелецподъ	14	6	8	5	13	14	8
Всего	102	59	55	73	85	96	88

Изъ этой таблички видно, что больше всего Корытница имѣетъ общихъ видовъ съ Лапуги, затѣмъ Гайнфареномъ, Штейнабрунномъ, Грундономъ и Фёслау и меньше всего съ Мёллерсдорфомъ и Баденомъ.

Отложенія Лапуги относятся обыкновенно австрійскими и венгерскими геологами къ баденскому тегелю, однако заключеніе, что и глины Корытницы также должны считаться за баденскій тегель, было бы поспѣшнымъ. Дѣло въ томъ, что фауна Лапуги хотя очень близко стоитъ къ баденскому тегелю, но все же имѣетъ свои особенности. Кромѣ того она отличается удивительнымъ, даже по сравненію съ другими классическими мѣстами для сбора окаменѣлостей, богатствомъ и разнообразіемъ фауны. Такъ А. Кохъ ¹⁾ приводитъ для этой мѣстности 934 вида однихъ моллюсковъ (698 гастероподъ и скафоподъ и 236 пластинчатожаберныхъ), т.-е. почти въ 8 разъ больше, чѣмъ это извѣстно для Корытницы.

Поэтому фауна Корытницы можетъ имѣть 102 вида общихъ съ Лапугой и вмѣстѣ съ тѣмъ не быть съ нею схожей. Кромѣ того, хотя большинство видовъ, встрѣчающихся въ очень большомъ числѣ экземпляровъ въ послѣдней мѣстности, свойственны и глинѣ Корытницы, однако въ ней отсутствуют такіе характерные для Лапуги виды какъ *Neritopsis radula* Hoern., *Pleurotoma Annae* R. Hoern. et Auing., *Cypraea Duclosiana* Bast., *Drillia Victoriae* R. Hoern. et Auing. и нѣкоторые др.

Если мы теперь сравнимъ фауну Корытницы съ фауной Гайнфарена ²⁾, то

и 6 формъ на глубинѣ, превосходящей 100. Судя по петрографическому составу породы, весьма значительному преобладанію гастероподъ надъ пластинчатожаберными и изобилію педѣлимыхъ изъ рода *Pleurotoma* можно однако сказать съ нѣкоторою увѣренностью, что глины Корытницы не мелководныя отложенія.

¹⁾ A. Koch. Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenbürgischen Landestheile. II. Neogene Abtheilung, p. 112—132 und 146.

²⁾ Списокъ окаменѣлостей Гайнфарена данъ М. Гернесомъ въ его Foss. Mol. des Tert. Beck. von Wien Th. I и кромѣ того Штуромъ въ его Beiträge zur Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener Beckens (Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1870. Band. XX, p. 333—338.

помимо большого числа общих видовъ (96) мы найдемъ, пожалуй, въ составѣ обѣихъ фаунъ не меньше, если не больше, сходства. Д. Штуръ приводитъ для Гайнфарена до 181 вида; если сюда прибавить еще нѣсколько видовъ, отсутствующихъ у этого автора и указываемыхъ другими, то получится до 200 видовъ. Половина изъ числа ихъ свойственна глинѣ Корытницы.

Кромѣ того изъ числа 12 видовъ, встрѣчающихся, по Штуру, въ очень большомъ числѣ экземпляровъ въ Гайнфаренѣ, 10 свойственны и Корытницѣ¹⁾, и лишь 2 вида не встрѣчаются въ ней—*Cardita Jouannetii* Bast. и *Cerithium scabrum* Olivi.²⁾

Мы видѣли, что фауна Корытницы имѣетъ довольно много общихъ видовъ съ песками Грунда (85 видовъ) и кромѣ того въ ней встрѣчается до 14 видовъ, характерныхъ для этого послѣдняго горизонта, изъ числа которыхъ *Triton corrugatum*, *Pyrula cingulata* и *P. reticulata* особенно характерны для него. Однако общій обликъ фауны не такой, какъ у отложений Грунда, а поэтому, если рѣшать вопросъ о возрастѣ глины Корытницы, руководствуясь исключительно данными фауны, то придется поставить ихъ между песками Малошова (Грундъ) и отложениями лейтовскаго известняка (Гайнфаренъ—глинистая фація известняка Лейты). Поэтому мнѣніе гг. Семирадскаго и Дуниковскаго, что отложения Малошова и Корытницы принадлежатъ одному горизонту, фаунистически не находятъ основаній.

Что же касается условій залеганія глины съ окаменѣлостями въ Корытницѣ, то извѣстно лишь, что неподалеку отъ нея существуютъ выходы лейтовскаго известняка на уровнѣ вышемъ, чѣмъ обнаженія глины. Однако этотъ фактъ, принимая во вниманіе органогенное происхожденіе этихъ известняковъ, еще ничего не доказываетъ.

Подводя итоги вышесказанному, приходится прійти къ заключенію, что по имѣющимся весьма недостаточнымъ даннымъ о фаунѣ и условіяхъ залеганія глины Корытницы, естественнѣе всего считать ихъ нѣсколько моложе малошовскаго песка, исходя изъ того заключенія, что фауна ихъ, отличаясь общимъ сходствомъ съ тегелемъ Гайнфарена, все же заключаетъ примѣсь видовъ Грунда.

У гг. проф. Семирадскаго и Дуниковскаго³⁾ въ геологическомъ очеркѣ Царства Польскаго, написанномъ весьма поверхностно и заключающемъ рядъ ничѣмъ не обоснованныхъ заключеній, приводится указаніе, что между Корытницей и Яворомъ (lawogem) мергель Корытницы переходитъ въ „обыкновенный нуллипоровый мергель“.

Однако далѣе оказывается, что этотъ „обыкновенный“ нуллипоровый мергель содержитъ не совсѣмъ обыкновенную фауну, заключающую наряду съ миоценовыми фор-

¹⁾ *Pleurotoma granulato-cincta*, *Turritella bicarinata* и *Archimedis*, *Ancillaria glandiformis*, *Arca diluvii*, *Turritella turris*, *Vermetus arcuarius*, *Turritella vermicularis*, *Conus Dujardini* и *Pleurotoma pustulata*.

²⁾ *Cardita Jouannetii* очень рѣдка въ Энцифельдѣ, а *C. scabrum* также въ послѣдней мѣстности встрѣчается гораздо рѣже, чѣмъ въ Гайнфаренѣ.

³⁾ Siemiradzki и Dunikowski. Szkic geologiczny Królestwa Polskiego (Pamiętnik. Fizyogr. T. XI, str. 61.

мами такія формы какъ *Cardita senilis* Sow., *C. Laurae*, *C. rhomboidea*, *Ostrea flabellum* Lmk., *Venus rugosa* Lmk. и нѣкоторыя другія.

Сходную фауну по Семирадскому и Дуниковскому заключаетъ въ себѣ нуллипоровый известнякъ между Пинчовомъ, Бусскомъ и Стопницею. Эти авторы приводятъ для послѣдней породы вмѣстѣ съ миоценовыми формами также *Pectunculus angusticostatus*, *Oliva plicaria*, *Cardita senilis*, *Ostrea flabellum* etc.

Очевидно Семирадскій и Дуниковскій взяли старыя пушевскія опредѣленія ¹⁾ и не заглянули въ трудъ М. Гернеса, который подвергъ критическому пересмотру многіе виды Пуша.

Такъ какъ породы указанныхъ только-что мѣстностей заключаютъ въ себѣ *Cardium hians* Бросс., то возможно, конечно, что онѣ принадлежатъ къ одному горизонту съ глинами Коротницы. Однако не исключается предположеніе, что онѣ представляютъ обыкновенный нуллипоровый известнякъ, т.-е. другими словами нѣсколько моложе отложеній Коротницы.

Интересенъ также фактъ, указываемый Конткевичемъ ²⁾, что у Пинчова нуллипоровый известнякъ залегаеетъ на сѣрый песчанистый мергель, содержащій *Cardium hians* Бросс., *Pholadomya alpina* Math., *Thracia ventricosa* Phil., *Ostrea digitalina* Dubois и *Venus* sp. Послѣдняя порода, залегающая непосредственно на мѣлу, также, быть можетъ, является эквивалентомъ глинъ Коротницы.

Кромѣ всѣхъ этихъ отложеній, залегающихъ, повидимому, въ нижнихъ частяхъ миоцена Польши, существуютъ въ этомъ краѣ своеобразные прѣсноводные осадки, возрастъ которыхъ старше литотамніеваго известняка и которые залегаютъ также ниже его. Отложения эти открыты А. О. Михальскимъ у Хоментова ³⁾ и по даннымъ этого ученаго они заключаютъ въ себѣ большое количество недѣлимыхъ изъ рода *Planorbis* и остатки растеній, придающихъ имъ схожія съ бурымъ углемъ видъ. Отложения съ *Planorbis* налегаютъ здѣсь на известняки, вѣроятно, юрскаго возраста и прикрываются глинисто-песчаной толщей съ *Venus multilamella*, *Pecten cristatus* и *Turritella cf. turris*.

Эти пласты съ *Planorbis*, если они дѣйствительно миоценовые, слѣдуетъ, очевидно, поставить въ низы средиземноморскихъ отложеній Польши.

Верхи обнаженій средиземноморскаго яруса въ Польшѣ обыкновенно представлены различными породами, по фаунѣ своей относимыми Михальскимъ и другими изслѣдователями Польши къ лейтовскому известняку, т.-е. прибрежной фаціи Вѣнскаго бассейна.

Къ этой категоріи относятся, напримѣръ, пески Рацлавице и др. мѣстностей съ

¹⁾ Какія формы подразумѣвалъ Пушъ подъ именами *Cytherca plana*, *Cardita senilis* Sow. и *C. Laurae* Bronn.—сказать теперь трудно. Пушевская *Cardita rhomboidea* по М. Гернесу есть *C. rudista* Lmk., *Ostrea longirostris* вѣроятно *O. crassissima*; *Venus Brogniarti* Payr. вѣрно *Venus Basteroti* Desh., или *V. scalaris* Bronn. *Venus rugosa* Пуша по М. Гернесу есть *V. multilamella* Lmk.

²⁾ Kontkewitsch. Geolog. Untersuch. im S-W-chen Theile von Russisch-Polen, p. 66.

³⁾ A. Michalski. W kwestyi poszukiwań soli kamiennej w królestwie Polskiem (отд. оттискъ изъ „Przegląd'a Techniczn'ago. Варшава 1903 годъ, стр. 11—12.

Heterostegina costata d'Orb., песчаникообразные известняки (Невятровице) съ *Heterostegina costata*, мшанковые известняки съ *Eschara*, *Heterostegina costata* d'Orb., *Amphistegina Haueriana* d'Orb., *Ostrea cochlear* Poli., и *Pecten elegans* Andrz. и известняки, сплошь состоящие изъ шаровъ *Lithothamnium*.

Интересны взаимныя соотношенія этихъ породъ. Обнаженія типичнаго лейтовскаго (нуллипороваго) известняка, по Михальскому, занимаютъ, повидимому, горизонтъ высшій, по сравненію съ обломочными известняками, которые (Дзялошице) скоро выклиниваются съ удаленіемъ отъ его выходовъ; поэтому „зависимость между этими двумя породами едва-ли не такая же, какъ между веществомъ толщи коралловаго рифа и осѣдающимъ у его подножья известковымъ обломочнымъ матеріаломъ“, говоритъ Михальскій. Такія формы, какъ *Pecten latissimus* DeFr., *Heterostegina costata* и *Amphistegina Haueriana*, въ связи съ петрографическимъ характеромъ породъ, позволяютъ съ увѣренностью отнести эти известняки къ фаціи Leithakalk'a; поэтому слѣдуетъ думать, что они отложились хотя недалеко отъ берега, но все же на глубинахъ большихъ, чѣмъ 25—30 сажень (предполагаемая нами глубина для малошовскаго песка.)

Для опредѣленія батиметрическихъ условій отложенія этихъ органогенныхъ породъ казалось бы удобнѣе всего воспользоваться известъ выдѣляющими водорослями (*Lithothamnium* и друг.). Однако оказывается, что эти водоросли живутъ на весьма различныхъ глубинахъ, въ зависимости отъ температуры, силы солнечной радіаціи и степени прозрачности воды. Въ ниже помѣщенной табличкѣ, составленной по Вальтеру, указаны глубины, на которыхъ встрѣчаются нуллипоры въ различныхъ широтахъ:

Шпицбергенъ.	18 — 36 метровъ.
Новая Земля.	до 45 „
Берега русской Лапландіи	10 — 55 „
Норвегія	до 70 „
Неаполитанскій заливъ	30 — 65 „
Мраморное море ¹⁾	20 — 40 „
Караибское море.	до 284 „

Изъ этого списка видно, что известъ выдѣляющія водоросли не могутъ служить сколько-нибудь опредѣленнымъ указаніемъ на глубину образованія осадка. Кромѣ того замѣчается, что въ высшихъ широтахъ нуллипоры встрѣчаются на меньшихъ глубинахъ, чѣмъ въ болѣе теплыхъ моряхъ, гдѣ онѣ (Караибское море) опускаются довольно глубоко. По Вальтеру это объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что нуллипоры вообще боятся сильной радіаціи и что, быть можетъ, углекислая известъ выдѣляется тканями растенія именно для защиты отъ слишкомъ сильнаго освѣщенія. Если вода менѣе прозрачна, если она постоянно мутится, то, по Бертольдъ, самыя боязливыя въ смыслѣ освѣщенія формы могутъ подыматься до глубины 7 метровъ отъ поверхности.

¹⁾ Андрусовъ. Экспедиція Селеника въ Мраморное море, стр. 8.

Такъ какъ мало вѣроятно считать Средиземное море, покрывавшее западъ Россіи тропическимъ, то вѣроятнѣе всего допустить, что нуллипоры, въ немъ существовавшія, жили при условіяхъ освѣщенія, температуры, прозрачности воды приблизительно такихъ, какія мы нынѣ находимъ въ Средиземномъ морѣ. Поэтому врядъ ли известъ выдѣлявшія водоросли опускались до той глубины, на которой мы ихъ находимъ въ Караибскомъ морѣ (болѣе 140 сажень). Однако и въ Средиземномъ морѣ нуллипоры встрѣчаются еще на значительной сравнительно глубинѣ. Такъ по Форбесу ¹⁾ въ восточной части Средиземнаго моря многочисленныя нуллипоры мы находимъ на глубинѣ 36—64 метра, отъ 64 до 100 метровъ дно покрыто раковинами и нуллипорами, отъ 100 до 144 метровъ дно преимущественно покрыто послѣдними и еще на глубинахъ отъ 144 до 190 метровъ встрѣчаются известковыя водоросли ²⁾.

На основаніи всего вышесказаннаго, литотамніевые известняки могли отлагаться вообще на глубинахъ до 100 сажень (до 150 въ исключительныхъ случаяхъ), хотя скорѣе всего можно предположить, что батиметрической optimum существованія нуллипоръ выражался въ третичныхъ моряхъ, какъ и въ современныхъ, цифрами 20—70 сажень.

Литотамніевые известняки пользуются большимъ распространеніемъ въ Польшѣ, а въ Люблинской губерніи этого края изолированныя клочки средиземноморскихъ отложеній по даннымъ Трейдосевича ³⁾ главнымъ образомъ выражены нуллипоровымъ известнякомъ, а также известняками съ *Lucina* и *Conus* и известняками съ *Ostrea cochlear*. Въ названной губерніи по даннымъ проф. К. Юркевича ⁴⁾ въ Сендеркахъ грубый известнякъ съ „*Pecten pilosus*“ (т.-е. вѣроятно *Pectunculus pilosus* L.?) подстилается „пластомъ створокъ“ *Ostrea digitalina* Eichw. (т.-е. вѣроятно *O. digitalina* Dubois), ниже котораго залегаетъ жерновой известковистый песчаникъ.

Наконецъ, большимъ распространеніемъ среди средиземноморскихъ отложеній Польши пользуются осадки, которые не безъ основаній считаются А. О. Михальскимъ и другими изслѣдователями этого края, наиболѣе глубоководными изъ числа этихъ отложеній.

Это глины съ *Ostrea cochlear* Poli, *Pecten cristatus* Bronn., *Pecten denudatus* Reuss и *P. Koheni* Fuchs. Къ этой же болѣе глубоководной фаціи принадлежатъ по видимому известняки съ *P. denudatus* и *cristatus*, *Ostrea cochlear*, небольшими *Terebra-*

¹⁾ Forbes. Brit. Assoc. Rep. 1843. S. 154.

²⁾ По даннымъ Фореля въ Женевскомъ озерѣ фотографическая бумага уже не темнѣетъ на глубинѣ 50 метровъ. Въ морской водѣ самыя далекопроникающіе фотохимическіе лучи не идутъ глубже 460—500 метровъ. Глубже 400 метровъ обыкновенно уже нѣтъ крупныхъ водорослей. Проф. Ф. Конъ. „Растеніе“, рус. изданіе 1901 г., стр. 319.

³⁾ Записки Минерал. Общ. (2) XVII 1882, р. 191 также „O utworach trzeciorzędowych w guberni Lubelskiej. Pam. Fizyogr. 1883 годъ.

⁴⁾ К. Юркевичъ. Мѣловая формація въ Люблинской губерніи, стр. 48. Въ Сендеркахъ, по Юркевичу, наблюдается перемежаемость конгломерата съ *Cardium protractum* Eichw. и известняка съ „*Pecten pilosus*“; оставляемъ это странное извѣстіе безъ всякихъ комментаріевъ.

tula и зубами акуль. Последнія отложения постепенно переходят въ болѣе мелководную фацію съ *Heterostegina costata* (фація лейтовскаго известняка).

Есть основанія предполагать, что глины съ *Ostrea cochlear* и гладкими *Pectines* соотвѣтствуютъ всему ряду другихъ болѣе мелководныхъ отложений, начиная съ малошовскаго песка и кончая литотамнѣвыми известняками. Нижніе горизонты этихъ глинъ, заключающіе *Pecten demudatus*, относятся къ самымъ низамъ второго средиземноморскаго яруса (не исключается возможность принадлежности ихъ къ первому ярусу Зюсса), а верхи либо переходятъ въ литотамнѣвый известнякъ, либо прикрываются гипсомъ.

Условія залеганія гипса и сѣры въ Царствѣ Польскомъ, подобно вопросу о возможности нахождения въ этомъ краѣ каменной соли, породили богатую литературу и до сихъ поръ остались въ сущности невыясненными.

Это не должно насъ удивлять, такъ какъ вопросъ о возрастѣ и условіяхъ залеганія гипса и каменной соли въ Галиціи, несмотря на громадную литературу и труды многихъ извѣстныхъ геологовъ, занимавшихся этимъ вопросомъ, по сей день остаются также не вполне выясненными.

На основаніи данныхъ А. О. Михальскаго ¹⁾, гипсы вездѣ подстилаются тонкимъ слоемъ известковой глины сѣраго цвѣта, къ которой иногда присоединяется слой кварцеваго песку съ *Heterostegina costata* d'Orb., и *Ostrea cochlear* Poli.

На основаніи послѣдующихъ изслѣдованій Михальскаго, установленъ кромѣ того важный фактъ налеганія гипса въ Бусскѣ на глауконитовый мергель, содержащій *Pecten Lilli*, *Modiola Hörnesi* и *Cardium* sp. ²⁾. Хотя гипсы часто встрѣчаются на уровнѣ, низшемъ противъ лейтовскихъ известняковъ, что привело Пуша при горизонтальномъ залеганіи породъ къ заключенію, что гипсы мѣлового возраста, однако „вездѣ, гдѣ можно изучить напластованіе породъ детально, гипсы оказываются лежащими выше известняковъ и близкихъ къ нимъ известковистыхъ глинъ“ говоритъ Михальскій. Кажущееся несогласіе въ пластованіи гипсовъ и известняковъ онъ объясняетъ органическимъ происхожденіемъ известняковъ, неподчиняющихся поэтому вполне механическимъ законамъ осажденія породъ изъ воды, и поверхность которыхъ вслѣдствіе этого не является горизонтальной.

Гипсъ покрывается известковистыми и сланцеватыми глинами, въ которыхъ находимы были окаменѣлости при прохожденіи этихъ породъ буровыми скважинами. Окаменѣлости эти давно утрачены (скважины относились къ началу прошлаго столѣтія). Однако изъ Солецкой буровой скважины Пушъ получилъ окаменѣлость, происшедшую изъ пласта сланцеватой глины, покрывающей гипсъ. Эту форму, опредѣленную имъ какъ *Erycina pellucida*, Михальскій отыскалъ въ коллекціи Пуша (музей Варшавскаго университета), причемъ онъ нашелъ, что она ни что иное какъ *Ervilia podolica* Eichw.

¹⁾ А. Михальскій. Геологическій очеркъ юго-западной части Кѣлецкой губерніи, стр. 24—34.

²⁾ А. Michalski. Krótki zarys geolog. połudn. wschod. części gub. Kieleckiej. Pamiętnik fizyjoogr. T. VII, p. 57

Теперь попытаемся нѣсколько ближе подойти къ рѣшенію этого вопроса: гипсъ можетъ принадлежать либо низамъ сармата, либо верхамъ или даже срединѣ второго средиземноморскаго яруса, либо относиться по времени къ образованіямъ, переходнымъ между тѣмъ и другимъ ярусомъ.

Литература гипса и сходныхъ съ нимъ образованій Польши, В. Силезіи и Галиціи весьма обширна, и взгляды, высказывавшіеся по этому поводу различными учеными, весьма несходны. Краткое изложеніе взглядовъ изслѣдователей, работавшихъ по этому вопросу, мы находимъ въ статьяхъ А. О. Михальскаго и В. Гильбера ¹⁾, а у послѣдняго списокъ всѣхъ относящихся сюда работъ до 1882 года. Скажемъ лишь, что гипсы считались мѣловыми, средиземноморскими, отложеніями переходнаго возраста [т. е. стоящими на рубежѣ средняго міоцена и верхняго] и даже сарматскими. Не приводя поэтому взглядовъ Пуша, Цейшнера, Рёмера, Рейсса, Позеппи (Rosernpu), Фёттерле и другихъ, я позволю себѣ указать нѣсколько наиболѣе интересныхъ фактовъ и мнѣній.

По даннымъ Ломницкаго ²⁾ между рр. Гвилой Липой и Стрипой гипсъ налегаетъ на прѣсноводный известнякъ и прикрывается „верхнимъ литотамніевымъ“ известняками и глиной. Слои съ гипсомъ Ломницкій предположительно относитъ къ средиземноморскимъ, а плотный известнякъ съ гипсомъ (верхи гипсоваго мѣсторожденія) и „верхній нуллипоровый“ известнякъ, бытъ можетъ, составляютъ переходъ къ сармату. По его мнѣнію, гипсы обоихъ береговъ Днѣстра въ смыслѣ возраста представляютъ верхній членъ подкарпатской формациі.

По изслѣдованіямъ Гильбера ³⁾, гипсы Галиційской Подоли дѣлятся на двѣ группы. Гипсы въ западной части этой области налегаютъ на слои Баранова (Baranowerschichten oder Schichten mit *Pecten scissus* Гильбера, также слои Кайзервальда Альта и Штура) и переслаиваются, либо покрываются глинами съ маленькими *Pectines* и *Pecten Lilli* Rusch (форма типичная для Велички).

Гипсы восточной части изслѣдованнаго имъ района тѣсно связаны съ такъ наз. „*Ervilien Schichten*“ Штура, то подстилаясь, то покрываясь ими.

Посмотримъ теперь, какой характеръ носятъ эти слои съ *Pecten scissus* и „эрвиліевые пласты“.

Слои съ *P. scissus*, по Гильберу, налегаютъ на слои съ типичной фауной второго средиземноморскаго яруса. Своеобразная фауна ихъ состоитъ главнымъ образомъ изъ гребешковъ и фораминиферъ. Изъ представителей рода *Pecten* мы встрѣчаемъ рядъ новыхъ формъ, установленныхъ Гильберомъ, и кромѣ того *Pecten cristatus* Bronn., *P. denudatus* Reuss., *P. cf. comitatus* Font. и *P. Koheni* Fuchs.

¹⁾ Михальскій. Геол. очеркъ юго-западной части Кълецкой губ., стр. 28—30 и V. Hilber. Geol. Studien in den Ostgaliz. Miocän-Gebieten, pag. 290—309.

²⁾ Verh. d. geol. R. A. 1880, p. 275 и Jahrb. d. geol. R. A. 1880, pag. 591.

³⁾ Jahrb. d. geol. R. A. 1882, p. 305.

Послѣднія формы и *Pecten Lenzi* Hilb. считаются характерными для соленосныхъ отложеній Велички. Остальныя формы—*Turritella cf. Archimedis*, *Panopaea Menardi* Desh., *Corbula gibba* Oliv., *Isocardia cor* L., *Pectunculus pilosus* L., свойственны средиземноморскимъ отложеніямъ Волены.

Интересны также обработанныя Карреромъ фораминиферы изъ этихъ слоевъ. Изъ 24 видовъ этихъ фораминиферъ я насчиталъ 5 формъ, живущихъ по даннымъ Вальтера въ эстуаріяхъ; это *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *Polymorphina aequalis* d'Orb., *Virgulina Schreibersi* Czjz., *Globigerina bulloides* d'Orb. и *Truncatulina lobatula* d'Orb. Одна изъ этихъ формъ *Globigerina bulloides* даже живеть въ прѣсной водѣ рѣки Dee (Chester bei Hilbre по Вальтеру). Другая изъ числа ихъ—*Truncatulina lobatula* d'Orb. (Walk?) переходитъ, по Тутковскому ¹⁾, въ сарматъ такъ же какъ и *Truncatulina Akneriana* d'Orb., приводимая Гильберомъ для слоевъ съ *Pecten scissus*. Кромѣ того формы изъ этихъ-же слоевъ: *Bulimina Buchiana* d'Orb., *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *Truncatulina lobatula* d'Orb. и *Tr. Dutemplei* d'Orb., по Карреру ²⁾, свойственны также тегелю Goys.

Указывая на присутствіе въ фаунѣ слоевъ съ *Pecten scissus* формъ, свойственныхъ эстуаріямъ и переходящихъ въ сарматъ, я далекъ отъ мысли предполагать, что гильберовскіе слои отлагались изъ опрѣсненной воды. Наоборотъ, общій характеръ фауны (изобиліе *Pecten*'овъ, формы изъ соленосныхъ глинъ Велички) и тотъ фактъ, что они сопровождають гипсъ, скорѣе указываютъ на то, что слои съ *Pecten scissus* выпали изъ воды съ соленостью выше, а не ниже нормальной ³⁾.

Здѣсь мы встрѣчаемся съ давно уже извѣстнымъ фактомъ, что сгущеніе раствора какъ и его разжиженіе прѣсной водой, дѣйствуя неблагопріятно на морскіе организмы, производитъ естественный отборъ, въ результатѣ котораго выживаютъ лишь особенно стойкіе виды. Поэтому фауна весьма соленыхъ водъ можетъ получить „псевдосарматскій“, по выраженію Т. Фукса, габитусъ.

Фауна другихъ отложеній, сопровождающихъ гипсъ, т. наз. *Ervilien Schichten* характеризуется присутствіемъ такихъ видовъ какъ *Trochus patulus* Brocc., *Ervilia cf. pusilla* Phil., *Nucula nucleus* L., *Pectunculus pilosus* L., *Modiola Hoernesii* Reuss, *Pecten cf. Lilli* Pusch. Изрѣдка въ нихъ попадаются *Turritellae* и *Calyptraea chinensis*. Особенно изобилуютъ эти слои множествомъ мелкихъ *Ervilia*, изъ которыхъ одна, по Ласкареву ⁴⁾, представляетъ разновидность *E. podolica* и другая *E. pussilla* (м. б. *trigonula*?).

¹⁾ Тутковскій. О геол. характерѣ микрофауны Подольской губерніи, стр. 9.

²⁾ T. Fuchs und F. Karrer. Geol. Studien in den Tertiärbildungen d. Wiener Beckens. Ueber die Tertiärbildungen bei Goys. Jahrb. geol. R. A. 1868, № 2, p. 270.

³⁾ Во всякомъ случаѣ, характеръ ихъ микрофауны оправдываетъ до извѣстной степени описаніе этихъ слоевъ Тейссеномъ къ числу переходныхъ отложеній.

⁴⁾ Изв. Геол. Ком. 1899 г. Т. XVIII, № 6, стр. 317.

Стратиграфическое положеніе этихъ слоевъ не вполне выяснено. Ласкаревъ высказалъ предположеніе, что часть этихъ эрвильевыхъ слоевъ можетъ быть эквивалентами его бугловскихъ отложеній, однако этому противорѣчатъ наблюденія проф. Ломницкаго, по даннымъ котораго эрвильевые слои прикрываются средиземноморскими отложеніями (верхими лимотамніевыми известняками и др. осадками), изъ числа которыхъ онъ называетъ и слои съ *Pecten scissus*.

Кромѣ того въ литературѣ имѣются указанія на покрываніе гипсоносной толщи типичными морскими отложеніями. Для Кѣлецкой губерніи, какъ мы видимъ, доказано ¹⁾, что гипсы покрываются лишь сланцеватыми глинами безъ окаменѣлостей (въ одномъ случаѣ найдена была *Ervilia podolica* Eichw.).

Нѣсколько иначе дѣло обстоитъ въ Галиціи.

Въ окрестностяхъ Тарнополя гипсъ прикрывается, по даннымъ Ольшевскаго, его „вторымъ морскимъ образованіемъ“.

Это „второе морское образованіе“, иначе „*übersarmatische Schichten*“, по мнѣнію этого автора, лежитъ на сарматѣ, т.-е. является моложе его.

Здѣсь мы встрѣчаемся съ фактомъ, требующимъ весьма основательной провѣрки и паводящимъ на мысль, что мы имѣемъ дѣло съ поспѣшно выведеннымъ заключеніемъ, которое основано на нѣсколькихъ, вѣрно подмѣченныхъ фактахъ, смыслъ которыхъ истолкованъ неправильно. Что это весьма вѣроятно — мы сейчасъ постараемся выяснить.

По даннымъ Ольшевскаго ²⁾, эти „надсарматскіе слои“ представляются въ видѣ плотныхъ, иногда пористыхъ известняковъ, выступающихъ въ видѣ отдѣльныхъ скалъ на вершинахъ холмовъ и рѣдко въ видѣ настоящихъ пластовъ. Лежитъ этотъ известнякъ обыкновенно на сарматѣ, но въ Ратыщахъ непосредственно на лейтовскомъ известнякѣ. Въ Подкаминѣ и Оприловцахъ онъ содержитъ *Pleuropora lapidosa*.

Въ каменоломнѣ Збаража, по Ольшевскому, плотный известнякъ содержитъ въ верхней своей части *Conus*, *Haliotis*, *Arca*, *Lima*, *Pecten* и *Ostrea*, а въ нижней *Cardium obsoletum*, *Modiola marginata* и *Serpula gregalis*. Гильберъ полагаетъ, что даннымъ этого автора относительно Збаража требуютъ провѣрки. Въ Подкаминѣ „надсарматскій“ известнякъ (мшанковый по Ольшевскому) лежитъ по даннымъ Гильбера дѣйствительно выше сармата, но фауна его не средиземноморская, а сарматская. На Шведской горѣ (Szwed Berg) Гильберъ совсѣмъ не нашелъ глыбъ известняка съ морской фауной, которая здѣсь, по Ольшевскому, должны были бы находиться (во вторичномъ мѣсто нахожденіи).

¹⁾ Михайльскій. Выше цитирован. статьи.

I. Siemiradzki i E. Dunikowski. Szkic geologiczny Królestwa Polskiego etc. Pam. fizyogr. T. XI.

²⁾ Olszewski. Kurze Schilderung der miocänen Schichten des Tarnopoler Kreises etc. Jahrb. d. geol., R. A. 1875, pp. 89—96 и его же Rys geologiczny północnej części Podola austryjackiego Spraw. Kom. Fizyogr. 1875.

Все это приводит Гильбера къ заключенію, что Die Lagerung einer Schichte mit der Fauna der Mediterranstufe über sarmatischen Schichten wird nur behauptet, nicht nachgewiesen. Das bedeutendste Höhenniveau des Vorkommens von *Bohót* kann nicht als ausreichend betrachtet werden ¹⁾.

Однако и Гильберъ не отрицаетъ того факта, что иногда известняки въ некоторыхъ мѣстностяхъ (Збаражъ, Гонтова-гора) содержатъ въ одномъ кускѣ *Lima* и *Panbiotis* наряду съ сарматскими формами.

Поэтому Гильберъ склоняется къ мысли, высказанной Вольфомъ, что эти слои могутъ представлять отложенія со смѣшанной фауной, стояція на рубежѣ между средиземноморскими и сарматскими.

Какъ ни соблазнительно и естественно подобное предположеніе, однако противъ него говорятъ слѣдующія соображенія.

Какъ мы уже видѣли, „*uebersarmatische Schichten*“ большею частью неслоисты, содержатъ *Membranipora lapidosa* и встрѣчаются въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ проходятъ черезъ Галицію Толтры.

Хотя возникновеніе громаднаго коралловаго рифа, въ послѣдствіи обросшаго мшанками и серпулями, какъ это доказано прекрасной работой Михальскаго о толтрахъ ²⁾, относится къ концу средиземноморскаго вѣка, и хотя толтры конечно существовали и въ то переходное время, когда чисто морской бассейнъ превратился въ солоноватый, именно въ нихъ рискованно искать „переходныхъ отложеній“, „переходной“ либо „смѣшанной фауны. Взглядъ этотъ, не мнѣ лично принадлежащій, а высказанный мнѣ въ устной бесѣдѣ А. О. Михальскимъ, исходитъ изъ слѣдующихъ соображеній. Къ концу средиземноморскаго вѣка, когда морская вода стала разжижаться прѣсной, въ устьяхъ рѣкъ въ небольшихъ заливахъ стали возникать „смѣшанныя“ либо „переходныя“ фауны.

Рифъ, какъ коралловая постройка, не могъ расти въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ именно могла зародиться „переходная“ фауна; это доказывается давно извѣстной „боязнью“ со стороны коралловъ хотя бы незначительной примѣси прѣсной воды. Если же ростъ рифа, обусловленный жизнедѣятельностью коралловъ и др. чисто морскихъ организмовъ, прекратился, то увеличеніе его объема могло происходить далѣе, благодаря работѣ мшанокъ и серпуль въроятно уже въ ниже-сарматскій вѣкъ.

Въ работѣ Михальскаго о Толтрахъ мы, кромѣ того, находимъ весьма остроумное и правдоподобное объясненіе, почему легко можетъ получиться въ концѣ концовъ порода со „смѣшанной“ фауной и почему подобное смѣшеніе можетъ наблюдаться въ одномъ кускѣ такой породы. Сарматское море, покрывая и выполняя углубленія въ коралловомъ рифѣ, откладывало органогенную породу, ставшую со временемъ не отличимой

¹⁾ Hilber. Geol. Studien in d. ostgaliz. Miocän, p. 313.

²⁾ А. Михальскій. Къ вопросу о геологической природѣ подольскихъ толтръ. Изв. Геолог. Ком., т. XIV, № 4, стр. 115—193.

отъ той, которая отложена была средиземноморскими водами. Поэтому объ породы лишенные слоистости и имѣвшія кромѣ того еще неправильную поверхность спая, сдѣлались какъ бы одной породой. Понятно, что даже при внимательномъ коллектированіи изъ одной и той же, повидимому, породы будутъ братья морскія и сарматскія окаменѣлости, а если штуфъ изъ мѣста спая, то на ограниченномъ пространствѣ наряду съ *Ervilia podolica* или *Cerithium rubiginosum* встрѣтятся какой-нибудь *Haliotis* или *Ostrea*.

Что такое утверженіе не голословно, это доказываетъ работа, недавно появившаяся и разсматривающая подробно вопросъ о „смѣшанных“ и „переходныхъ“ фаунахъ. Это текстъ къ геологической картѣ Галиціи Тейссейра ¹⁾.

Объ этомъ трудѣ я позволяю себѣ сказать нѣсколько словъ въ томъ мѣстѣ моей работы, гдѣ я останавливаюсь на вопросѣ о „смѣшанных“ и переходныхъ фаунахъ нашего міоцена, здѣсь же я укажу лишь на тѣ заключенія, къ которымъ пришелъ Тейссейръ относительно гипса и сопровождающихъ его образований.

Если я точно понимаю мысли этого автора относительно эрвиліевыхъ слоевъ, то Тейссейру они представляются въ видѣ особой фации, переходящей въ горизонтальномъ направленіи и могущей замѣщать другія отложенія галиційскаго міоцена. По его словамъ, „въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ развилась эрвиліевая толща, тамъ всегда она покрывается мѣлъ, девопъ или, наконецъ, средиземноморскіе пески, но никогда эта толща не прикрывается песками съ нормальной фауной нашего міоцена“ ²⁾.

Изъ этихъ словъ можно вывести заключеніе, что эрвиліевые пласты не составляютъ особаго горизонта галиційскаго міоцена, а представляютъ мѣстную фацию, являясь по Тейссейру либо эквивалентомъ извѣстной части литотамніеваго известняка ³⁾, либо даже угленосной толщи. Относительно гипса, который по Тейссейру представляетъ переходное отложеніе, авторъ пришелъ къ заключенію, что „гипсъ всегда выступаетъ рядомъ съ мергелемъ, изобилующимъ *Pecten*'ами (*margiel przegrzebkowy* = слоямъ съ *Pecten scissus* E. Favre, иначе слоямъ Кайзервальда) и при этомъ либо вмѣстѣ съ нимъ, либо среди самыхъ верховъ литотамніевыхъ отложеній, либо прикрываетъ ихъ.

Въ заключеніе кромѣ этихъ литературныхъ данныхъ о возрастѣ гипса слѣдуетъ еще указать, что по словамъ Альта ⁴⁾, вездѣ, гдѣ нуллипоровыя породы встрѣчаются совмѣстно съ гипсомъ, онѣ прикрываются имъ; это особенно хорошо замѣтно по Альту въ Восточной Галиціи вдоль Днѣстра и его притоковъ, какъ напр., въ Млыновцахъ, гдѣ гипсъ лежитъ на литотамніевомъ известнякѣ. Въ свою очередь, по даннымъ этого ученаго, гипсъ прикрывается песчаниками, соответствующими верхнимъ пескамъ Лемберга (средиземноморскимъ).

Барботъ де Марни наблюдалъ также гипсъ въ Кудринцахъ (напротивъ Млынов-

¹⁾ W. Teisseyre. Atlas geol. Galicyi. Text do zeszyty ósmego.

²⁾ W. Teisseyre. Atlas geol. Galicyi. Text do zeszyty 8-go, str. 40.

³⁾ Тамъ же, 40 страница.

⁴⁾ Alth. Die Gypsformation der Nord-Karpathen Länder. Jahrb. der k. k. geolog. R. A. 1858, p. 143.

цевъ на русской сторонѣ Збруча), гдѣ онъ, по Барботу, лежитъ непосредственно на силурѣ, въ Чернокозинцахъ нуллипоровый известнякъ лежитъ выше гипса, а въ Завальѣ гипсъ прикрытъ известнякомъ съ *Lucina columbella* Lmk. Отсюда Барботъ де Марни заключаетъ, что гипсъ подчиненъ нуллипоровому известняку ¹⁾. Наконецъ, слѣдуетъ еще указать на интересный фактъ, приводимый Ласкаревымъ, что въ Хотинской крѣпости гипсъ прикрытъ тонкими чередующимися слоями мергелистоизвестковыхъ и песчаныхъ породъ съ прослоями темнаго ила. Известково-песчаная порода переполнена короткими вѣтвящимися стволами нуллипоръ ²⁾.

Изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что взгляды на возрастъ гипса самые разнообразные и разобраться въ нихъ не легко.

Обращаясь опять къ Польшѣ, мы видимъ, что гипсъ лежитъ подъ сланцеватыми мергелями, окаменѣлостей не содержащими (въ одномъ случаѣ найдена была *Ervillea podolica*). Подстиляется онъ у дер. Szanice ³⁾ мергелемъ съ *Heterostegina costata*, *Ostrea digitalina* и *O. cochlear*, *Pecten cristatus* Bronn, *P. Koheni* Fuchs, *Panopaea Menardi*, *Thracia ventricosa*, *Cardium hians* и *Venus* sp.

По Михальскому, гипсы вездѣ подстилаются известковистой глиной, къ которой иногда присоединяется слой песку съ *Heterostegina costata* и *Ostrea cochlear*.

Наконецъ, въ одномъ случаѣ (Бусскъ) гипсъ подстиляется глауконитовымъ мергелемъ съ *Pecten Lilli*, *Modiola Hörnesi* и *Cardium* sp.

Итакъ, всѣ наблюденія Цейшнера, Михальскаго и Конткевича весьма сходны и говорятъ за то, что гипсъ лежитъ на средиземноморскихъ отложенияхъ.

Въ виду прикрытія ихъ мергелями съ *Ervillea podolica* можетъ явиться соблазнительная мысль, не являются ли гипсы отложениями, по времени переходными между средиземноморскимъ вѣкомъ и сарматскимъ? Это предположеніе, въ связи съ гипотезой, высказанной А. О. Михальскимъ и развитой впоследствии Ласкаревымъ объ осушеніи толтрового массива въ концѣ средиземноморскаго вѣка, дастъ очень красивое обобщеніе. Если при этомъ приравнять слои съ *Pecten scissus* и эрвильевые слои Галиціи спаніодонтовой толщѣ Крыма и Кавказа, то получится простая и увлекательная схема, въ которую уложится много, не находящихъ себѣ объясненія, фактовъ.

Этой теоріи придерживался и авторъ настоящей работы, но теперь онъ полагаетъ, что вопросъ является гораздо болѣе сложнымъ.

Факты относительно стратиграфіи Велички, накрываніе гипсовъ средиземноморскими отложениями въ Завальѣ, связь гипсовъ Восточной Галиціи съ эрвильевыми слоями,—

¹⁾ Н. Барботъ де Марни. Отчетъ по поѣздкѣ въ Галицію, Волынь и Подолію въ 1865 году, стр. 97—101.

²⁾ Ласкаревъ. Геолог. наблюденія вдоль Новоселицкихъ вѣтвей, стр. 16.

³⁾ Zeuschner. O miocenicznym gipsach i marglach w południowo-zachodnich stronach Królestwa Polskiego. Bibl. War. 1861. IV и St. Kontkewitsch. Geolog. Untersuch. im S. W. Theile des Russisch-Polen. Записки Минерал. Общ. (2), часть XIX, стр. 59—60.

все это вмѣстѣ взятое доказываетъ принадлежность гипсовъ къ средиземноморскимъ отложеніямъ, а не къ осадкамъ переходнаго характера. Однако налеганіе гипса на нуллипоровый известнякъ въ Польшѣ противорѣчитъ отнесенію его въ этомъ краѣ къ низамъ средиземноморскихъ отложеній, а потому логически мы должны прійти къ заключенію, что гипсъ представляетъ эквивалентъ нуллипороваго известняка. Такое заключеніе получается въ томъ лишь случаѣ, если считать всѣ гипсы Польши и смежныхъ съ ней областей за отложенія одновременныя.

Если же стать на другую точку зрѣнія и допустить, что гипсы геологически принадлежать двумъ горизонтамъ, то все же гипсы Подолія и Бессарабіи и тѣ изъ нихъ, которые въ Польшѣ и Галиціи сопровождаются слоями съ *Modiola Hoernesii*, несомнѣнно подчинены нуллипоровому известняку и лишь для гипсовъ, сопровождаемыхъ слоями съ *Pecten scissus* можно сдѣлать допущеніе, что они относятся къ отложеніямъ переходнымъ.

На нижеприведенной табличкѣ указано, какъ на основаніи всего вышесказаннаго можно представить себѣ взаимныя отношенія различныхъ миоценовыхъ пластовъ Польши.

Сланцеватые мергели обыкновенно безъ окаменѣлостей, пески и конгломераты безъ окаменѣлостей.				
Второй средиземноморскій ярусъ.	Пески съ <i>Heterostegina costata</i> d'Orb.	Нуллипоровые известняки, детритусовые, мшанковые известняки и известковые песчаники съ <i>Heterostegina costata</i> , <i>Amphistegina Haueri</i> , <i>Pecten latissimus</i> , <i>P. elegans</i> и <i>Ostrea cochlear</i> .	Гипсъ и глауконитовый мергель съ <i>Modiola Hoernesii</i> .	Гипсъ.
	Глины Корытницы и глины Чевстошвице съ фауной смѣшанной Грунда и Гайнфарена.	Глубоководные известняки съ небольшими <i>Terebratulula</i> , зубами акулъ и съ <i>Ostrea cochlear</i> , <i>Pecten cristatus</i> и <i>P. denudatus</i> .		Известковистыя глины съ <i>Ostrea cochlear</i> , <i>Heterostegina costata</i> , <i>Ostrea digitalina</i> и <i>O. cochlear</i> , <i>Pecten cristatus</i> , <i>Thracia ventricosa</i> , <i>Pholadomya alpina</i> , <i>Panopaea Menardi</i> , <i>Pecten cristatus</i> , <i>P. Koheni</i> , <i>Cardium hians</i> etc.
	Пески Малошова и прѣсноводныя отложенія Хоментова.			Ниже переходятъ въ глины съ <i>Pecten cristatus</i> , <i>P. denudatus</i> , <i>P. Koheni</i> и <i>Ostrea cochlear</i> .

Осадки миоценоваго моря давно уже (съ начала прошлаго столѣтія) извѣстны въ Волынской и Подольской губерніяхъ.

Литература по этимъ отложеніямъ велика въ количественномъ отношеніи ¹⁾ и богата фактами — это объясняется великолѣпнымъ палеонтологическимъ матеріаломъ, находимымъ въ изобиліи въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ (Жуковцы, Шушковцы, яръ Жабякъ у с. Дзвиняче, Старый Почаевъ, Залисцы, Варовцы, Левада, Кременно и др.).

Какъ ни велика количественно эта литература, работъ, однако, особенно важныхъ и существенныхъ сравнительно немного, причемъ онѣ принадлежатъ преимущественно первой половинѣ прошлаго столѣтія, тогда какъ за послѣднія 30 лѣтъ вся литература исчерпывается нѣсколькими статьями А. О. Михальскаго, В. Д. Ласкарева, П. А. Тутковскаго и автора настоящей работы.

Въ геологическомъ отношеніи особенно важными являются работы Бессера, Андржеіовскаго, Яковицкаго, Пуша, Эйхвальда, Дюбуа, Блѣде, М. Гернеса и Барбота-де-Марни.

Въ мою задачу не можетъ входить подробный разборъ имѣющихся въ литературѣ данныхъ о міоценѣ Волыни (это заняло бы очень много мѣста) тѣмъ болѣе, что въ извѣстной работѣ Барбота-де-Марни критически разобрано большинство трудовъ его предшественниковъ въ дѣлѣ изученія средиземноморскихъ отложеній Волыни, Подоліи и Бессарабіи, а за послѣднія 30 лѣтъ этимъ отложеніямъ посвящено было только нѣсколько работъ, изъ которыхъ наиболѣе интересными являются извѣстная работа о толтрахъ А. О. Михальскаго ²⁾ и статьи В. Д. Ласкарева ³⁾.

¹⁾ Литература по міоцену Юго-Западнаго края указана въ слѣдующихъ работахъ:

a) Н. Барботъ-де-Марни. Отчетъ по поѣздкѣ въ Галицію, Волынь и Подолію въ 1865 г. Юбил. Сборн. Импер. Минералог. Общ. 1867 годъ, стр. 63—71.

b) V. Hilber. Geologische Studien in den ostgalizischen Miocän-Gebieten, Jahrb. d. K. K. geolog. R. A. XXXII, 1882, pag. 197 (5)—225 (33). Очень обстоятельный и точный указатель литературы по геологіи Галиціи, Волыни и Подоліи.

c) I. Siemiradzki i Dunikowski. Szkic geologiczny królestwa Polskiego i krajów przyległych. Pamętnik Fyzyograf. T. XI. 1891, str. 110—135. Указатель этотъ неполонъ и невѣренъ.

d) Радкевичъ. Г. Библиографическій указатель литературы по геологіи Кіевскаго учебнаго округа. 1897. Зап. Кіевск. Общ. Естеств. Т. XIV, вып. 2.

²⁾ А. Михальскій. Къ вопросу о геологической природѣ подольскихъ толтръ. Изв. Геол. Ком. XIV. 1895.

³⁾ Геологическія наблюденія вдоль Новоселицкихъ вѣтвей юго-западныхъ жел. дорогъ. Зап. Новорос. Общ. Естеств. 1896 г. Т. XX, в. 2.—Геологическія изслѣдованія въ области 17 листа общей карты Европейской Россіи. Изв. Геол. Ком. Т. XVI, № 6—7. — Геологическія изслѣдованія водораздѣла верховьевъ рр. Горыни и Случа въ области 17 листа. Изв. Геол. Ком., т. XVIII, № 4, 1899 годъ.—Замѣтка о палеонтологическомъ характерѣ отложеній въ области 17 листа. Изв. Геол. Ком., т. XVIII. 1899 и Bemerkungen über die Miocänablagerungen Volhyniens. Jahrb. d. k. k. geolog. R. A. Band. XLIX. 1899.

Кромѣ того 2 статьи Тутковскаго были посвящены микрофаунѣ Волынеподольскихъ міоценовыхъ отложеній (Залиски Кіев. Общ. Естеств. 1891 г., т. XII, вып. I, протоколы стр. XXXV и „О геологическомъ характерѣ микрофауны третичныхъ отложеній Подольской губерніи, Зап. Кіев. Общ. Естеств. т. XIII. 1892 г. протоколы, стр. VI—XI. Тамъ же (стр. V—VI), напечатана замѣтка П. Н. Кузнецкаго, въ которой приведено 11 новыхъ для Волыни видовъ безъ обозначенія мѣстностей, откуда они происходятъ.

Нѣсколько страницъ о волыне-подольскихъ отложеніяхъ мы находимъ въ статьяхъ Н. И. Андрусова Die südrussischen Neogenablagerungen. Th. I—III. Что-же касается тѣхъ данныхъ о средиземноморскихъ

Палеонтологическая литература, специально посвященная миоценовымъ отложениямъ Волыни и Подолии, исчерпывается „Conchiologie fossile“ Дюбуа, Skizze, Палеонтологией Россіи и Lethaea rossica Эйхвальда, статьями Андржеіовскаго, Зборжевскаго и Деге, указанными въ спискѣ литературы, данномъ Барботомъ-де-Марни. Въ послѣднее время въ замѣткѣ Ласкарева „О палеонтологическомъ характерѣ отложенийъ въ области 17 листа“ приведено 17 новыхъ для Волыни видовъ и указаны особенности нѣкоторыхъ изъ нихъ. Что же касается палеонтологическихъ замѣчаній о волынскихъ видахъ и описаній ихъ, то помимо капитальнаго труда М. Гернеса „Die Fossilien Mollusken des Tert. Beckens von Wien“, въ которомъ изображено и описано большинство видовъ нашихъ отложенийъ, весьма цѣнныя указанія и изображенія нѣкоторыхъ видовъ мы находимъ у Гильбера ¹⁾, а также отдѣльныя замѣчанія встрѣчаются въ трудѣ Р. Гернеса и Ауингера о гастероподахъ средиземноморскихъ отложенийъ Австро-Венгрии, у Bellardi и Sacco въ ихъ I Molluschi dei terreni terziarii

отложенияхъ Волыни, которыя встрѣчаются въ работѣ проф. Семирадскаго и Душковскаго „Szkic geologiczny Królestwa Polskiego“, str. 82, то они невѣрны.

Наконецъ, миоцену Кременецкаго уѣзда посвящена статья автора настоящей работы подъ заглавіемъ: „Миоценовыя отложения нѣкоторыхъ мѣстъ Волыни“. Статья эта содержитъ данныя о распространеніи средиземноморскихъ отложенийъ въ предѣлахъ Кременецкаго уѣзда; для пластовъ, сопровождающихъ лигнитъ, указано нѣсколько формъ и приведены новыя для Волыни виды. Однако, она содержитъ нѣсколько ошибокъ, исправить которыя я имѣлъ возможность при вторичномъ посѣщеніи нѣкоторыхъ мѣстностей Кременецкаго уѣзда (Шушковцевъ, Ст. Почаева и Залисцевъ), причѣмъ мною была собрана небольшая коллекція. Въ Шушковцахъ при первомъ посѣщеніи мною оврага у часовни въ 1893 году, верхнія обнаженія были затемнены осыпями, почему и получились у меня ошибки въ первыхъ двухъ номерахъ разрѣза; известнякъ, вѣнчающій обнаженія, въ которомъ я тогда не нашелъ окаменѣлостей, сарматскій, ниже него слѣдуетъ сильно-известковистый песчаникъ, откуда и происходятъ указанныя на стр. 23 окаменѣлости. Этотъ известковистый песчаникъ произошелъ вслѣдствіе инфльтраціи известковаго раствора въ слои песка, причѣмъ на границѣ сарматскаго известняка и ниже лежащаго песка получилась компактная масса. Въ 1901 году оврагъ этотъ представлялъ прекрасный разрѣзъ, вполне правильно описанный у Ласкарева. Наоборотъ, въ Ст. Почаевѣ оврагъ, въ которомъ я видѣлъ толстый пластъ бураго угля и въ которомъ я находилъ много окаменѣлостей, теперь засыпало несомнѣнно и лёссовиднымъ суглинкомъ и окаменѣлостей въ немъ почти нѣтъ; породы съ мелкими *Hydrobia* подъ пластами угля, указанной у Ласкарева, я найти не могъ, а подъ углемъ видѣлъ глины различныхъ цвѣтовъ, указанные вѣрно въ моей статьѣ, почему думаю, что разрѣзъ, данный мною, въ общемъ правиленъ. Вообще слѣдуетъ сказать, что овраги Кременецкаго уѣзда, слагаясь обыкновенно изъ рыхлыхъ породъ внизу и твердыхъ известняковыхъ наверху, отличаются удивительной измѣнчивостью—обстоятельство, на которое указываетъ Ласкаревъ для Жуковцевъ. Какъ на примѣръ, могу еще указать на окрестности Вышгородка. За тѣ нѣсколько лѣтъ, которыя отдѣляютъ время, когда тамъ былъ Ласкаревъ и я, оврагъ за кладбищемъ у предмѣстья Соколовки сильно выросъ и углубился. На днѣ его теперь хорошо виденъ литотамниевый известнякъ, о которомъ ничего не говоритъ Ласкаревъ и который залегаеъ ниже слоя d его разрѣза (стр. 247. Изв. Геол. Ком. XVI, № 6—7). По моей просьбѣ В. Ласкаревъ прислалъ мнѣ нѣсколько формъ изъ собранной мной въ 1893 году коллекціи и я пересмотрѣлъ ихъ вновь. Обломокъ, опредѣленный мною какъ *Pecten Koheni* не можетъ принадлежать этому виду, такъ какъ имѣетъ большее число реберъ. Что же касается *Murex Pauli*, *Turritella bicarinata* и еще нѣсколькихъ формъ, немногихъ по числу изъ всего общаго количества (84) указанныхъ мною видовъ, относительно которыхъ у меня нѣтъ увѣренности, что они опредѣлены мною точно, то эти формы отмѣчены въ ниже помѣщаемомъ спискѣ вопросительнымъ знакомъ, либо не вошли въ него.

¹⁾ V. Hilber. Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem Ostgaliz. Miocän.

del Piemonte e della Liguria и въ статьяхъ К. Майера, печатавшихся въ Journal de Conchiologie. Изъ всѣхъ этихъ работъ особенно важными являются „Lethaea“, „Conchiologie“ Дюбуа и трудъ М. Гернеса.

На основаніи всего этого богатаго литературнаго матеріала и руководствуясь своими наблюденіями, постараемся дать въ самыхъ общихъ чертахъ очеркъ волынско-подольскихъ средиземноморскихъ отложеній.

Составляя непосредственное продолженіе восточно-галиційскихъ, они вступаютъ въ предѣлы Россіи между Радзивиловомъ и Ледуховомъ. Въ Кременецкомъ уѣздѣ несомнѣнно средиземноморскія отложенія преимущественно занимаютъ юго-восточную и южную части его. По Ласкареву ¹⁾, восточная граница ихъ несомнѣннаго, сопровождаемаго окаменѣлостями, распространенія опредѣляется линіей, соединяющей Кременецъ-Тылявку съ м. Бѣлозеркой.

Однако, мною было указано, что въ дер. Куты ²⁾, въ сѣверо-восточномъ углу уѣзда бурый уголь залегаетъ въ условіяхъ, весьма напоминающихъ тѣ, при которыхъ мы его находимъ въ Кременцѣ, Ст. Почаевѣ, Жабякѣ и Залисцахъ. Поэтому мы съ весьма большою долей вѣроятности границу распространенія средиземноморскихъ отложеній можемъ отодвинуть до линіи Куты-Шушковцы. Линія эта, однако, не можетъ совпадать съ прямой, такъ какъ мною было указано, что по дорогѣ отъ Бѣлозерки до Ямполья третичныхъ породъ не встрѣчается ³⁾. Въ этой части уѣзда лёссъ часто непосредственно прикрываетъ мѣловыя породы, и возможно, что здѣсь и не было совсѣмъ средиземноморскихъ отложеній, такъ какъ мѣловые осадки достигаютъ въ этомъ районѣ значительной высоты, а для Шушковецъ мною было указано, что средиземноморскія отложенія въ послѣдней мѣстности свидѣтельствуютъ о томъ, что берегъ проходилъ очень близко. Поэтому можно предположить, что между Кутами и Бѣлозеркой береговая линія изгибалась по направленію къ западу.

Далѣе къ югу береговая линія можетъ быть весьма приблизительно намѣчена линіей, проходящей черезъ Бѣлозерку, Варовцы, Леваду, Приворотье и Шыжевку. Такимъ образомъ берегъ шелъ приблизительно параллельно толтровому рифу, примѣрно въ разстояніи 15 — 25 верстъ отъ него, на что обращено было вниманіе А. О. Михальскимъ.

Сравнивая далѣе береговія линіи средиземноморскаго бассейна и сарматскаго, мы опять видимъ, что приблизительно эти двѣ линіи были параллельны, какъ это видно на картѣ Н. А. Соколова, причѣмъ берегъ сарматскаго моря, выраженный приблизительно линіей Меджибожь-Брайловъ-Звезденка-Марковка-Ставки (возлѣ ст. Рудница) ⁴⁾-

¹⁾ Ласкаревъ. Геол. изслѣд. Кременецкаго уѣзда. Изв. Геол. Ком. 1887, стр. 231.

²⁾ Мiocеновыя отложенія нѣкоторыхъ мѣстъ Волыни, стр. 31.

³⁾ Ibidem, стр. 29.

⁴⁾ У меня имѣются въ коллекціи сарматскія окаменѣлости изъ окрестностей ст. Рудницы, кромѣ того въ Черноминѣ я видѣлъ сарматскія окаменѣлости изъ буровой скважины (впослѣдствіи она была

Круты шель въ разстояніи примѣрно 60—100 верстъ къ востоку отъ берега средиземноморскаго бассейна ¹⁾).

Съ гораздо большей точностью средиземноморскія отложенія могутъ быть прослѣжены по рѣкамъ Збручу и Днѣстру. Начинаясь отъ Волочиска, они обнажаются по теченію этихъ рѣкъ вплоть до Старой Ушицы, исчезая между этой послѣдней и Калюсомъ, начиная съ котораго сарматъ непосредственно налегаетъ на мѣль ²⁾). Поэтому Калюсь долго считался восточнымъ предѣломъ распространенія средиземноморскихъ отложеній, пока таковыя не были открыты В. Д. Ласкаревымъ у ст. Наславче Новоселицкихъ жел. дорогъ.

Отсюда вплоть до Томаковки и Желтенькой, т.-е. на большомъ разстояніи средиземноморскихъ породъ не встрѣчаемъ, а еще далѣе въ Крыму и на Кавказѣ отложенія, приравниваемыя обыкновенно къ средиземноморскимъ, выражены своеобразными осадками (чокракскій известнякъ, глина съ *P. denudatus*). Въ предѣлахъ Волини, Подоліи и Бессарабіи пласты второго средиземноморскаго яруса обыкновенно покоятся на верхнемѣловыхъ пластахъ (по Днѣстру иногда на силурѣ), либо подстилающія ихъ породы неизвѣстны.

Прикрываются средиземноморскія отложенія въ названной области либо типичнымъ сарматомъ, либо (въ предѣлахъ Кременецкаго уѣзда) такъ называемыми „бугловскими“ отложеніями, либо, наконецъ, послѣтретичными и современными осадками.

Мощность средиземноморскихъ отложеній въ названномъ пространствѣ весьма не велика. Въ Шушковцахъ, гдѣ мы, повидимому, имѣемъ одинъ изъ наиболѣе полныхъ разрѣзовъ средняго міоцена, она не превосходитъ 10 сажень. Въ большинствѣ обнаженій средиземноморскіе пласты раскрыты на какихъ нибудь 4—10 сажень, считая отъ поверхности мѣла (въ Ст. Почаевѣ, напримѣръ, слои съ окаменѣlostями обнажены на 4—5 сажень, считая отъ мѣла). Лишь въ видѣ исключеній получаютъ болѣе значительныя цифры. Такъ въ горахъ, окружающихъ Кременецъ, относительная высота которыхъ, напр. Бонны, равна по Барботу-де-Марни приблизительно 43 сажнямъ, если отнять мощность сармата (15—18 саж.) и нѣсколько сажень прѣсноводныхъ отложеній, мѣловыхъ и послѣтретичныхъ, то на долю средиземноморскихъ останется около 18—20 сажень (да и то сомнительныхъ).

По даннымъ Барбота-де-Марни ³⁾ въ Китай-городѣ (Подольская губ.) мощность среднеміоценовыхъ известняковъ, изъ которыхъ можетъ быть верхняя часть уже

описана проф. П. Армашевскимъ). Южная часть Ольгопольскаго и почти весь Балтскій уѣзды, на основаніи моихъ наблюденій, не были покрыты сарматскимъ моремъ.

¹⁾ Береговая линія сарматскаго моря приблизительно совпадаетъ съ водораздѣломъ между Днѣстромъ и южнымъ Бугомъ. Поэтому, желѣзная дорога, проведенная по этому водораздѣлу, отъ ст. Круты до ст. Браиловъ почти совпадаетъ съ этой береговой линіей.

²⁾ Барботъ-де-Марни. Отчетъ по поѣздкѣ въ Галицію, Волинь и Подолію, стр. 117.

³⁾ Барботъ-де-Марни. Отчетъ по поѣздкѣ въ Галицію, Волинь и Подолію, стр. 111—112.

сарматская, равна 12 саж., а въ Куршеневкѣ нуллипоровый известнякъ имѣеть болѣе чѣмъ 14 саженой мощности.

Такая незначительная мощность средиземноморскихъ отложений по сравненію съ сарматомъ, даже самымъ нижнимъ отдѣломъ его, который въ предѣлахъ Кременецкаго уѣзда, напр. въ Залисцахъ, достигаетъ, по Ласкареву, 25 саж.¹⁾ можетъ быть объяснена двояко — или кратковременностью пребыванія среднеміоценоваго моря въ предѣлахъ Волыни, или же послѣдующимъ размывомъ, уничтожившимъ извѣстную часть средиземноморской толщи.

Мы сейчасъ увидимъ, что вѣроятно обѣ причины имѣли тутъ мѣсто. Отложения такъ наз. перваго средиземноморскаго яруса повидимому отсутствуютъ въ предѣлахъ Волыни, Подолии и Бессарабіи. Низы нашихъ средиземноморскихъ отложений (пески и бур. угли Ст. Почаева, лигниты и глины Жабяка и Залисцевъ, пески Наславче?) заключаютъ фауну 2-го средиземноморскаго яруса и по всей вѣроятности моложе даже отложений Грунда.

Съ другой стороны, средиземноморскіе пласты Волыни носятъ на себѣ несомнѣнные слѣды размыва и перерыва въ своемъ отложеніи. Въ селѣ Янковцахъ (недалеко отъ Шушковцевъ), по Ласкареву, размывъ уничтожилъ „почти всю толщу средиземноморскихъ пластовъ“²⁾. Въ с. Огрышковцахъ, какъ я самъ имѣлъ случай убѣдиться, зеленовато-сѣрые мелкіе пески („бугловскіе“ по Ласкареву), заключаая въ себѣ галечникъ и многочисленные обломки морскихъ формъ, налегаютъ на нуллипоровый известнякъ, подвергшійся размыву. Отдѣльные шары его, на что было мною обращено вниманіе въ 1897 году³⁾, имѣютъ почти гладкую поверхность (бородавки на нихъ обтерты), а верхній слой нуллипороваго известняка, какъ это замѣтилъ Ласкаревъ, имѣеть поразительно ровную для органогенной породы поверхность“.

У с. Писки, по Ласкареву⁴⁾, пески съ обломками морскихъ формъ (*Lucina columbella*) также налегаютъ на „ровную и гладкую поверхность“ литотамніеваго известняка.

По даннымъ того же автора, въ справедливости которыхъ я имѣлъ возможность убѣдиться и самъ, у Вышгородка (предмѣстье Соколовка) зеленые глинистые пески съ *Cardium praeechinatum* отдѣлены отъ слоевъ, которые Ласкаревъ считаетъ „бугловскими“, слоемъ галечника съ обломками *Ostrea*, *Pectunculus* и др. морскихъ формъ.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ можно думать, что были размыты верхнія части средиземноморской толщи, однако и въ низахъ своихъ она носить слѣды размыванія и въ ней возможны перерывы. Такъ, по Ласкареву, въ ярѣ Жабякъ зеленовато-сѣрый глинистый песокъ, налегающій на лигнитъ, въ свою очередь прикрытъ ярко-желтымъ

¹⁾ Ласкаревъ. О сармат. отл. нѣкотор. мѣсть Волын. губ., стр. 103.

²⁾ Ласкаревъ. Геол. послѣд. Кременецкаго уѣзда, стр. 249.

³⁾ Михайловскій. Міоцен. отл. нѣкоторыхъ мѣсть Волыни, стр. 43.

⁴⁾ Ласкаревъ. Ibidem, стр. 244.

крупнозернистымъ пескомъ съ галькой кремня и массой ракушечной дресвы, среди которой попадаются и цѣльные экземпляры *Cassis*, *Pectunculus*, *Lucina*.

Наконецъ, въ Шушковцахъ средиземноморскіе пески заключаютъ на различной высотѣ прослой кремневыхъ галекъ. Однако это обстоятельство въ послѣдней мѣстности, быть можетъ, не столько свидѣтельствуетъ о перерывахъ въ отложеніи слоевъ, сколько о близости берега.

Всѣ эти данныя, въ связи съ разностями въ цифрахъ мощности въ размытыхъ мѣстахъ, (колеблющимися отъ 20? саженей до 2—3-хъ), даютъ намъ право заключить, что часть средиземноморскихъ отложеній была уничтожена размывомъ, и что, можетъ быть, даже въ такихъ мѣстахъ какъ Шушковцы, Залисцы, Жабякъ, т.-е. тамъ, гдѣ мы имѣемъ наиболѣе полные разрѣзы, все же не хватаетъ нѣсколькихъ саженей въ верхахъ обнаженій. Однако фауна верхнихъ слоевъ этихъ мѣстъ противорѣчитъ рѣшительно допущенію, что такой размывъ былъ значительнымъ, такъ какъ фауна эта заключаетъ въ себѣ нѣсколько формъ, близкихъ къ видамъ, встрѣчающимся въ слояхъ Конки, Новочеркаска и Бугловки.

Въ заключеніе небезынтересно сопоставить абсолютныя высоты надъ уровнемъ моря, которыхъ достигаютъ средиземноморскія отложенія въ различныхъ мѣстахъ нашей области.

Въ Кременцѣ отложенія, относимыя обыкновенно къ средиземноморскимъ, поднимаются на высоту около 170 саженей (цифры, приведенныя ниже, взяты у Ласкарева и Барбота-де-Марни и лишь приблизительны). Въ юго-западной части Кременецкаго уѣзда абсолютная высота средиземноморскихъ отложеній не превосходитъ 165—170 саженей. Въ Залисцахъ она не болѣе 150, въ Вышгородкѣ не выше 154 саж., въ Шушковцахъ она менѣе 148 саж., и вообще въ юго-восточной части Кременецкаго уѣзда она не достигаетъ даже 140—145 саж.

Подвигаясь далѣе къ юго-востоку, мы находимъ, наконецъ, у Наславче средиземноморскія отложенія, которыя не достигаютъ, по Ласкареву, высоты даже 76 саж. надъ уровнемъ моря.

Такимъ образомъ, если мы возьмемъ разность между абсол. высотами, которыхъ достигаютъ средиземноморскія отложенія въ окрестностяхъ Кременца, а также въ юго-восточной части Кременецкаго уѣзда, и этой послѣдней цифрой, то получимъ около 90 саженей ¹⁾.

¹⁾ На основаніи разности въ абсолютныхъ высотахъ иногда дѣлаются предположенія относительно той мощности, которой достигала толща какихъ-нибудь отложеній. Здѣсь это непримѣнимо, такъ какъ, если считать мощность средиземноморскихъ отложеній равной 90 саженямъ, то логически придется придти къ заключенію, что пески Наславче отложились на большей глубинѣ, чѣмъ осадки въ предѣлахъ Кременецкаго уѣзда. Этому противорѣчитъ мелководный характеръ фауны Наславче. Болѣе вѣроятнымъ представляется искать причину такой разности высотъ въ общемъ слабомъ уклонѣ средиземноморскихъ пластовъ по направленію къ юго-востоку, происшедшемъ вслѣдствіи дислокаціи въ одинъ изъ періодовъ послѣднихъ отложеній осадковъ средиземноморскаго бассейна. Уже Влѣде замѣтилъ, что въ верхней части Дибѣстра формации представляютъ слабое склоненіе на SWS.

Въ петрографическомъ отношеніи пласты средиземноморскаго яруса въ предѣлахъ нашего района являются довольно разнообразными; замѣчательнымъ представляется сравнительно незначительное развитіе глинистыхъ осадковъ по сравненію съ известковыми и песчаными.

Относительно распространенія породъ послѣднихъ двухъ категорій слѣдуетъ сказать слѣдующее.

По Ласкареву, группа нуллипорово-верметусовыхъ и известковыхъ породъ проходитъ чрезъ Кременецкій уѣздъ поясомъ, версты въ 10 — 30, вдоль западной границы. Сопоставляя направленіе, въ которомъ идетъ этотъ поясъ, съ направлениемъ толтроваго рифа, мы приходимъ къ заключенію, что по западному склону барьернаго рифа и въ недалекомъ разстояніи отъ него существовали особенно благоприятныя условія для процвѣтанія известъ выдѣляющихъ водорослей и верметусовъ. Нельзя не видѣть здѣсь связи органогенныхъ породъ послѣдняго типа съ толтровыми породами. Подвигаясь далѣе отъ толтръ, мы встрѣчаемъ лишь песчанныя породы съ подчиненными имъ глинами и бурымъ углемъ. По Ласкареву, линія, проходящая отъ с. Дунаевъ, Борщевку, Карпачевку и м. Бѣлозерку до австрійской границы, служитъ демаркаціонной въ томъ смыслѣ, что къ востоку отъ нея встрѣчается лишь группа породъ песчаныхъ съ подчиненными ей глинами и бурымъ углемъ, а къ западу послѣднія породы встрѣчаются совмѣстно съ нуллипорово-верметусовыми известняками и породами известково-песчаными.

Уже Барботомъ-де-Марни было обращено вниманіе на тотъ фактъ, что нуллипоровые известняки то налегаютъ на пески съ морской фауной, то подстилаются ими. Налеганіе нуллипоровыхъ известняковъ на пласты съ морской фауной я наблюдалъ въ Ст. Почаевъ, въ ярѣ Жабякъ у Дзвиняче, въ Залисцахъ. Ласкаревъ приводитъ еще слѣдующія мѣстности: Будки, Ледуховъ¹⁾, Дранча, Лосятинъ, Ст. Таражъ, Вишневецъ.

Наоборотъ, нуллипоровые известняки покрываются песками съ морской фауной въ Жуковцахъ, Доманинкѣ и Вышгородкѣ (по Ласкареву, еще въ Вербовцѣ, Гнидавѣ, Гнѣздичной и Раковцахъ).

Организмами—строителями этихъ известняковъ являются главнымъ образомъ различныя *Lithothamnia* и верметусы (*Vermetus intortus*, cf. *arenarius* и др.). Кромѣ того въ образованіи этихъ породъ играли известную роль мшанки, а также моллюски изъ родовъ *Ostrea*, *Chama*, *Plicatula* и различныя *Serpulae*.

Въ известнякахъ нуллипоровыхъ и плотныхъ (обыкновенно сѣро-желтыхъ) чаще другихъ встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости²⁾: *Turbo mammillaris* Eichw., *Turritella*

¹⁾ По Барботу-де-Марни нуллипоровый известнякъ Ледухова непосредственно залегаетъ на бѣломъ мѣлѣ. Самъ я въ Ледуховѣ не былъ и поэтому не могу судить, кто правъ: Ласкаревъ или Барботъ-де-Марни (сравни. Барботъ-де-Марни и А. Карпинскіі. Геолог. изслѣдованія въ Волынской губерніи, стр. 58, и Ласкаревъ. Геологическія изслѣдованія Кременецкаго уѣзда, стр. 233).

²⁾ Миоценовыя отлож. нѣкот. мѣстг. Волыни, стр. 43.

turris Bast., sp., *Cerithium deforme* Eichw., *Ostrea digitalina* Dubois и *Nucula nucleus* L. (по Ласкареву, въ нуллипоровыхъ известнякахъ часты еще *Rissoina pusilla* Brocc., *Pecten elegans* Andrz. и *P. gloria maris* Dubois).

Кромѣ того въ известнякахъ мною найдены слѣдующія формы:

Haliotis volhynica Eichw., *Trochus turricula* Eichw., *Trochus patulus* Brocc., *Buccinum* sp., *Cerithium cf. minutum* Serr., *Cardita* sp., *Cardium papillosum* Poli?, *Pholadomya alpina* Math., *Cytherea pedemontana*, *Pectunculus pilosus* L. (преимущественно мелкій варіететъ).

Изъ числа этихъ формъ *Haliotis volhynica* и *Pholadomya alpina*, повидимому, встрѣчаются только въ известнякахъ.

Что же касается *Pecten elegans* Andrz., то этого вида я собственно въ известнякахъ не встрѣчалъ, но по моему мнѣнію, онъ является вообще очень характернымъ для породъ литотамниевой фаціи и совершенно отсутствуетъ въ отложеніяхъ чисто песчаной фаціи (Шушковцы) ¹⁾.

Нуллипоровые известняки то состоятъ изъ вынимающихся безъ труда шаровъ, то представляются болѣе плотными породами, часто бугристыми, ноздреватыми, въ которыхъ выдѣленія нуллипоръ имѣютъ менѣе правильную форму.

Съ литотамниевыми известняками тѣсно связаны сѣрые плотные, бурые и сѣрые съ желтоватыми пятнами известняки, заключающіе тѣ же окаменѣлости, что и нуллипоровый известнякъ.

Пески, въ которыхъ главнымъ образомъ заключена богатая средиземноморская фауна Кременецкаго уѣзда, являются весьма разнообразными по своему внѣшнему виду и составу. Интересны, на примѣръ, ярко-желтые, крупнозернистые пески, залегающіе въ нижнихъ частяхъ средиземноморскихъ разрѣзовъ Ст. Почаева, Залисцевъ, Дзвиняче, зеленоватые темные пески Жуковцевъ и Доманинки, свѣтлые, почти бѣлые мелкозернистые пески съ богатой фауной (Шушковцы) и т. д.

Среди песковъ нерѣдки прослой кремневыхъ галекъ и иногда встрѣчаются (Ст. Почаевъ) довольно крупныя гальки совершенно прозрачнаго кварца ²⁾. Все разнообразіе песковъ иногда можно видѣть въ одномъ обнаженіи: такъ, на примѣръ, въ разрѣзахъ Крестовой горы (Кременецъ) мы наблюдаемъ пески свѣтлые—почти бѣлые безъ слюды, темно-бурые пески съ двуосной слюдою, окрашенные въ темный цвѣтъ то органическими веществами, то окисью желѣза, зеленоватые пески, бурые и т. д.

Вслѣдствіи фильтраціи известковыхъ растворовъ пески иногда цементируются и образуютъ песчаники, заключающіе ту же фауну, что и рыхлый песокъ ³⁾.

Въ смыслѣ богатства оаменѣлостей, пески то заключаютъ въ себѣ громадное

¹⁾ Этимъ объясняется ошибка Дюбуа, принявшаго *Pecten elegans* за мѣловой видъ (онъ его назвалъ *Pecten Makovii*).

²⁾ По Ласкареву, въ пескахъ иногда встрѣчаются гальки сѣраго съ бѣлыми жилками мрамора.

³⁾ Ласкаревъ. Геолог. изслѣд. въ Кременецкомъ уѣздѣ, стр. 234.

количество ихъ, то являются совершенно нѣмыми (окрестности Кременца также сѣверо-восточный уголь уѣзда). Трудно сказать, чѣмъ объясняется это обстоятельство: разнообразіемъ ли условій органической жизни въ среднеміоценовомъ морѣ, или же позднѣйшимъ процессомъ вывѣтриванія, уничтожившимъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ окаменѣлости? Причисляя нѣмые пески окрестностей Кременца къ средиземноморскимъ, на основаніи данныхъ стратиграфіи мы, въ сущности говоря, не можемъ даже сказать съ увѣренностью, имѣемъ ли мы здѣсь дѣло съ морскими осадками или отложениями прѣсноводными, либо наземными ¹⁾?

Какъ уже было указано выше, глины пользуются меньшимъ развитіемъ въ ряду средиземноморскихъ отложеній, чѣмъ песчаные и известковые осадки. Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, которые приходилось наблюдать, глины (преимущественно жирныя, пластичныя) залегаютъ въ самомъ низу средиземноморскихъ осадковъ и, такимъ образомъ, въ стратиграфическомъ смыслѣ представляютъ особый горизонтъ наиболѣе древнихъ въ нашей области міоценовыхъ отложеній. Глины эти то непосредственно налегаютъ на мѣль, то иногда отдѣляются отъ него нетолстыми слоями песку безъ окаменѣлостей.

Цвѣтъ и другія физическія свойства этихъ глинъ весьма разнообразны.

Напримѣръ, въ окрестностяхъ Кременца глина, сопровождающая лигнитъ, то является почти черной (Куличевка и Подвысокое), то желто-зеленой (Куличевка), то ярко-оранжевой (оврагъ между Куличевкой и Воловицей), то сине-зеленой, содержащей почковидные сростки сѣрнаго колчедана (Подвысокое) и т. д.

Въ оврагѣ у Крестовой горы (Кременецъ) пластичная, жирная и сильно вязкая глина является слоистой, причѣмъ каждый отдѣльный слой ея окрашенъ попеременно въ бурый, желтый, зеленый, красный и черный цвѣтъ.

Такъ же разнообразны глины и въ ярѣ Жабякъ (ярко-красныя, зеленыя и бѣлыя пластичныя глины) и въ Ст. Почаевѣ.

Горизонту глинъ подчинены въ Кременецкомъ уѣздѣ пласты бураго угля. Кременецкій бурый уголь, иногда заключающій куски лигнита, выступаетъ обыкновенно въ низу средиземноморскихъ разрѣзовъ въ видѣ слоевъ, мощность которыхъ измѣняется сильно на небольшомъ пространствѣ. Такъ въ Ст. Почаевѣ мы находимъ въ одномъ изъ боковыхъ овраговъ, впадающихъ въ Почаевскую рѣчку, сравнительно толстый пластъ бураго угля (въ нѣсколько футовъ, считая и прослойки темнокофейной глины), а въ другихъ оврагахъ бурый уголь либо совершенно отсутствуетъ, либо представляется въ видѣ тонкихъ прослоекъ. Въ горѣ Куличевкѣ по Барботу-де-Марни пластъ бураго угля достигаетъ 1 сажени мощности. Въ ярѣ Жабякъ наибольшая толщина угля, по

¹⁾ Въ верхней части этой нѣмой толщи Ласкаревымъ найдены прѣсноводные осадки. Берегъ средиземноморскаго бассейна проведенъ нами выше въ томъ предположеніи, что нѣмые пески сѣверной части Кременецкаго уѣзда—морскіе осадки. Между тѣмъ, береговую линію можно будетъ провести съ увѣренностью тогда лишь, когда будутъ найдены въ этомъ пространствѣ несомнѣнно прибрежныя отложения (галечники, конгломераты) и другіе признаки близости берега.

Ласкареву, равна 13 вершкамъ (по даннымъ Барбота-де-Марни она равна 2 — 4 футамъ, а по моимъ наблюденіямъ не свыше 3-хъ футовъ).

Лично я наблюдалъ бурый уголь въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: въ горѣ Куличевкѣ, въ оврагѣ возлѣ Подвысокаго ¹⁾, въ Ст. Почаевѣ, Залисцахъ и Кутахъ (въ послѣдней мѣстности я видѣлъ у пруда лишь устье штольни, заложеной, по словамъ мѣстныхъ жителей, въ пластѣ лигнита, и затопленной водой).

Кременецкіе бурые угли, анализы которыхъ приведены у Барбота-де-Марни, отличаются плохимъ качествомъ, въ свѣжемъ состояніи содержатъ много воды, а высухнувъ, рассыпаются въ мелкій порошокъ ²⁾.

По даннымъ Ласкарева, кременецкій бурый уголь содержитъ неясныя отпечатки листьевъ двудольныхъ.

Что же касается глинъ, которымъ подчиненъ бурый уголь, то окаменѣлости въ нихъ встрѣчаются очень рѣдко. Барботъ-де-Марни совсѣмъ не находилъ ихъ.

Въ моей статьѣ „Миоценовыя отложенія нѣкоторыхъ мѣстъ Волыни“ приведено было нѣсколько формъ для глинъ, сопровождающихъ лигнитъ въ Залисцахъ, ярѣ Жабякъ и Старомъ Почаевѣ. Найдены онѣ были при слѣдующихъ обстоятельствахъ: въ 1893 году, когда я былъ первый разъ въ Кременецкомъ уѣздѣ, въ ярѣ Жабякъ и Залисцахъ произведена была расчистка пластовъ угля въ названныхъ мѣстностяхъ, и пласты, сопровождающіе лигнитъ, были хорошо раскрыты. Въ Залисцахъ въ пластѣ глины, (зеленовато-голубой и коричневой), раздѣляющей бурый уголь этой мѣстности на 2 пласта, найдено было мною много *Cerithium deforme* Eichw., а также слѣдующія формы: *Cerithium lignitarum* Eichw., *C.* изъ группы *C. pictum*, *Turritella turris* Bast. и *Venus cincta* Eichw. Что же касается яра Жабякъ, то нѣсколько формъ, указанныхъ мною на стр. 12 моей работы, найдены были уже при обработкѣ коллекціи послѣ отмучиванія большихъ кусковъ пластичныхъ глинъ, взятыхъ мною какъ образцы изъ яра Жабякъ.

Допуская даже, что три формы, найденныя въ глинѣ изъ яра Жабякъ и отсутствующія въ глинѣ Залисцевъ, могли попасть изъ вышележащихъ слоевъ, для меня все же является несомнѣннымъ фактъ нахожденія въ глинахъ, сопровождающихъ бурый

¹⁾ Оврагъ у этого сельца даетъ много боковыхъ развѣтвленій и представляетъ типичную картину лёссового оврага. Вертикальныя стѣны его представляютъ множество извилистъ также съ вертикальными стѣнками, причѣмъ мѣстами со дна оврага поднимаются лёссовыя колонны. Нигдѣ въ Россіи я больше не встрѣчалъ такого своеобразнаго пейзажа, живо напоминающаго (въ маломъ размѣрѣ, конечно) тѣ иллюстраціи, которыя фигурируютъ въ учебникахъ физической геологіи, какъ примѣры различныхъ формъ рельефа, получающихся вслѣдствіе размыванія въ лёссовыхъ областяхъ.

²⁾ Бурый уголь Куличевки чертится ногтемъ, блеститъ въ чертѣ и даетъ темпобурюю черту. При горѣніи издаетъ сильный, непріятный запахъ. При нагреваніи въ стеклянной трубкѣ даетъ на стѣнкахъ ея густой налетъ смолистыхъ веществъ. По Барботу, онъ содержитъ 32,5% золь. Бурый уголь Куличевки содержитъ небольшіе бѣлые дендриты гипса. По даннымъ Ласкарева, бурые угли Кременецкаго уѣзда вообще иногда заключаютъ въ себѣ мелкіе кристаллики гипса.

уголь, трехъ видовъ церитовъ, *Turritella turris* sp. и одного вида *Venus*, опредѣленнаго мною тогда, какъ *V. cincta*.

Ласкаревъ окаменѣлостей въ глинахъ, сопровождающихъ лигнитъ, не нашель. Однако, по его словамъ, „въ Старомъ Почаевѣ имѣется нѣсколько тонкихъ листоватыхъ прослоевъ угля, передѣленныхъ охристожелтымъ крупнозернистымъ пескомъ съ морскими раковинами“¹⁾.

На основаніи найденныхъ мною въ пластахъ, сопровождающихъ бурый уголь, формъ, я отнесъ и бурый уголь къ средиземноморскимъ отложениямъ — мнѣніе, котораго я придерживаюсь и теперь. Кромѣ того, на основаніи преобладанія церитовъ, придающихъ фаунѣ лигнита какъ бы характеръ отложений изъ водъ солоноватыхъ, мною было высказано предположеніе, что Кременецкій бурый уголь образовался недалеко отъ устья рѣкъ, впадавшихъ въ тогдашнее море.

Предположеніе мое подтверждается тѣмъ интереснымъ фактомъ, что въ Старомъ Почаевѣ, гдѣ, по Ласкареву, желтый песокъ между слоями лигнита содержитъ морскую фауну, названный ученый открылъ подъ бурымъ углемъ и чернымъ углистымъ суглинкомъ темносѣрую пылеобразную мергелистую породу съ мелкими *Hydrobia*²⁾.

Это интересное открытіе, въ связи съ фактами нахождения многочисленныхъ церитовъ и другихъ морскихъ формъ, окончательно рѣшаетъ вопросъ въ томъ смыслѣ, что Кременецкіе бурые угли откладывались у устья рѣкъ, но уже въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ наряду съ гидробіями могла существовать и морская фауна, причемъ матеріалъ для образованія приносился рѣчною водою³⁾.

¹⁾ Ласкаревъ. Геолог. изслѣдованіе Кременецкаго уѣзда. Изв. Геол. Комитета, т. XVI, стр. 239. Въ старой литературѣ также имѣются указанія на присутствіе морскихъ раковинъ въ глинахъ, сопровождающихъ бурый уголь. Такъ у Дюбуа (*Conchiologie fossile*, pag. 35) мы находимъ слѣдующіи строки: La 2-me variété (de *Cerithium plicatum* Brug., т.-е. *C. lignitatum* Эйхвальда), la plus grande de toutes les espèces de Cérites Podoliennes et Wolhyniennes, se trouve en Wolhynie dans un lit de charbon de terre de Salisz, cachée entre les couches; ensuite dans un lit de terre glaise de Szabäk près Salisze“... (здѣсь говорится о ярѣ Жабякъ у с. Дзвиняче). Кромѣ того у Эйхвальда (*Lethaea*, pag. 146): „*Cerithium lignitarum*. Hab. près de Zukowce dans le sable marin, près de Zalisce dans un terrain argileux, rempli de lignites“.

²⁾ Ласкаревъ. О сарматскихъ отложенияхъ нѣкоторыхъ мѣстъ Волинской губ., стр. 14 (102).

³⁾ Къ такому же приблизительно заключенію пришелъ Ласкаревъ относительно образованія бурого угля путемъ сноса наземной, главнымъ образомъ, древесной растительности и отложения ея на днѣ среднемиоценоваго моря. (Ласкаревъ. Геолог. изслѣд. Кременецкаго уѣзда, стр. 239). Мнѣ только кажется мало вѣроятнымъ предположеніе Ласкарева о томъ, что „эти громадные сносы“ обязаны были разливамъ. Гораздо естественнѣе, по моему мнѣнію, думать, что въ Почаевѣ, Жабякъ, Залисцахъ мы имѣемъ дѣло съ мѣстностями, недалеко отъ которыхъ рѣки (можетъ быть одна большая рѣка?) впадали въ море.

При такомъ способѣ происхожденія бурого угля было бы конечно странно думать, что находеніе пластовъ бурого угля на одномъ и томъ же горизонтѣ и одинаковый ихъ геологическій возрастъ въ различныхъ мѣстахъ уѣзда „рѣшаетъ вопросъ о дѣйствительной ихъ одновременности“ по выраженію Ласкарева, который вполне основательно рекомендуетъ „большую осторожность въ связываніи отдѣльныхъ мѣсто-находеній и рѣшеніи вопросовъ о простираніи“.

Поэтому тотъ фактъ, что на разстояніи 40 верстъ отъ Кременца въ с. Кутахъ, мы повидному встречаемъ тотъ же пластъ въ смыслѣ возраста и условій залеганія, что и въ Кременцѣ, должно пониматься въ томъ смыслѣ, что на очень большой площади въ различныхъ мѣстахъ ея существовали мѣст-

Выше лигнита и сопровождающихъ его глинъ залегаютъ песчанья и известково-песчанья отложенія, заключающія мѣстами очень богатую фауну.

Въ нижепомѣщенномъ списокѣ окаменѣлостей, кромѣ формъ, найденныхъ лично авторомъ этой работы и отмѣченныхъ звѣздочкой (формы, найденныя впервые на Во-лыни и новые виды отмѣчены двумя звѣздочками) вошли тѣ формы, которыя я видѣлъ въ коллекціи Эйхвальда, хранящейся въ геологическомъ кабинетѣ Петербургскаго университета. Эти формы отмѣчены знаком †. Наконецъ, остальные формы внесены въ списокъ на основаніи данныхъ, встрѣчающихся у Андржеіовскаго, Пуша, Дюбуа, Эйхвальда, М. Гернеса, Р. Гернеса и Ауингера, Гильбера, Беллярди и Сакко и Ласкарева.

Въ списокѣ этомъ болѣе 300 видовъ, однако, изъ ихъ числа мнѣ извѣстно лишь 137 видовъ; по словамъ Ласкарева, имъ найдено на Волыни около 150 видовъ, т.-е. половина того числа, которое получается по литературнымъ даннымъ. Слѣдуетъ однако сказать, что въ силу запутанной синонимии и несовершенства описаній и рисунковъ Пуша, Андржеіовскаго и Эйхвальда нѣкоторыя изъ установленныхъ этими авторами или описанныхъ ими подъ различными названіями формъ вѣроятно тождественны съ другими, фигурирующими въ нашемъ списокѣ видами. Поэтому, дальнѣйшій прогрессъ изученія волыне-подольской фауны будетъ состоять не столько въ пополненіи этого списка, сколько въ сокращеніи его. При этомъ нужно замѣтить, что въ нашъ списокъ не вошли формы старыхъ авторовъ, казавшіяся совсѣмъ сомнительными (которыя, напримѣръ, упоминаются лишь у одного Пуша, либо Андржеіовскаго, отождествленныя этими авторами съ палеогеновыми видами, либо тѣ, о которыхъ ничего не говоритъ М. Гернесъ и которыя отсутствуютъ въ спискахъ западно-европейскихъ ученыхъ). Относительно всѣхъ видовъ, которыхъ я не видѣлъ, я не вхожу ни въ какія разсужденія и всякую отвѣтственность за ошибки въ синонимикѣ съ себя слагаю.

Относительно нѣкоторыхъ изъ видовъ, помѣщенныхъ въ таблицѣ, я позволю себѣ сдѣлать нѣсколько замѣчаній, причемъ долженъ сказать, что помѣстить здѣсь всю сложную и иногда запутанную синонимику волыне-подольскихъ формъ, разсмотрѣніе которой привело меня къ составленію даннаго здѣсь списка, я не нахожу возможнымъ, такъ какъ это увеличило бы значительно объемъ настоящаго очерка и было бы въ сущности бесполезнымъ; относительно болѣе чѣмъ половины помѣщенныхъ въ списокѣ формъ я могу лишь повторить литературныя данныя (главн. обр. М. Гернеса).

Conus exaltatus кажется мнѣ тождественнымъ съ *C. Dujardini* Desh. (M. Hörges, Fossil. Moll. Th. I, Taf. 5, fig. 3 типичный изъ Бадена), а *C. argillicola* м. быть = *C. deperditus* Brug. Пуша.

Conus Brocchii Bronn. Видъ этотъ изрѣдка встрѣчается въ Залѣсцахъ, и во-лы-

ности (вѣроятно у устьевъ рѣкъ) особенно благоприятныя для скопленія этого ископаемаго (послѣднее обстоятельство, въ случаѣ, если бурый уголь оказался бы годнымъ для цѣлей отопленія, имѣло бы важность въ практическомъ отношеніи).

№№ по порядку.	Списокъ средне-міоценовыхъ моллюсковъ Волини, Подолии и Бессарабин. Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Vollhyniens, Podoliens und Bessarabiens.	Стар. Почаевъ. Staro-Potschaew.	Дзвиняче. Dzwynjatsche.	Залиссы. Salissy.	Билка. Bilka.	Доманинка. Domainka.	Жукювы. Żukowcy.	Шушковцы. Schuschkowcy.	Тарпорула. Tarnoruda.	Варовцы. Warowcy.	Кременно. Kremenno.	Наславте. Naslawtsche.	Остальныя мѣстности. Weitere Fundorte.
1	<i>Conus (Cheli-) Noae</i> Brocc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Vollhynien.
2	" <i>acellana</i> Lmk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Vollhynien.
3	" (<i>Rhizo-</i>) <i>pondrosus</i> Brocc.	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	
4	" (<i>Lepto-</i>) <i>Dujardini</i> Desh. *†	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	
5	" <i>Bresinae</i> R. Hoern. et Au.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	" <i>Brocchii</i> Bronn. **	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
7	<i>Oliva (Ispidula) clavula</i> Lmk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Vollhynien.
8	<i>Ancillaria glandiformis</i> Lmk.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
9	<i>Cypraea (Pustularia) elongata</i> Brocc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	" <i>Lanciae</i> Brus.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
11	<i>Erato laevis</i> Don.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
12	<i>Ringicula auriculata</i> Mén.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
13	" " var. <i>buccinea</i> Desh. *	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	
14	" " var. <i>laevigata</i> Eichw.	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	
15	" (<i>Ringiculocosta</i>) <i>costata</i> Eichw.	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	
16	" " " var. <i>cancellata</i> Dubois.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
17	" <i>Hochstetteri</i> R. Hoern. et Au.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
18	<i>Mitra laevis</i> Eichw. *†	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	
19	" (<i>Voluto-</i>) <i>ebenus</i> Lmk. *	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	
20	" (<i>Uro-</i>) <i>leucozona</i> Andrz. *	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
21	" " <i>pyramidella</i> Brocc. *	-	-	+	?	+	+	-	-	-	-	-	
22	" <i>alligata</i> Deifr.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	
23	" (<i>Uro-?</i> <i>Costellaria?</i>) <i>plicatula</i> Brocc.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
24	" (<i>Nebularia</i>) <i>scrobiculata</i> Brocc.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	" (<i>Callithea?</i> <i>Uromitra?</i>) <i>cupressina</i> Brocc.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
26	" (<i>Costellaria</i>) <i>recticosta</i> Bell. **	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	" <i>striata</i> Eichw.	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
28	" <i>goniophora</i> Bell. **	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	<i>Columbella (Mitrella) scripta</i> L. *	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
30	" " <i>subulata</i> Brocc. *	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	
31	" <i>curta</i> Duj.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Vollhynien.
32	" <i>cavinata</i> Hilb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Vollhynien.
33	" (<i>Nitidella</i>) <i>tiara</i> Brocc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Подолия. Podolien.

№.№ по порядку.	Списокъ средне-міоценовыхъ моллюсковъ Волини, Подолии и Бессараби. Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Volhyniens, Podoliens und Bessarabiens.	Стар. Почаевъ. Staro-Potschaew.	Дзвиняче. Dzwijnatsche.	Залисья. Saliscy.	Билка. Billka.	Доманивка. Domainka.	Їжковцы. Żukowcy.	Шушковцы. Schuschkowcy.	Тарноруда. Tarnoruda.	Варовцы. Warowcy.	Кременно. Kremienno.	Наславче. Naslawtsche.	Остальныя мѣстности. Weitere Fundorte.
34	<i>Terebra (Subula) Blainvillei</i> Eichw. *	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
35	<i>Terebra (Strioterebrum) Basteroti</i> Nyst var. <i>volhynica</i> d'Orb. **	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
36	" (<i>Hastula</i>) <i>Farinesi</i> Font.	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	
37	<i>Buccinum (Nassa) volhynica</i> Andrz.	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	
38	" " <i>courctata</i> Eichw. *	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	
39	" " <i>Zborzewskii</i> Andrz.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
40	" " <i>tumida</i> Eichw. *	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	" " <i>incrassata</i> Müll. ?	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
42	" " <i>colorata</i> Eichw. *†	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	
43	" " <i>costulata</i> Eichw. (non Brocc.)	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	
44	" " <i>costulata</i> Brocc. ?	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	" " <i>bistriata</i> Andrz.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
46	" " <i>conglobata</i> Brocc. var.	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	
47	" " <i>serrata</i> Brocc.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
48	" (<i>Zeuxis</i>) <i>restitutianum</i> Font. *	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	
49	" (<i>Caesia</i>) <i>limatum</i> Chemn.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	
50	" (<i>Hima</i>) <i>serraticosta</i> Bronn.	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
51	" (<i>Niotha</i>) <i>Dujardini</i> Desh. *	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	
52	" " <i>Schönni</i> R. Hoern. *	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	
53	" (<i>Tritia</i>) <i>Rosthorni</i> Partsch.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	
54	" <i>Hilberi</i> R. Hoern. et Au.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Volhynien.
55	" (<i>Uzita</i>) <i>miocenicum</i> Micht. ?	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	" <i>Tietzei</i> Hilb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Volhynien.
57	<i>Cassis saburon</i> Lmk. *†	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	
58	" <i>laevigata</i> Defr. var. <i>striata</i> Defr. ?	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
59	<i>Cassidaria echinophora</i> Lmk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
60	<i>Strombus coronatus</i> Defr.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	" <i>Bonellii</i> Brongn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Volhynien.
62	<i>Chenopus (Aporrhais) alatus</i> Eichw. *†	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	Зайончки. Sajontschki.
63	<i>Rostellaria fisurella</i> Lmk.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
64	<i>Triton (Sassia) Apenninicum</i> Sassi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Volhynien.
65	" <i>distortum</i> Defr.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
66	" <i>turritum</i> Eichw. †	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	Завадницы. Sawadnycy.

Списокъ средне-міоценовыхъ моллюсковъ Волини, Подолии и Бессарабіи.		Стар. Почаевъ, Старо-Ротсхаев.	Дзвиняче, Dzwinijschtsche.	Залисцы, Saliscy.	Билва, Bilka.	Доманинка, Domanka.	Жуковці, Żukowcy.	Шушковка, Schuschkowcy.	Тарноруда, Tarnoruda.	Варовцы, Warowcy.	Кременно, Kremienno.	Наславяче, Naslawtsche.	Остальныя мѣстности.
Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Volhyniens, Podoliens und Bessarabiens.													Weitere Fundorte.
7	<i>Triton (Simpulum) Tarbellianum</i> Grat. *	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
8	<i>Ranella (Aspa) marginata</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
9	<i>Murex (Rhynocantha) subtorularius</i> R. Hoern. et Au. var.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Volhynien.
0	" (<i>Pteronotus</i>) cf. <i>tortuosus</i> Sow. ?	-	-	+	+	?	+	-	-	+	-	-	Завадыцы, Sawadyncy.
1	" (<i>Phyllonotus</i>) <i>cristatus</i> Brocc.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
2	" " <i>Hoernesi</i> d'Anc. **	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
3	" " <i>rudis</i> Bors. **	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	
4	" (<i>Trophon</i>) <i>vaginatus</i> Jan.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
5	" <i>decussatus</i> Brocc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Подолия, Volhynien, Podolien.
6	" <i>spinicosta</i> Bronn.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	
7	" <i>Delbosianus</i> Grat. †	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Volhynien.
8	" (<i>Hadriana</i>) <i>craticulatus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Подолия, Volhynien, Podolien.
9	<i>Jania angulosa</i> Brocc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Подолия, Volhynien, Podolien.
30	<i>Pollia cheilotoma</i> Partsch.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
31	" <i>Pauli</i> Hilb.? **	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	" <i>exsculpta</i> Duj. var. <i>angulata</i> Eichw. †	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	Льсоводы, Lessowody.
33	<i>Pyrula (Ficula) condita</i> Brongn. **†	-	?	+	-	-	+	-	-	-	-	-	Зайончки, Sajontschki.
34	" (<i>Spirilla</i>) <i>rusticula</i> Bast.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
35	" <i>bulbus</i> DeFr. var. a Pusch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Volhynien.
86	<i>Fusus rostratus</i> Olivi.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
87	" (<i>Euthria?</i>) <i>intermedius</i> Micht. *†	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	
88	" (<i>Euthria</i>) <i>Puschii</i> Andrz.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
89	<i>Cancellaria (Trigonostoma) Puschii</i> R. Hoern. et Au.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
90	" (<i>Narona?</i> <i>Contortia?</i>) <i>contorta</i> Bast. *	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	
91	" (<i>Merica</i>) <i>inermis</i> Pusch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Volhynien.
92	" <i>fenestrata</i> Eichw. *	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
93	<i>Pleurotoma (Clavatula) asperulata</i> Lmk. var. <i>acu-</i> <i>leata</i> Eichw. †	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	
94	" " <i>Schreibersi</i> M. Hoern. sp. **	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
95	" (<i>Genota</i>) <i>ramosa</i> Bast.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	

№№ по порядку.	Списокъ средне-миоценовыхъ моллюсковъ Волини, Подолии и Бессараби.												Остальныя мѣстности.	
	Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Vollhyniens, Podoliens und Bessarabiens.		Стар. Почаевъ. Staro-Potschaew.	Дзвиняче. Dzwijnjatsche.	Залиссы. Saliscey.	Вилка. Wilka.	Доманичка. Domanička.	Жуковцы. Żukowcy.	Шушловцы. Schuschlowcy.	Тароруда. Tarnoruda.	Варовцы. Warowcy.	Кременно. Kremienno.	Наславче. Naslawtsche	Weitere Fundorte.
96	<i>Pleurotoma badensis</i> R. Hoern. et Au. ? . . .													
97	" (<i>Raphitoma</i>) <i>harpula</i> Brocc. . . .							+						
98	" " <i>attenuata</i> Micht. . . .							+						
99	" " <i>submarginata</i> Bon. . . .	+						+						
100	" (<i>Homotoma</i>) <i>anceps</i> Eichw. . . .							+						
101	" " <i>Leufroyi</i> Michd. . . .							+						
102	" (<i>Surcula</i>) <i>recticosta</i> Bell. ** . . .									+				
103	" (<i>Drillia</i>) <i>obtusangula</i> Brocc. . . .			?										
104	<i>Cerithium</i> (<i>Clava</i>) <i>lignitarum</i> Eichw. *† . . .		+	+				+			+	+		Зайончки? Sajontschki? Китай-городъ. Лѣсоводы. Kitaj-Gorod. Lessowody.
105	" " <i>bidentatum</i> Defr. sp. ** . . .			+										
106	" (<i>Thympanotomus</i>) <i>Duboisii</i> M. Hoern. * . . .			+					+					
107	" (<i>Bittium</i>) <i>scabrum</i> Olivi. * . . .		+						+				+	
108	" " <i>deforme</i> Eichw. * . . .		+	+	+	+		+		+			+	Приворотье. Priworotie.
109	" " <i>procrenatum</i> Sacco? . . .									+				
110	" <i>irregularare</i> Dubois. . . .								+					
111	" изъ группы <i>C. pictum</i> Bast. * . . .		+	+	+					+				Завадынцы? Sawadyncy?
112	" <i>spina</i> Partsch var. <i>bispinosum</i> Pusch. . . .										+			
113	" <i>Bronni</i> Partsch. . . .		+	+		+				+			?	Завадынцы? Sawadyncy?
114	" <i>Bronniforme</i> Hilb. ** . . .		+								+			
115	" cf. <i>minutum</i> Serr. * . . .									+				
116	" <i>Mediterraneum</i> Desh. . . .													
117	" <i>bicinctum</i> Eichw. * . . .				+	?			+					
118	" <i>trijugum</i> Eichw. . . .				+				+					
119	" <i>moravicum</i> M. Hoern. * . . .			+	+				+					
120	" <i>Eichwaldi</i> R. Hoern. et Au. * . . .				+				+					
121	" <i>Podhorcense</i> Hilb. sp. ** . . .				+									
122	" <i>plicatum</i> (<i>Brug?</i>) Lask. . . .												+	
123	" <i>rubiginosum</i> Eichw. ? . . .			+										
124	<i>Turritella subangulata</i> Brocc † . . .								+			+		
125	" <i>indigena</i> Eichw. . . .		+	+	+				+	+				
126	" <i>turris</i> Bast. sp. * . . .		+	+	+				+	+		+	+	

№№ по порядку.	Списокъ средне-міоценовыхъ моллюсковъ Волипи, Подоли и Бессарабіи. Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Volhyniens Podoliens und Bessarabiens.	Стар. Почаевъ, Staro-Potschaew.	Дзвиняче, Dzwijnjatsche.	Залісцы, Saliscy.	Билка, Bilka.	Доманицка, Domaniuka.	Жуковцы, Żukowcy.	Шушковцы, Schuschkowcy.	Тарноруда, Tarnoruda.	Варовцы, Warowcy.	Кременно, Kremienno.	Наславче, Naslawtsche.	Остальныя мѣстности. Weitere Fundorte.
127	<i>Turritella bicarinata</i> Eichw. *†	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	Завадынцы, Зайончки. Sawaduncy, Sajontschki.
128	" <i>scalaria</i> Buch. *	?	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	
129	" <i>Archimedis</i> Brongn. sp. *	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	
130	<i>Vermetus intortus</i> Lmk.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	Приворотье, Priworotie.
131	" cf. <i>arcnarius</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Приворотье, Priworotie.
132	<i>Turbo rugosus</i> L.	?	?	-	-	?	-	-	-	-	-	-	Китай-городъ, Kitaj-Gorod.
133	" <i>mammillaris</i> Eichw. *†	+	-	+	+	+	+	?	-	-	-	-	Завадынцы, Sawaduncy.
134	<i>Trochus (Forskalia) fanulum</i> Gmel. *	?	+	-	-	-	?	?	-	-	-	-	Юренцы, Jurency.
135	" <i>catenularis</i> Eichw. *†	+	-	+	?	+	+	-	?	-	-	-	Завадынцы? Sawaduncy.
136	" <i>Buchii</i> Dubois. *	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	
137	" <i>Puschii</i> Andrz.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
138	" <i>patulus</i> Brocc. *†	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	Зайончки, Юренцы, Китай-городъ, Sajontschki, Jurency, Kitaj-Gorod.
139	" <i>novemcinctus</i> Dubois *	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
140	" <i>quadristriatus</i> Dubois. *	?	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	
141	" <i>affinis</i> Eichw. *†	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
142	" (<i>Gibbula</i> ?) <i>biangulatus</i> Eichw.	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	
143	" <i>angulatus</i> Eichw. *	?	-	-	-	-	?	-	-	-	-	-	
144	" <i>Celinae</i> Andrz. *	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	
145	" <i>turricula</i> Eichw. *	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	Меджибожь, Miedźiboż.
146	" <i>trigonus</i> Eichw.	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	
147	" <i>Zukowcensis</i> Andrz.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	Волинь, Volhynien.
148	<i>Clanculus tuberculatus</i> Eichw. *†	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	
149	<i>Monodonta mamilla</i> Andrz. *†	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	
150	<i>Xenophora Deshayesi</i> Micht.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
151	<i>Solarium quadristriatum</i> Dubois.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	Меджибожь, Miedźiboż.
152	<i>Adeorbis Lomnickii</i> Hilb.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
153	<i>Delphinula rotellaeformis</i> Grat.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
154	<i>Scalaria clathratula</i> Turt.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
155	<i>Caecum trachea</i> Mont.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь, Подоли. Volhynien, Podolien.
156	<i>Pyramidella plicosa</i> Bronn. †	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
157	<i>Turbonilla pseudocostellata</i> Sacco var. <i>Hoernesiana</i> Sacco.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	

№. по порядку.	Списокъ средне-миоценовыхъ моллюсковъ Волыни, Подоліи и Бессарабіи. Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Volhyniens, Podoliens und Bessarabiens.	Стар. Почаевъ. Staro-Potschaew.	Дзвиняче. Dzwiniatsche.	Залиццы. Saliscy.	Вилка. Wilka.	Доманинка. Domaniuka.	Зуковцы. Zukowcy.	Шушковцы, Schuschkowcy.	Тарнорула. Tarnoruda.	Варовцы. Warowcy.	Кременно. Kremianno.	Наславче. Naslawtsche.	Остальныя мѣстности. Weitere Fundorte.
158	<i>Turbonilla (Pyrgolampros) gracilis</i> Brocc.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
159	" (<i>Sulcoturbonilla</i>) <i>turricula</i> Eichw.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
160	<i>Eulimella subumbilicata</i> Grat.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
161	<i>Haliotis volhynica</i> Eichw. *	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Приворотье? Priworotie?
162	<i>Sigaretus affinis</i> Eichw. *	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	
163	<i>Natica (Naticina) catena</i> Da-Costa var. <i>helicina</i> Brocc. *	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	
164	" " " " " var. <i>eximia</i> Eichw. *†	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	
165	" <i>millepunctata</i> Lmk. *	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	Юренцы. Jurency. Зайоньки. Юренцы. Sajontschki. Jurency. Завадынцы. Sawadyncy. Льсоводы. Волынь. Lessowody. Volhynien.
166	" <i>redempta</i> Micht.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
167	" <i>protracta</i> Eichw.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
168	" <i>distincta</i> Eichw. ?	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
169	" <i>Neritodonta picta</i> (Fér.) Eichw.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
170	<i>Nerita Plutonis</i> Bast.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
171	<i>Chemnitzia</i> cf. <i>striata</i> M. Hoern.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
172	<i>Eulima (Nebularia) spina</i> Grat. var. Eichwaldi M. Hoern.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	
173	" (<i>Subularia</i>) <i>subulata</i> Don.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	
174	<i>Sandbergeria (Pyrgulina ?) pupa</i> Dubois.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
175	" <i>roxolanica</i> Sokol. var. <i>striatula</i> Eichw.	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	
176	<i>Rissoina decussata</i> Mont.	-	+	-	-	-	?	-	-	?	-	-	
177	" <i>striata</i> Andrz. *	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
178	" <i>pusilla</i> Brocc. *	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Зайоньки? Приворотье. Sajontschki. Priworotie.
179	" cf. <i>Bruguierli</i> Payr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
180	<i>Rissoa turricula</i> Eichw. *	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	
181	" <i>ampulla</i> Eichw.	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	
182	" <i>scalaris</i> Dubois.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	
183	" <i>exigua</i> Eichw.	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	Меджибожь. Miedziboż.
184	" <i>extranea</i> Eichw.	-	-	-	-	-	+	-	-	?	?	-	
185	" <i>costellata</i> Grat. *	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	

№№ по порядку.	Списокъ средне-міоценовыхъ моллюсковъ Волини, Подоли и Бессараби. Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Vollhyniens, Podoliens und Bessarabiens.	Стар. Почаевъ, Staro-Potschaew.	Дзвиняче, Dzwijnjatsche.	Залиццъ, Saliscy.	Вилка, Wilka.	Доманинка, Domäninka.	Жуковцы, Żukowcy.	Шушковцы, Schuschkowcy.	Тарноруда, Tarnoruda.	Варовцы, Warowcy.	Кременно, Kreminno.	Наслачче, Naslawtsche.	Остальныя мѣстности. Weitere Fundorte.
186	<i>Rissoa Montagui</i> Payr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
187	" <i>Lachesis</i> Bast. *	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
188	" <i>laevigata</i> Eichw.	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	
189	" <i>Venus</i> d'Orb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Приворотье, Priworotie.
190	<i>Mohrensternia inflata</i> Andrz.? *	-	-	-	-	?	-	-	-	-	-	-	
191	<i>Hydrobia acuta</i> Drap.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
192	" " var. <i>elongata</i> A. Braun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
193	" sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
194	<i>Bulla (Cilichnina ?) elongata</i> Eichw.	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	
195	" (<i>Utriculus ?) Lajonkaircana</i> Bast.	-	+	?	-	-	-	-	-	-	-	-	
196	<i>Calyptraea Chinensis</i> L. ?	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
197	<i>Fisurella graeca</i> L. †	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	Волянь, Volhynien.
198	<i>Emarginula clathrataeformis</i> Eichw.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
199	<i>Rimula apiculata</i> Eichw.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
200	<i>Dentalium Jani</i> M. Hoern. var. **†	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
201	" <i>incurvum</i> Ren. var. *†	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	
202	" <i>fossile</i> L.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
203	" <i>entalis</i> L.	-	-	-	-	-	?	?	-	-	-	-	
204	" <i>gadus</i> Mont.	-	-	-	-	-	?	?	-	-	-	-	
205	" <i>quindeciesstriatum</i> Eichw.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
206	" <i>badense</i> Partsch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
207	<i>Jouannetia semicaudata</i> Desm.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
208	<i>Teredina striata</i> Eichw.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
209	" (<i>Clavagella ?) cf. intorta</i> Pusch.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
210	<i>Pholas cf. papyracea</i> Solr.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
211	<i>Solen cf. fragilis</i> Desh.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
212	<i>Ensis Rollei</i> M. Hörn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волянь, Volhynien.
213	<i>Anatina ? prisca</i> Eichw. †	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
214	<i>Galeomma transparens</i> Eichw. †	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
215	<i>Fragilia (Gastrana) fragilis</i> L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
216	<i>Panopaeu Rudolphi</i> Eichw. *	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	Вышгородокъ, Wyschgorodok.
217	<i>Corbula gibba</i> Olivi. *	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	

№№ по порядку.	Списокъ средне-миоценовыхъ моллюсковъ Волини, Подоліи и Бессарабіи. Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Vollhyniens, Podoliens und Bessarabiens	Стар. Почаев.	Staro-Potschaew.	Дзвиняче.	Dzwiniatsche.	Залицц.	Saliscy.	Билка.	Bilka.	Доманинка.	Domaninka.	Жуковцы.	Žukowcy.	Щушковцы.	Schuschkowcy.	Тарноруда.	Tarnoruda.	Варовцы.	Warowcy.	Кременно.	Kremienno.	Наславче.	Naslawsche.	Огтальныя мѣстности. Weitere Fundorte.
218	<i>Lutraria primipara</i> Eichw. *	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
219	" <i>lutraria</i> L. **	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
220	<i>Paphia cornea</i> Poli.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
221	<i>Pholadomya alpina</i> Math. *	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
222	<i>Syndesmya cf. reflexa</i> Eichw.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
223	<i>Psammobia Labordei</i> Bast.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
224	<i>Maetra</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
225	<i>Maetra Basteroti</i> May.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
226	<i>Donax intermedius</i> M. Hoern.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
227	" " var.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
228	<i>Petricola rupestris</i> Brocc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
229	<i>Errilia pusilla</i> Phil.? *	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
230	<i>Tellina planata</i> L. *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	Меджибожь? Miedźiboż?
231	" <i>donacina</i> L. var. *†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
232	" <i>pretiosa</i> Eichw. *	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
233	" <i>compressa</i> Brocc. sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
234	" <i>ventricosa</i> Serr.? †	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
235	<i>Tapes modesta</i> Dubois.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
236	<i>Venus ovata</i> Penn. *†	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
237	" <i>plicata</i> Gmel. **	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
238	" <i>fasciculata</i> Reuss. **	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
239	" <i>multilamella</i> Lmk. *†	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
240	" <i>Basteroti</i> Desh. *	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
241	" <i>umbonaria</i> Lmk. *	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Вышгородокъ. Wyschgorodok.
242	" <i>cincta</i> Eichw. *†	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Завадынцы. Sawadyncy.
243	" <i>Sobieskii</i> Hilb. var. *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Вышгородокъ. Wyschgorodok.
244	" <i>marginata</i> M. Hoernes.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
245	<i>Cytherca chione</i> Eichw. (Lmk.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
246	" <i>pedemontana</i> Ag *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
247	" <i>erycina</i> Lmk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	

№№ п. порядку.	Списокъ средне-миоценовыхъ моллюсковъ Волини, Подолія и Бессарабіи. Verzeichniss der mittel-miocänen Mollusken Vollhyniens, Podoliens und Bessarabiens.	Стар. Почаевъ. Staro-Potschaew.	Дзвиняче. Dzwiniatsche.	Залицц. Saliscy.	Вилка. Wilka.	Доманинка. Domaniuka.	Жуковцы. Żukowcy.	Шушковцы. Schuschkowcy.	Тарноруда. Tarnoruda.	Варовцы. Warowcy.	Кременько. Kremienno.	Наславче. Naslawtsche.	Остальныя мѣстности. Weitere Fundorte.
248	<i>Circe minima</i> Mont.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Подолія? Podolien?
249	<i>Isocardia cor</i> L *	-	+	-	-	-	+	-	-	-	?	-	Вышгородокъ. Wyschgorodok.
250	<i>Cardium prae-plicatum</i> Hilb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Волинь. Vollhynien.
251	„ <i>hispidum</i> Eichw.	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	
252	„ <i>subhispidum</i> Hilb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
253	„ <i>papillosum</i> Poli sp. *	+	-	-	?	+	+	+	-	-	-	+	
254	„ <i>praechinatum</i> Hilb. **	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	Вышгородокъ. Wyschgorodok.
255	„ <i>pseudoturonicum</i> n. sp. **	-	+	+	?	-	?	-	-	-	-	?	
256	„ <i>Duboisii</i> n. sp. **	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
257	„ cf. <i>fragile</i> Brocc. n. sp.? **	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	
258	<i>Cardita rudista</i> Lmk. *†	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	
259	„ <i>Jouannettii</i> Bast. *†	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
260	„ <i>Partschii</i> Gldf. *	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	Зайончки. Sajontschki.
261	„ <i>crassicosta</i> Lmk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
262	<i>Chama squamosa</i> Eichw.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
263	„ <i>gryphoides</i> L. *	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	Меджибожь. Miedziboż.
264	<i>Diplodonta trigonula</i> Bronn.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
265	<i>Lucina incrassata</i> Dubois. *	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
266	„ <i>borealis</i> L. *†	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	Зайончки. Sajontschki.
267	„ <i>columbella</i> Lmk. *†	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	Завадыццы. Чернокозинцы. Sawadyncy. Tchernokosincy.
268	„ <i>dentata</i> Bast. *†	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	
269	„ <i>Agassizii</i> Micht.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
270	„ <i>reticulata</i> Poli.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
271	„ <i>ornata</i> Ag.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	Волинь. Vollhynien.
272	„ <i>exigua</i> Eichw. †	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
273	„ <i>transversa</i> Bronn. *	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	
274	„ <i>miocenica</i> Micht. **	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
275	<i>Spaniodontella nitida</i> Reuss.	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	
276	<i>Lepton corbuloides</i> Brocc.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
277	<i>Nucula nucleus</i> L. *†	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	Завадыццы. Зайончки. Sawadyncy. Sajontschki.
278	<i>Leda fragilis</i> Chemn. †	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	

скіе представители его ничѣмъ, повидимому, не отличаются отъ рисунковъ, данныхъ Беллярди и Сакко.

Кузнецкій указываетъ для Волини *Conus avellana* Lmk. и *Conus Bresinae* R. Hoernes et Au.

Пушъ приводитъ еще для Жуковцевъ и Варовцевъ *Conus alsiosus* Brongn.

Mitra laevis Eichw. ¹⁾ и *M. striata* Eichw. самостоятельные виды по Гильберу. *Mitra leucogona* Andrż. самостоятельный видъ по Гильберу. Та форма, которую я считалъ за *M. leucogona*, есть *M. ebenus* Lmk. (видъ Анджеіовскаго ребристый). Р. Гернесъ и Ауингеръ соединяютъ гладкій и ребристый варіететъ *M. ebenus* въ одинъ видъ. Изученіе той и другой формы, встрѣчающейся совмѣстно въ Залѣсцахъ, не убѣдило меня въ этомъ.

Mitra recticosta Bell. Найденные мною въ Залѣсцахъ 2 экземпляра вполне тождественны съ рис. 8c, Таб. X труда Р. Гернеса и Ауингера. Тѣ же очертанія, такія же 4 складки на столбикѣ, совершенно прямыя ребра и гладкіе промежутки между ними. *M. recticosta* Bell. у М. Гернеса по Р. Гернесу и Ауингеру есть *Mitra Borsoni* Bell., такъ какъ промежутки между ребрами у нея струйчатые, что отличаетъ *M. Borsoni* и отъ волинской формы.

Mitra goniophora Bell. У меня имѣется одинъ экземпляръ этой крупной и красивой формы изъ Залѣсцевъ. Онъ вполне соотвѣтствуетъ рисункамъ Беллярди и Р. Гернеса и Ауингера.

Кузнецкій приводитъ эту форму для Волини, не называя мѣстонахожденія, также какъ и *Columbella carinata* Hilb.

Terebra Basteroti Nyst. Въ моей коллекціи имѣется 1 экземпляръ изъ Шушковецъ. Вѣроятно это *T. volhynia* d'Orb. и *T. duplicata* Brongn у Дюбуа.

Buccinum coloratum Eichw. Въ коллекціи Эйхвальда я нашелъ 2 экземпляра изъ Жуковецъ. Одинъ изъ нихъ окрашенъ въ желто-бурый цвѣтъ. Рисунокъ Эйхвальда не передаетъ особенностей этого вида: обороты плоче, чѣмъ на рисунокѣ, раковина короче и толще, ребра на послѣднемъ оборотѣ выражены болѣе рѣзко и поставлены тѣснѣе. Устье изображено невѣрно. Вообще описаніе Эйхвальда въ Lethæa точнѣе его рисунка. *B. coloratum* не тождественъ съ *B. reticulatum* М. Hoernes (Fossil. Moll. I, Taf. XII, f. 18), впоследствии опредѣленномъ этимъ ученымъ какъ *B. coloratum* Eichw. Это уже замѣтилъ К. Майеръ, видѣвшій волинскіе экземпляры.

Buccinum Schönni Hilb. Форма эта опредѣлена мною по присланному В. Ласкаревымъ экземпляру (онъ поломанъ). За точность опредѣленія не ручаюсь въ виду той трудности, съ которой связано опредѣленіе видовъ изъ группы *Buccinum Dujardini* Desh. ²⁾

¹⁾ Экземпляры коллекціи Эйхвальда сохранили свой желто-коричневый цвѣтъ. Поверхность ихъ блестящая.

²⁾ Изъ представителей рода *Buccinum* Кузнецкій указываетъ еще для Волини *Buccinum (Tritia) Hilberii* R. Hoern. et Au. и *Buccinum Tietzei* Hilb.

Cassis Deucalionis Eichw. есть *C. saburon* М. Гернеса. Въ коллекціи Эйхвальда имѣется одинъ поврежденный экземпляръ изъ Жуковецъ. Цвѣтъ его фіолетово-бурый и на вультѣ послѣдняго оборота 5 желтыхъ пятенъ. На рис. 24, таб. VII у Эйхвальда преувеличены борозды на средней части послѣдняго оборота.

Cassis Adami Eichw. У меня имѣется маленькая форма изъ Залѣсцевъ, по очертаніямъ и величинѣ вполне подходящая къ рис. Эйхвальда для его *C. Adami*. Однако на послѣднемъ оборотѣ моего экземпляра усматривается толстый валикъ подобно тому, какъ это имѣеть мѣсто у рода *Cassidaria*. Не выдавъ эйхвальдовскаго *C. Adami*, не могу поэтому ничего сказать о тождествѣ моего экземпляра съ видомъ Эйхвальда.

Triton turritum Eichw. обыкновенно отождествляется съ *T. Tarbellianum* Grat. Однако я не увѣренъ въ этомъ. Экземпляръ коллекціи Эйхвальда отличается отъ рис. М. Гернеса слѣдующимъ: общей формой (онъ короче и шире), числомъ оборотовъ (8—вмѣсто 10), менѣе изогнутымъ и болѣе узкимъ каналомъ. Наоборотъ, экземпляръ моей коллекціи изъ яра Жабякъ болѣе близокъ къ *T. Tarbellianum*. Вѣроятно же поэтому, что на Волини, наряду съ эйхвальдовскимъ видомъ (или разновидностью), присутствуетъ и *T. Tarbellianum*.

Murex affinis Eichw. М. Гернесъ, а впоследствии Р. Гернесъ и Ауингеръ, видѣвшіе волинскіе экземпляры, считаютъ *M. affinis* и *Murex tortuosus* Sow. синонимами. Имѣющийся въ коллекціи Эйхвальда экземпляръ *M. affinis* изъ Жуковецъ, при общемъ большомъ сходствѣ съ вѣнской формой, отличается нѣсколько очертаніями послѣдняго оборота. Слѣдуетъ замѣтить при этомъ, что раковина на самомъ дѣлѣ уже и длиннѣе, чѣмъ на рис. Эйхвальда.

Murex (Phillonotus) Hoernesii d'Anс. Найденный мною въ Доманинкѣ прекрасно сохранившійся экземпляръ вполне соответствуетъ рисункамъ и описанію, которые даетъ М. Гернесъ для *Murex Sedgwickii* Micht. Послѣдняя форма, какъ извѣстно, отличается отъ вида, установленнаго Мишелотти, и ее теперь называютъ *M. Hoernesii*.

Murex (Phillonotus) rudis Bors. Я нашелъ лишь одинъ экземпляръ этой формы въ Доманинкѣ. Она вполне тождественна съ рисунками и описаніями М. Гернеса и Беллярди.

Murex Delbosianus Grat. по М. Гернесу это *Murex triacanthus* L. Эйхвальда. Дѣйствительно, экземпляръ коллекціи Эйхвальда изъ Корытницы есть *M. Delbosianus*.

Murex [Occinebra] craticulatus L. Форму эту приводитъ Кузнецкій для Волини безъ обозначенія мѣстонахожденія точнѣе.

Pollia Pauli Hilb. Эта форма приведена въ моей работѣ: „міоценовыя отложения нѣк. мѣстъ Волини“ для Ст. Почаева. Я не располагаю теперь ни однимъ экземпляромъ этой формы.

Pyrgula condita Brongn. Форму эту Эйхвальдъ назвалъ *P. cancellata*, но впоследствии отождествилъ свой видъ съ *P. reticulata*. Вѣроятно приводимая Пушемъ *P. clathrata* Lmk. есть также *P. condita*. М. Гернесъ и Барботъ-де-Марни опредѣ-

ляли эту форму какъ *P. reticulata*, между тѣмъ какъ у М. Гернеса указано главное отличіе въ скульптурѣ у *P. condita* и *P. reticulata*.

У первой формы, какъ и у волынскаго вида (я видѣлъ экземпляръ коллекціи Эйхвальда изъ Жуковецъ, и, кромѣ того, у меня имѣется экземпляръ изъ Залѣсцевъ) поперечные и продольные валики развиты приблизительно одинаково, причемъ разстояніе между валиками, идущими вдоль оборотовъ, вдвое больше, чѣмъ между поперечными (т.-е. идущими параллельно столбику раковины). У *P. reticulata* М. Hoernes (*P. cingulata* Bronn. по Р. Гернесу и Ауингеру), сложные, идущіе параллельно краямъ оборота валики пересѣкаются тонкими, параллельными столбику.

P. condita названа Кузнецкимъ въ числѣ формъ, найденныхъ имъ на Волыни, безъ болѣе точнаго указанія на мѣстонахожденіе.

Fusus diluvii Eichw. Это *Fusus intermedius* Micht. въ чемъ я убѣдился, увидѣвъ экземпляръ коллекціи Эйхвальда изъ Билки.

Pleurotoma asperulata Lmk. тождественна съ *Pl. aculeata* Eichw. (экземпляръ изъ Корытницы). Эйхвальдовскій видъ болѣе всего близокъ къ формѣ, изображенной М. Гернесомъ на фиг. 3 изъ Энцесфельда; онъ стоитъ къ ней во всякомъ случаѣ ближе, чѣмъ къ новымъ видамъ изъ этой группы, установленнымъ Р. Гернесомъ и Ауингеромъ (изъ нихъ наша форма болѣе всего, кажется, похожа на *Clavatula Amaliae* R. Hoern. et Auinger.).

Pleurotoma recticosta Bell. Единственный, найденный мною въ Доманинкѣ экземпляръ вполне схожъ съ изображенной Р. Гернесомъ и Ауингеромъ на табл. 38, фиг. 24, формой.

Pleurotoma Schreibersi М. Hoernes. sp. Форма эта найдена была мною въ ярѣ Жабякъ (1 экземпляръ)¹⁾. Отъ вѣнской она отличается менѣе выраженными спиральными ребрышками на послѣднемъ оборотѣ.

Cancellaria (Narona) contorta Bast. sp. *Cancellaria*, найденная мною въ Залѣсцахъ, кажется мнѣ очень похожей на вышеназванную форму (сужу по несомнѣннымъ удачнымъ изображеніямъ, даннымъ Сакко).

Cerithium lignitarum Eichw. Видъ этотъ возбудилъ много споровъ въ западной литературѣ. Недавно Р. Гернесъ въ отдѣльной статьѣ, посвященной церитамъ этой группы, указывая на то, что *C. lignitarum* М. Hoernes (non Eichw.) есть *Clava bidentata* Defr. выяснилъ то различіе, которое существуетъ между этими двумя формами и видомъ Дюбуа, получившимъ въ послѣдствіи названіе — *Cerithium Duboisi* М. Hoernes. Послѣдній видъ есть *Thyrranotomus*, а не *Clava*. Интересно, что въ Залѣсцахъ, наряду со множествомъ *C. lignitarum*, я нашелъ 1 экземпляръ *C. Duboisi* и нѣсколько экземпляровъ, болѣе близкихъ къ *Clava bidentata*, чѣмъ къ типичному *C. lignitarum*.

¹⁾ Пущъ приводитъ еще слѣд. представителей рода *Pleurotoma*: *Pl. cf. exorta* Sow., *Pl. terebra* Bast. и *Pl. rostellata* Brocc. Все это сомнительные виды.

Cerithium Bronni-forme Hilb. Видъ этотъ найденъ мною въ Ст. Почаевѣ. Онъ очень близокъ къ *C. distinctissimum* Eichw., если не тождественъ съ нимъ (по Гильберу это два различныхъ вида). Вообще относительно этихъ видовъ, а также *Cerithium Bronni* Partsch., *C. minutum* Serr., *C. mediterraneum* Desh., *C. nanum* Eichw. и *C. gibbosum* Eichw. слѣдуетъ сказать, что опредѣленіе ихъ связано съ большими трудностями (волынскіе виды этой группы обыкновенно лишены устья, а рисунки Эйхвальда очень плохи, такъ же какъ и Сакко, у котораго похожіе на волынскіе виды носятъ названіе *C. europaeum* May. и *C. vulgatum*).

Cerithium Podhorcense Hilb. sp. Одинъ экземпляръ изъ Залѣсцевъ похожъ на этотъ видъ, но въ полномъ тождествѣ я не увѣренъ.

Turritella bicarinata Eichw. Эйхвальдъ, кажется, изобразилъ экземпляръ изъ Жуковецъ съ обломаннымъ устьемъ. Въ корбочкѣ вмѣстѣ съ нимъ лежатъ 2 гораздо большихъ по величинѣ экземпляра, принадлежность которыхъ къ виду *T. bicarinata* сомнительна. Одинъ изъ нихъ съ сохранившейся угловатой апертурой отличается тѣмъ, что верхній толстый киль выдается болѣе, чѣмъ нижній. Этотъ признакъ сближаетъ этотъ экземпляръ съ *T. subangulata* и *T. Sokolowi*; однако ближе всего *T. bicarinata* стоитъ къ *T. scalaria*, представляющей форму лишь съ болѣе развернутой спиралью. Большой апикальный уголъ, свойственный *T. bicarinata* и *scalaria* наводитъ на мысль, что *T. atamanica* Bogatzew, отличающаяся также подобнымъ признакомъ, произошла изъ формъ, близкихъ къ *T. bicarinata*.

Trochus novemcinctus Buch. Видъ этотъ, изображенный Дюбуа, по моему мнѣнію, самостоятеленъ. Я его находилъ въ Шушковцахъ. Онъ отличается общей формой раковины (предпоследняя спираль образуетъ уступъ надъ послѣдней) и окраской, которая сохраняется въ видѣ пятенъ, хорошо видныхъ на послѣдней извилинѣ.

Trochus affinis Eichw. и *T. monodon* Eichw., какъ я убѣдился, увидѣвъ оригиналъ Эйхвальда, составляютъ одинъ видъ, отличный отъ *Trochus quadristriatus* Dubois и является формой, тождественной съ *T. affinis* Томаковки.

Trochus catenularis Eichw. изображенъ у Эйхвальда не совсѣмъ правильно. На самомъ дѣлѣ скульптура его болѣе похожа на таковую же *Tr. fanulum*, чѣмъ это кажется при сличеніи лишь рисунковъ.

Monodonta mamilla Andrz. и *Tr. nodulus* Eichw. изъ Тарноруды и Жуковецъ безусловно одинъ видъ.

Pyramidella plicosa Bronn. Единственный экземпляръ коллекціи Эйхвальда имѣетъ гладкую блестящую поверхность. Желобка на послѣдней извилинѣ его не наблюдается.

Sigaretus affinis Eichw. Волынский видъ отличается отъ *S. haliotoideus* очертаніями (волынскія форма длиннѣе), кромѣ того у него зазубренный край и закрытый пупокъ.

Fissurella nodosa Eichw. (изъ Жуковецъ) изображена Эйхвальдомъ невѣрно:

она на самомъ дѣлѣ болѣе плоская и широкая и не столь высокая. Радиально расходящіяся ребра выражены рѣзко, а идущія поперекъ ихъ (концентрическія) выражены слабо. Описаніе Эйхвальда вѣриѣе его рисунка. По М. Гернесу эйхвальдовскій видъ есть *F. graeca*.

Dentalium laevigatum коллекціи Эйхвальда кажется мнѣ очень похожимъ на *D. Jani* М. Hoernes, также какъ *D. bulbosum* Вросс. эйхвальдовской коллекціи скульптурой напоминаетъ *D. incurvum* Penn., изображенный М. Гернесомъ.

Anatina prisca Eichw. Въ коллекціи Эйхвальда имѣется единственный полованный экземпляръ изъ Жуковецъ. На рис. 8с. Таб. VI *Lethaea* зубъ этой формы изображенъ невѣрно — онъ пластинчатый, а не круглый и толстый.

Galeomma transparens Eichw. Въ коллекціи Эйхвальда имѣется одинъ экземпляръ (изъ Жуковецъ) этой маленькой, тонкой и совершенно прозрачной раковинки.

Ensis Rollei Hoern. Найденъ впервые на Воляни Кузнецкимъ.

Panopaea Rudolphi Eichw. (*Lethaea* p. 131, Pl. 6, f. 12) и тождественная съ ней *P. Faujasi* Дюбуа, по К. Майеру ¹⁾, отличаются отъ *P. Menardi* Desh. менѣе неравносторонней формой и болѣе короткимъ и открытымъ мантийнымъ синусомъ.

Lutraria lutraria L. У меня имѣется одинъ поврежденный экземпляръ этой интересной формы изъ Шушковецъ, которая представляетъ одинъ изъ немногихъ примѣровъ тождества современныхъ и ископаемыхъ формъ. По крайней мѣрѣ я, сравнивая волянскую форму съ изображенной у Visquoi и Dautzenberg'a (Pl. 83, f. 3), не нашелъ никакой разницы. Наша форма по размѣрамъ меньше изображенной у Фонтанна подъ именемъ *L. elliptica* Roissy и немного больше живущей въ Средиземномъ морѣ.

Pholadomya alpina Math. Я видѣлъ только 2 экземпляра (оба изъ яра Жабякъ) этой интересной формы: одинъ былъ найденъ мною еще въ первую поѣздку на Волянъ, другой (съ хорошо сохранившимися мѣстами перламутромъ) подаренъ мнѣ Н. М. Чухновскимъ). Ласкаревъ нашелъ *Ph. alpina* въ Ст. Почаевѣ.

Tellina planata L. Эта форма, многочисленные хорошо сохранившіеся экземпляры которой имѣются у меня въ коллекціи, вполне схожа и съ изображеніемъ, даннымъ Дюбуа, и съ рисунками нынѣ живущей формы, которые даны Visquoi (Pl. 94, f. 1 et 4) ²⁾. Въ Шушковцахъ она представлена двумя разновидностями, изъ числа которыхъ малорослый варіететъ я находилъ въ самыхъ верхахъ обнаженій.

Tellina pretiosa Eichw. есть *T. incarnata* Poli у Дюбуа.

Cytherea exilis Eichw. коллекціи Эйхвальда есть, какъ это замѣтилъ М. Гернесъ, *Venus ovata* Penn., а *Cytherea marginata* Eichw. (и его же *Venus marginalis*) тождественна съ *Venus multilamella* Вѣнскаго бассейна.

¹⁾ Ch. Mayer. Catalogue des fossiles des terrains tertiaires de musée de Zurich, pag. 69—70.

²⁾ По М. Гернесу *Tellina planata* Дюбуа есть *T. strigosa* Gmel.

Cytherea Chione? Eichw. Имѣеть гладкую блестящую поверхность и отличается свѣтло-желтой съ фіолетовымъ оттѣнкомъ окраской. Ничего общаго она съ *C. Chione* Дюбуа (т.-е. *C. pedemontana* Ag.) не имѣеть.

Пушъ приводитъ еще *Cytherea nitidula* Lmk., *C. semisulcata* Lmk., и *C. elegans* Lmk. Какія формы подразумѣвалъ подъ этими названіями Пушъ—сказать трудно.

Venus plicata Gmel. моей коллекціи имѣеть коричневато-фіолетовый цвѣтъ.

Venus fasciculata Reuss. sp. Одинъ экземпляръ моей коллекціи кажется мнѣ очень похожимъ на эту форму.

Cytherea ericina Lmk. Въ Шушковцахъ среди многочисленныхъ экземпляровъ *Cytherea pedemontana* я нашелъ одинъ экземпляръ, опредѣленный мною какъ *C. ericina*. Последнюю форму Ласкаревъ указываетъ для Наславче.

Cardium pseudoturonicum n. sp. Въ коллекціи Эйхвальда изъ Жуковецъ, въ коробочкѣ съ этикеткой, на которой рукой Эйхвальда написано: „*Cardium hispidum* m., *echinatum* Dubois“ лежатъ одинъ большой экземпляръ *Cardium* изъ группы *C. turonicum* и пѣсколько маленькихъ, одинъ изъ которыхъ изображенъ на табл. IV, рис. 21 a, b и c.

Экземпляры эти имѣють окраску, похожую на ту, которой обладаетъ большой экземпляръ, отличаются килеватостью и бугорчатыми ребрами. Представляютъ ли они молодые экземпляры большого, лежащаго вмѣстѣ съ ними *Cardium*, или же составляютъ отличный отъ него видъ, близкій напр. къ *Cardium papillosum* Poli, сказать трудно (по Гильберу, молодые экземпляры *C. praeechinatum*, формы изъ этой же группы, почти неотличимы отъ *C. papillosum*). Между тѣмъ описаніе Эйхвальда соотвѣтствуетъ крупному экземпляру его коллекціи, который дѣйствительно похожъ на *C. echinatum* Dubois.

Благодаря всему этому, Гильберъ назвалъ свой маленькій *Cardium*, схожій съ рисунками Эйхвальда, *Cardium subhispidum* и названіе это утвердилось въ наукѣ (Ласкаревъ и Андрусовъ называютъ этотъ видъ). Для того, чтобы разъ навсегда избѣжать этого недоразумѣнія, я предлагаю называть крупныя волынскія *Cardia*, обладающія скульптурой, построенной по типу *C. turonicum*, не *Cardium hispidum*, а *Cardium pseudoturonicum*. Отъ имѣющагося въ моемъ распоряженіи оригинала вѣнскаго *C. turonicum* изъ Грунда волынскіе экземпляры кромѣ бѣльшей величины отличаются значительно очертаніями: *C. turonicum* длиннѣе и уже, а *C. pseudoturonicum* короче и шире. Красновато-фіолетовая окраска, прекрасно сохранившаяся на экземплярахъ моей коллекціи изъ Залищевъ и яра Жабякъ, почти такая же, какъ на экземплярѣ *C. turonicum* изъ Грунда.

Cardium Duboisi n. sp. Видъ этотъ представляетъ дальнѣйшее развитіе раковины *Cardium turonicum* въ этомъ же направленіи.

Единственный экземпляръ, найденный мною въ Шушковцахъ, обладаетъ раковиной гораздо бѣльшихъ размѣровъ, развившейся въ ширину при значительно укороченной длинѣ. Характеръ скульптуры остался тотъ же, но ребра у периферіи раковины обна-

ружили склонность къ образованію вздутій. Такъ какъ экземпляры *C. pseudoturonicum* изъ Жуковцевъ, Залисцевъ и яра Жабякъ имѣютъ всѣ приблизительно одинаковую, притомъ меньшую величину, то размѣры и очертанія *C. Duboisi* легко отличаютъ этотъ видъ отъ *C. turonicum* и *C. pseudoturonicum*.

Cardium cf. fragile Вросс. n. sp. Эта форма, принадлежащая къ числу самыхъ красивыхъ ископаемыхъ формъ, какія мнѣ приходилось видѣть, достигаетъ удивительной степени сохраненія. Поверхность ея блестящая, цвѣтъ фіолетовый¹⁾. Найдена она была впервые Барботомъ-де-Марни и опредѣлена имъ какъ *Cardium fragile* Вросс. Однако отъ послѣдняго вида она отличается очертаніями. Макушка у *C. fragile* болѣе развита и имѣетъ болѣе треугольныя очертанія, тогда какъ у нашего вида замочный край представляетъ болѣе прямую линію. Послѣдній признакъ, по мнѣнію М. Гернеса, главнымъ образомъ отличаетъ отъ *C. fragile* другой видъ *C. Cyprium* Вросс. Послѣдняя форма однако отличается отъ нашего вида скульптурой. Кромѣ того волынской видъ длиннѣе и уже, чѣмъ *C. fragile*.

Cardita aculeata Eichw. обыкновенно отождествляется съ *C. rudista* Lmk. Экземпляры коллекціи Эйхвальда имѣютъ сильно развитыя ребра и чешуйки на нихъ²⁾.

Venericardia laticosta Eichw. есть *Cardita Jouannettii* Bast. При сравненіи оригиналовъ коллекціи съ рис. 9 a, таб. V Lethaea усматривается, что ребра у оригиналовъ выше, толще и грубѣе, а промежутки между ними глубже, чѣмъ это изображено на рисункѣ.

Пушъ приводитъ для Волыни еще слѣдующіе сомнительные виды: *Venericardia (cardita) Laurae* Brongn., *senilis* Sow., *acuticosta* Lmk., *annulata* Pusch и *lima* Pusch.

Lucina affinis коллекціи Эйхвальда (Билки) есть *L. borealis* L., а *L. candida* Eichw. тождественна съ *L. columbella*. Интересно, что въ коробочкѣ, гдѣ лежатъ экземпляры *L. candida*, т.-е. *L. columbella*, на этикеткѣ рукой Эйхвальда написано: „*Lucina affinis* Wolotschisk soll nach Barbot de Marny *L. columbella* Lmk. sein“. Эйхвальдъ видно самъ ошибся и хотѣлъ написать *L. candida*.

Въ Lethaea ошибка, которую замѣтилъ уже М. Гернесъ: въ текстѣ подъ *L. candida* имѣется ссылка на фигуры 6 a и b, таб. V, на которыхъ изображена не *L. candida* (*L. columbella*), а *L. affinis* (*L. borealis*).

¹⁾ Замѣчательно, что представители самыхъ различныхъ родовъ и видовъ моллюсковъ, встрѣчающихся на Волыни (напр. *Monodonta mammilla*, *Lutraria primipara*, *Venus plicata*, *Cardium pseudoturonicum*, *C. cf. fragile*, *Lucina miocenica* и др.) въ случаѣ, если они хорошо сохранились, имѣютъ весьма схожую окраску, съ преобладаніемъ фіолетоваго тона. Это наводитъ на мысль, не есть ли эта окраска явленіе вторичное, быть можетъ, связанное съ процессами разложенія органическихъ веществъ въ породѣ (окрашенныя раковины чаще всего встрѣчаются въ Залисахъ и ярѣ Жабякъ, т. е. тамъ, гдѣ мы находимъ и бурый уголь, наоборотъ въ Шушковцахъ окраска усматривается на раковинахъ сравнительно рѣже). Къ аналогичному предположенію относительно нѣкоторыхъ раковинъ своихъ коллекцій пришелъ Н. А. Соколовъ.

²⁾ Существуетъ разница въ очертаніяхъ и скульптурѣ у *C. rudista* и *C. aculeata*. Однако, если считать видъ Эйхвальда самостоятельнымъ, то пужно назвать его какънибудь иначе, такъ какъ существуетъ *Cardita aculeata* Poli.

Lucina miocenica Micht. Въ моей коллекціи имѣются 2 экземпляра изъ яра у Шипиловой горы (Залисцы) и обломокъ правой створки изъ яра въ лѣсу возлѣ Залисцевъ. Створки склеены песчаникомъ, и поэтому внутренней поверхности ихъ не видно (кромѣ обломка изъ яра въ лѣсу, на которомъ видно переднее мускульное вдавленіе и часть маптіи). Однако наружная поверхность створокъ сохранилась настолько хорошо, что на ней виденъ цвѣтъ раковины (свѣтложелтая болѣе узкія полосы чередуются съ болѣе широкими, фіолетово-бурыми). При сравненіи вольтскихъ экземпляровъ съ описаніями и рисунками Мишелотти и М. Гернеса ¹⁾ для *Lucina miocenica* не усматривается никакой существенной разницы и хорошо виденъ характерный для даннаго вида по М. Гернесу признакъ: отъ макушки къ срединѣ нижняго края идутъ двѣ не рѣзко выраженныя борозды, изогнутыя дугообразно, и два валика. Отъ этого получается впечатлѣніе, какъ будто раковина сдавлена посрединѣ. *L. miocenica* приводится Кузнецкимъ для Волны безъ обозначенія мѣстности, гдѣ она была имъ найдена.

Lucina dentata. Въ коллекціи Эйхвальда, въ коробочкѣ съ этикеткой „*Lucina nivea* m. Zukowce, Zalisce смѣсь трехъ видовъ: *L. nivea*, которая по моему мнѣнію есть *L. Dujardini*, *Lucina dentata* и третій видъ (очень маленькая, пока мною не опредѣленная форма).

Nucula margaritacea L. коллекціи Эйхвальда есть *N. nucleus* L., а *Nucula acuminata* изъ Тарноруды есть *Leda fragilis* Chemn. На рисункѣ Эйхвальда передняя часть раковины менѣе закруглена, чѣмъ это наблюдается въ дѣйствительности.

Arca diluvii Lmk. К. Майеръ форму изъ Шушковецъ называетъ *A. diluvii* Lmk. var. *tenuicostata* ²⁾, а *A. cucullaeiformis* Eichw. *cuculliformis* какъ онъ пишетъ) по его мнѣнію скорѣе разновидность *A. diluvii*, чѣмъ самостоятельный видъ.

Pectunculus pulvinatus и *P. transversus* Дюбуа по К. Майеру—*P. glycimeris* L. Последнюю форму я дѣйствительно нашелъ въ Шушковцахъ (по К. Майеру еще въ Кременномъ). Кромѣ того по даннымъ того же автора въ Бѣлозеркѣ (т.-е. Шушковцахъ) встрѣчается еще *Pectunculus stellatus* Gmel., который найденъ имъ въ коллекціи Дюбуа.

¹⁾ Michelotti. Description d. Foss. m'oc. de l'Italie septentrionale, pag. 114, tab. 4, f. 3 et 10. M. Hoernes. Foss. Moll. des Tert. Beckens von Wien, II.

²⁾ Ch. Mayer. Catalogue d. foss. d. terr. tert., pag. 39.

И такъ мы видимъ, насколько богата и разнообразна фауна средне-міоценовыхъ моллюсковъ Волыни, Подоліи и Бессарабіи. Что же касается другихъ классовъ животныхъ, то они здѣсь мало изучены и остатки ихъ попадаются рѣже, чѣмъ моллюсковъ.

Такъ изъ брахіоподъ извѣстны 2 вида, установленные Эйхвальдомъ — *Argioper squamata* и *Terebratula pusilla* (Жуковцы), а изъ иглокожихъ нерѣдки совершенно плоскіе морскіе ежи, находимые преимущественно въ Залисцахъ и Шушковцахъ. Среди нихъ я отличаю по крайней мѣрѣ два вида. Волыне-подольское море было очень бѣдно кораллами, но все же говорить о полномъ отсутствіи въ немъ коралловъ не приходится. Ласкаревъ приводитъ для Наславче *Astraea Fröhlichniana* Reuss ¹⁾, а А. О. Михальскій нашель въ толтровомъ известнякѣ возлѣ д. Приворотья (р. Мукша въ Подольской губ.) два вида рифовыхъ коралловъ: *Solenastraea* (?) cf. *approximata* Reuss и *Heliastraea* (?) cf. *Reussana* M. Ed. ²⁾.

Что же касается мшанокъ и фораминиферъ, то хотя Зборжевскимъ и Эйхвальдомъ ³⁾ описанъ рядъ волынскихъ и подольскихъ представителей этихъ животныхъ, но такъ какъ оба эти автора не отличали сармата отъ средиземноморскихъ отложений, то пользоваться ихъ данными безъ провѣрки является невозможнымъ.

Относительно средиземноморскихъ фораминиферъ, наконецъ, мы имѣемъ данныя П. А. Тутковскаго, извѣстнаго спеціалиста по микрофаунѣ. Тутковскій приводитъ для средиземноморскихъ песковъ Ст. Почаева рядъ формъ ⁴⁾ и ставитъ пески Почаева въ параллель съ „нуллипоровымъ известнякомъ Вѣнскаго бассейна“ ⁵⁾; въ такому же заключенію Тутковскій пришелъ относительно средиземноморскихъ песковъ с. Левады (Каменецъ-Подольскаго уѣзда). Однако, замѣчаетъ онъ, „микрофауна Левады сохраняетъ свою самостоятельную, своеобразную фязіономію, такъ какъ она содержитъ нѣкоторыя формы, неизвѣстныя въ нуллипоровыхъ известнякахъ Вѣнскаго бассейна, именно: *Discorbina* (*Asterigerina*) *lobata* d'Orb., *Discorbina* (*Rosalina*) *simplex* d'Orb., *Polystomella imperatrix* Brady и не встрѣченныя мной въ раковинныхъ пескахъ Стараго Почаева *Miliolina* (*Triloculina*) *pulchella* d'Orb., *Cristellaria inornata* d'Orb.,

¹⁾ Ласкаревъ. Геолог. наблюденія вдоль Новоселицкихъ вѣтвей, стр. 13.

²⁾ Михальскій. Къ вопросу о геолог. природѣ подольскихъ толтръ, стр. 140.

³⁾ Изъ мшанокъ, описанныхъ Эйхвальдомъ, можно думать, что слѣдующіе виды свойственны средиземноморскимъ отложениямъ: *Cellepora globularis* Bronn, *Lepralia venusta* Eichw., *Cellepora uniformis* Eichw., *Cellepora vollymica* Eichw., *C. emarginata* Eichw. и *Membranipora fenestrata* Eichw.

⁴⁾ *Miliolina* (*Triloculina*) *Selenae* Karr. sp., (в. р.), *Textularia Haueri* d'Orb. (p.), *Polymorphina austriaca* d'Orb. (p.), *Discorbina* (*Asterigerina*) *rosacea* d'Orb. sp. (в. ч.), *Discorbina* (*Rosalina*) *simplex* d'Orb. sp. (в. р.), *D. obtusa* d'Orb. sp. (p.), *Truncatulina Akneriana* d'Orb. sp. (ч.), *Tr. lobatula* Walk. sp. (ч.), *Tr. Haidingeri* d'Orb. sp. (p.), *Anomalina variolata* d'Orb. (в. р.), *A. austriaca* d'Orb. (p.), *Rotulina kalebergensis* d'Orb. sp. (p.), *Polystomella crista* Lmk. (в. ч.), *P. aculeata* d'Orb. (ч.), *P. Josephina* d'Orb. (p.), *P. Fichteliana* d'Orb. (ч.), *P. obtusa* d'Orb. (p.), *P. macella* Ficht. et Moll. (p.) и наконецъ изъ ракообразныхъ Тутковскій указываетъ *Ostracoda* (2 вида). П. А. Тутковскій. О геологическомъ характерѣ микрофауны третичныхъ отложений Подольской губ., стр. 9—10 (Отдѣльн. оттискъ изъ XIII тома Записокъ Кіевскаго Общ. Естеств. 1894 года).

⁵⁾ Записки Кіев. Общ. Естествоисп. 1891 г., т. XII, выш. 1, протоколы, стр. XXXV.

C. clypeiformis d'Orb., *Discorbina (Rosalina) complanata* d'Orb. и *D. Viennensis* d'Orb.“.

На основаніи всего извѣстнаго намъ о фаунѣ нашихъ средиземноморскихъ отложеній, интересно было бы сравнить ее съ фауной нѣкоторыхъ классическихъ, такъ сказать, мѣстностей Вѣнскаго бассейна (Штейнабруннъ, Гайнфаренъ, Пöцлейнсдорфъ и т. д.), однако пока это можно сдѣлать лишь въ самыхъ общихъ чертахъ. Не говоря уже о необходимомъ пересмотрѣ всего палеонтологическаго матеріала, изъ разсмотрѣнія данныхъ здѣсь таблицъ явствуетъ, насколько неравномѣрно собирался этотъ матеріалъ. Громадное большинство видовъ принадлежитъ Жуковцамъ; это объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что именно здѣсь Эйхвальдъ собиралъ главнымъ образомъ матеріалъ для своихъ „Палеонтологіи“ и „*Lethaea*“; затѣмъ довольно много видовъ извѣстно для Шушковецъ, гдѣ Дюбуа собралъ рядъ формъ, описаніе которыхъ почти исключительно составило его „*Conchiologie fossile*“¹⁾. Что же касается Стараго Почаева, Билея, Доманинки и др. мѣстъ Кременецкаго уѣзда, то оттуда мы располагаемъ гораздо меньшимъ числомъ формъ, а для Варовцевъ, гдѣ средиземноморская фауна, повидимому, богата, приходится довольствоваться очень старыми данными (Андржеіовскій и Пушъ).

Все, что пока можно сказать съ нѣкоторой увѣренностью, сводится къ слѣдующему. Отложенія перваго средиземноморскаго яруса отсутствуютъ въ предѣлахъ Волыни, Подолии и Бессарабіи. Затѣмъ съ большою долей вѣроятности можно предположить, что въ названныхъ губерніяхъ отсутствуютъ и низы втораго средиземноморскаго яруса (горизонтъ Грунда). Кромѣ того уже теперь можно замѣтить, что фауна известково-песчаной литотамніевой фаціи ближе всего стоитъ къ такъ называемому „вуллипоровому известняку“ Вѣнскаго бассейна, (понимая этотъ терминъ широко, т.-е. причисляя къ нему „тегель“ и песокъ лейтовскаго известняка). Такъ фауна яра Жабякъ (Дзвиняче) и Залисцевъ включаетъ больше всего видовъ, свойственныхъ Гайнфарену и Штейнабрунну, а фауна Жуковцевъ ближе всего стоитъ въ фаунѣ Штейнабрунна (71 видъ изъ 147), а затѣмъ Гайнфарена (62 вида). Что же касается чисто песчаной фаціи (Шушковцы, Наславче), то она, стоя близко къ фаунѣ песковъ Пöцлейнсдорфа, все же имѣетъ нѣкоторыя особенности, не позволяющія съ увѣренностью сопоставить отложенія нашей чисто песчаной фаціи съ песками Пöцлейнсдорфа. Однако, такъ какъ фауна Шушковецъ имѣетъ нѣсколько болѣе сходства съ фауной верхнихъ песковъ Пöцлейнсдорфа,

¹⁾ Страшной и непонятной поэтому является слѣдующая фраза Барбота-де-Марни (Н. Барботъ-де-Марни и А. Карпинскій. Геологическія изслѣдованія въ Волынской губерніи, стр. 58). „Почаевъ представилъ г. Эйхвальду главный матеріалъ для его „Палеонтологіи Россіи“, подобно тому, какъ Жуковцы главнымъ образомъ послужили для составленія „*Conchiologie fossile* г. Дюбуа-де-Монпере“. Слѣдуетъ сказать, что подобно тому, какъ на каждой почти страницѣ „Палеонтологіи“ встрѣчается слово „Жуковцы“, такъ буквально на каждой страницѣ работы Дюбуа мы находимъ „Шушковцы“ (изъ 112 видовъ, описанныхъ Дюбуа, 91 происходитъ изъ Шушковцевъ). Фразу Барбота-де-Марни можно было бы объяснить просто тѣмъ, что онъ обмолвился, если бы не тотъ фактъ, что Барботъ, посѣтившій Вѣлозерку, ни слова не говоритъ о Шушковцахъ, находящихся менѣе чѣмъ въ 3 верстахъ отъ Вѣлозерки.

чѣмъ съ фауной нижнихъ слоевъ этой же мѣстности, соотвѣтствующихъ, по Фуксу и Розивалю ¹⁾, пластамъ Гайнфарена и Грунда, то нѣтъ основаній пока считать фауну Шушковецъ болѣе древней, чѣмъ фауна верхнихъ слоевъ Пöцлейнсдорфа. Нѣсколько другое впечатлѣнiе производитъ фауна Наславче, которая заключаетъ въ себѣ большее число видовъ Грунда, чѣмъ въ Шушковцахъ (почти 50⁰/₀ видовъ Наславче свойственны песку Грунда). Однако и отложения Наславче все же вѣроятно моложе, чѣмъ отложения Грунда.

Такимъ образомъ все, что теперь мною сказано о возрастѣ отложеній Волини, въ общемъ подтверждаетъ взгляды на этотъ вопросъ, высказанные Барботомъ-де-Марни и Ласкаревымъ.

Въ высокой степени было бы интереснымъ установить извѣстную послѣдовательность горизонтовъ среди нашихъ средиземноморскихъ отложеній и охарактеризовать каждый изъ нихъ палеонтологически. Въ этомъ направленiи до работъ Ласкарева ничего не было предпринято, а лишь этимъ ученымъ сдѣлано важное указанiе (пока носящее предварительный характеръ), что въ ряду средиземноморскихъ пластовъ Волины онъ находитъ возможнымъ отличать самый верхнiй горизонтъ, характеризуемый по его мнѣнiю, маленькой раковиной, которую онъ опредѣляетъ какъ *Venus konkensis* Sokol. и которая встрѣчается въ этомъ горизонтѣ совмѣстно съ нѣкоторыми другими раковинами (средиземноморскими). Справедливость взгляда Ласкарева стала для меня вполне очевидной, когда я вторично посѣтилъ Шушковцы и Вышгородокъ. Относительно послѣдней мѣстности мною тогда было сказано нѣсколько словъ въ извѣстiяхъ Геолог. Комитета ²⁾, сущность которыхъ сводится къ слѣдующему: въ оврагѣ у предмѣстья Соколовки, кромѣ типичныхъ бугловскихъ отложеній, въ которыхъ морскихъ формъ (напр. *Ostrea*, *Pectunculus*) мною не найдено, встрѣчаются сѣроватые и зеленоватые мелкiе пески съ кремневыми гальками и съ *Venus konkensis* (?), цѣльными *Ostrea digitalina* и *Cerithium* и потертыми *Pectunculus pilosus*, *Isocardia cor* и обломками *Panopaea Rudolphi*. Несмотря на изобилiе недѣлимыхъ изъ рода *Venus*, очень похожихъ на *Venus Sobieskii* Hilb. var. изъ бугловскихъ слоевъ, причислить и эти слои къ бугловскимъ, я, въ виду ихъ ясно выраженнаго средиземноморскаго характера, не счелъ возможнымъ, и думаю, что они представляютъ самый верхнiй слой волинскихъ средиземноморскихъ отложеній. Въ виду очень малой мощности этого слоя (нѣсколько вершковъ), причисливъ къ нему ниже лежащiе зеленые глинистые пески ³⁾, мы получаемъ пластъ, характеризуемый слѣдующими формами: *Cardium praeechinatum* Hilb.,

¹⁾ Th. Fuchs. Conchylien aus einer Brunnengrabung bei Pötzleinsdorf. Jahrb. d. k. k. geol. R. A., 1868, pag. 285 и A. Rosiwal. Zur Fauna der Pötzleinsdorfer Sande. Jahrb. d. k. k. geolog. R. A., Band XLIII, 1893, pag. 81—88.

²⁾ Отчетъ Геолог. Комит. за 1901 г. Изв. Геолог. Ком. XXI, 1902 г., стр. 75.

³⁾ Такъ думаетъ и Ласкаревъ.

Isocardia cor L., *Nucula nucleus* L., *Venus umbonaria* Lmk. sp. ¹⁾?, *Venus Sobieskii* Hilb. var., *Pectunculus pilosus* L.?, *Ostrea digitalina* Dubois и *Cerithium* sp.?

Ниже зеленоватаго глинистаго песка въ оврагахъ Вышгородка слѣдуетъ нулли-поровый известнякъ, откуда вѣроятно происходятъ обломки *Panopaea Rudolphii*, находимые, напримѣръ, въ оврагѣ при вѣздѣ въ Вышгородокъ со стороны Гнидавы.

Обращаясь теперь къ Шушковцамъ, мы находимъ тамъ, повидимому, тотъ же верхній слой средиземноморскихъ отложений, что и въ Вышгородкѣ.

Въ Шушковцахъ надъ мѣломъ лежатъ глина и темные пески безъ окаменѣлостей. Выше они переходятъ въ свѣтлые пески, заключающіе громадное количество окаменѣлостей, среди которыхъ преобладаютъ: *Turritella scalaria*, *Trochus patulus*, *Lucina columbella*, *Pectunculus pilosus*, *Ostrea digitalina* и найденъ мною одинъ экземпляръ *Cardium Duboisi*. Еще выше находится любопытный слой (въ нѣсколько вершковъ) гдѣ встрѣчаются въ большомъ количествѣ *Panopaea Rudolphii* Eichw., *Cytherea pedemontana*, *Tellina planata* (крупная разновидность), *Cardium praeechinatum*, *Pecten gloria maris*, *Pecten Besseri* var., *P. Malvinae* и др. гребешки и появляются довольно многочисленные экземпляры очень мелкихъ *Lucina dentata*. Эта послѣдняя форма, по величинѣ и очертаніямъ стоящая ближе къ разновидности изъ Томаковки и Конки, чѣмъ къ типичной *Lucina dentata* изъ Штейнабрунна, появляется, такъ же какъ и *Nucula nucleus*, въ очень большомъ числѣ въ самомъ верхнемъ слой средиземноморскихъ песковъ Шушковецъ. Здѣсь къ ней присоединяется *Venus Sobieskii* Hilb. var., мелкая разновидность *Tellina planata* и *Tapes modestus* Dubois (послѣдняя форма встрѣчается рѣдко).

Сопоставляя разрѣзы Вышгородка и Шушковцевъ, мы приходимъ къ заключенію, что верхи средиземноморскихъ отложений въ названныхъ мѣстностяхъ выражены песками, заключающими слѣдующія формы:

Ostrea digitalina, *Pectunculus pilosus*, *Nucula nucleus*, *Venus umbonaria* sp., *Venus Sobieskii* var., *Lucina dentata* var. *Tellina planata*, *Cardium praeechinatum*, *Isocardia cor*, *Trochus patulus*, *Cerithium* sp.?

Особенно характерными изъ этихъ формъ являются *Cardium praeechinatum*, *Venus Sobieskii* var., *Nucula nucleus* и *Lucina dentata*.

Можно думать, что этотъ горизонтъ возможно будетъ прослѣдить и въ другихъ мѣстностяхъ Кременецкаго уѣзда. Такъ, вѣроятно, къ нему относится верхняя часть средиземноморскихъ отложений Залисцевъ, откуда Ласкаревъ приводитъ *Tapes* cf.

¹⁾ Въ слой съ гальками мною найдено 2 экземпляра этой рѣдкой для Волыни формы. Одинъ (большій) близокъ къ типичной формѣ, другой меньшій болѣе напоминаетъ *Venus umbonaria* изъ бугловскихъ слоевъ Огрышковцевъ. Слѣдуетъ сказать, что я не вполне увѣренъ относительно этихъ двухъ раковинъ и экземпляра *Cerithium*, что эти формы встрѣчаются здѣсь въ первичномъ мѣстонахожденіи, а не попали сюда изъ ниже лежащихъ зеленоватыхъ глинистыхъ песковъ.

Vitalianus d'Orb., тождественную, по его мнѣнію, съ удлиненной *Tapes* изъ Шушковецъ, т.-е. вѣроятно *Tapes modestus* Dubois ¹⁾ и *Syndesmya* cf. *reflexa* Eichw.

Обращаясь теперь къ толщѣ средиземноморскихъ отложений, которая остается у насъ за вычетомъ слоевъ съ *Cardium praeecchinatum*, *Venus Sobieskii* var. и *Lucina dentata*, мы при попыткѣ установить и здѣсь какія-либо подраздѣленія, наталкиваемся на рядъ трудностей. Низы средиземноморскихъ отложений на Волыни выражены пластичными глинами и бурнымъ углемъ, т.-е. пластами, обыкновенно окаменѣлостей не содержащими. Въ Залисцахъ и ярѣ Жабякъ мною найдены *Cerithium lignitarum*, *C.* изъ группы *pictum* и *C. deforme*. Прикрываются эти пласты въ Залисцахъ и ярѣ Жабякъ крупнозернистымъ, ярко-желтымъ пескомъ, причѣмъ въ послѣдней мѣстности, по Ласкареву, онъ заключаетъ гальку кремня и массу ракушечной дресвы. Поэтому въ ярѣ Жабякъ возможно допустить перерывъ между этимъ крупнозернистымъ пескомъ и ниже лежащими слоями зеленоватыхъ песковъ, которымъ подчиненъ бурый уголь. Наоборотъ, въ Старомъ Почаевѣ этотъ же ярко-желтый крупный песокъ съ окаменѣлостями самъ заключаетъ тонкія прослойки бурога угля. Поэтому вѣроятнѣе предположеніе, что пестрыя глины, бурый уголь и желтые крупные пески составляютъ одно цѣлое.

Если это такъ, то большая часть видовъ, приводимыхъ для Старога Почаева, будетъ характеризовать самый нижній отдѣлъ нашихъ средиземноморскихъ отложений. Въ пользу такого допущенія говорятъ еще слѣдующія обстоятельства.

Въ Старомъ Почаевѣ слои съ окаменѣлостями поднимаются надъ поверхностью мѣла не выше какихъ-нибудь 4—5 сажень, причѣмъ большинство формъ происходитъ изъ желтаго крупнозернистаго песка, залегающаго по сосѣдству съ бурнымъ углемъ и пластичными глинами. Наоборотъ, въ Шушковцахъ надъ мѣломъ залегаютъ толща жирныхъ глинъ и песковъ, снизу темныхъ, а наверху свѣтлыхъ, причѣмъ окаменѣлости принадлежатъ лишь верхамъ средиземноморскихъ слоевъ разрѣза, отдѣляясь отъ мѣлового мергеля слоями въ 4—5 сажень мощности, совершенно лишенными окаменѣлостей. Поэтому, на основаніи стратиграфическихъ данныхъ, можно съ нѣкоторою увѣренностью сказать, что фауна Шушковецъ цѣликомъ моложе фауны Старога Почаева. Что же касается яра Жабякъ и Залисцевъ, то, повидимому, низы разрѣзовъ въ этихъ мѣстностяхъ (пластичныя глины, бурые угли и ярко-желтые крупные пески) принадлежатъ одному горизонту съ крупнозернистыми песками Старога Почаева, а верхи соотвѣтствуютъ слоямъ съ окаменѣлостями Шушковецъ и, быть можетъ, эквивалентны горизонту съ *Cardium praeecchinatum* Шушковецъ и Вышгородка (слои Залисцевъ съ *Tapes modestus* и *Syndesmya* cf. *reflexa*).

Кромѣ стратиграфическаго положенія бóльшая относительная древность слоевъ съ окаменѣлостями въ Старомъ Почаевѣ доказывается и характеромъ ихъ фауны: она, какъ это замѣтилъ уже Барботъ-де-Марни, содержитъ много формъ общихъ съ ба-

¹⁾ Ласкаревъ. Запѣтки о палеонт. характерѣ отложений 17-го листа, стр. 314.

денскимъ тегелемъ, что, принимая во вниманіе другой, чѣмъ въ Баденѣ петрографическій характеръ осадковъ, скорѣе говоритъ за болѣе древній возрастъ этихъ пластовъ, чѣмъ за сходство въ условіяхъ обитанія фауны тамъ и здѣсь.

Въ предѣлахъ Кременецкаго уѣзда, какъ мы видѣли, чисто песчаная фація (Шушковцы) содержитъ окаменѣлости лишь въ верхней своей части, однако въ Бессарабіи, у Наславче, Ласкаревымъ открыты интересныя отложенія, по моему мнѣнію, восполняющія этотъ пробѣлъ. Я не былъ въ Наславче и стало быть могу судить лишь на основаніи списка формъ, даннаго Ласкаревымъ, и тѣхъ экземпляровъ нѣкоторыхъ видовъ, которые В. Д. Ласкаревъ любезно прислалъ мнѣ для просмотра (напр. *Ostraea cochlear*, *Lucina dentata*, *Cardium turonicum*, *Buccinum Schönni*, *Rissoina cf. Brugierei*). Разсматривая списокъ Ласкарева, мы видимъ нѣсколько формъ, не встрѣчающихся въ фаунѣ Шушковецъ и указывающихъ на горизонтъ какъ будто болѣе глубокой. Это *Turbonilla costellata* (Grat?) М. Hoernes (*T. pseudocostellata* Sacco var. *Hoernesiana* Sacco), свойственная баденскому тегелю, а въ Пöцлейнсдорфѣ встрѣчающаяся не въ верхнихъ пескахъ, а въ нижележащихъ тамъ известковистыхъ песчаникахъ и вуллипоровыхъ известнякахъ, содержащихъ, по Розивалю, фауну Гайнфарена. Другая форма—*Mastra Basteroti* Maу.—типична для Грунда (на Волини она найдена Ласкаревымъ въ Залисцахъ) такъ же, какъ *Donax intermedius* М. Hoernes. *Cytherea erycina* Lmk., характерная для перваго средиземноморскаго яруса, найдена, правда, мною въ Шушковцахъ, но тамъ она очень рѣдка, тогда какъ въ послѣдней мѣстности очень частой является *Cytherea pedemontana*. Въ Наславче наоборотъ; *C. erycina* встрѣчается очень часто, а *C. pedemontana* совершенно отсутствуетъ. *Cardita crassicosta* Lmk. представляетъ форму, встрѣчающуюся только въ Грундѣ, а поэтому она весьма характерна для него. Наконецъ, *Cerithium plicatum* Brug. Если эта часто находимая въ пескахъ Наславче форма опредѣлена точно, то она одна способна значительно понизить горизонтъ отложеній Наславче, такъ какъ *C. plicatum* выше перваго средиземноморскаго яруса не поднимается. Кромѣ того, изъ присланныхъ мнѣ Ласкаревымъ окаменѣлостей *Lucina dentata* Наславче ближе стоитъ къ формѣ изъ Штейнабрунна, съ которой я ее непосредственно сравнивалъ, чѣмъ къ малорослому варіетету, изобилующему въ пескахъ Шушковецъ и близкимъ къ послѣдней формѣ разновидностямъ изъ Томаковки и Конки.

Наконецъ *Cardium* изъ группы *C. turonicum* не тождественъ съ *C. praechinatum* и *C. Duboisi* n. sp., встрѣчающимися въ Шушковцахъ и вообще характеризующими верхній горизонтъ волинскихъ средиземноморскихъ пластовъ. Судя по обломкамъ, присланнымъ мнѣ Ласкаревымъ, это или типичный *Cardium turonicum* (у насъ на Волини отсутствующій) или *C. pseudoturonicum*, характеризующій нижній горизонтъ волинскаго средняго міоцена.

Всѣмъ этимъ разсужденіямъ какъ бы противорѣчить находеніе въ пескахъ Наславче сарматскихъ *Rissoa inflata*, *Bulla Lajonkaiireana* и формы, схожей съ сармат-

скимъ *Cardium obsoletum*. Первая форма, можетъ быть, снабжена вульстой и тогда это *Rissoa turricula* Eichw., а не *Mohrensternia inflata*. Что же касается *Bulla Lajonkaireana*, то, помимо В. Галиціи (Подгорце, Голубица) и Волыни (яръ Жабякъ), она найдена въ известковистомъ песчаникѣ и пуллипоровомъ известнякѣ Пöцлейнсдорфа, залегающемъ въ послѣдней мѣстности ниже типичныхъ песковъ Пöцлейнсдорфа и заключающемъ, по Розивалю, фауну Гайнфарена ¹⁾. Остается стало быть одна форма— *Cardium cf. obsoletum*, однако неизвѣстно, когда появились въ средиземноморскихъ слояхъ этого типа *Cardia* (присутствіе ихъ въ этихъ слояхъ указывается Ломницкимъ).

Подведя итоги вышесказанному, мы приходимъ къ заключенію, что, вѣроятно, пласты Наславче нѣсколько древнѣе тѣхъ слоевъ Шушковецъ, гдѣ мы находимъ окаменѣлости, однако врядъ-ли они древнѣе низовъ волынскихъ средиземноморскихъ отложений. Что же касается общаго сходства, существующаго между фаунами Шушковецъ и Наславче, то это сходство объясняется, вѣроятно, тождественными фаціевыми условіями обитанія фауны (и въ Шушковцахъ и въ Наславче моллюски жили на песчаномъ неглубокомъ днѣ).

Заканчивая нашъ очеркъ средиземноморскихъ отложеній волынско-подольскаго типа, я хотѣлъ бы сказать нѣсколько словъ о выборѣ тѣхъ формъ, которыя оказались бы пригодными для цѣлей будущей болѣе детальной классификаціи нашихъ миоценовыхъ отложеній старше сармата. Эрвиліи, повидимому, мало пригодны для этой цѣли, отличаясь малой измѣнчивостью: такъ *Ervilia trigonula* отъ средиземноморскихъ слоевъ вплоть до слоевъ Бугловки проходитъ безъ измѣненія. Мактры также отличаются этимъ же свойствомъ, напр. *Macra Basteroti*, которая отъ слоевъ Грунда вплоть до слоевъ Залисцевъ измѣняется, повидимому, очень немного; представители группы *Venus marginata* неудобны потому, что встрѣчаются не во всѣхъ интересующихъ насъ отложеніяхъ: такъ они отсутствуютъ въ чокракскомъ известнякѣ и въ пластахъ Новочеркасска. Кромѣ того, *Venus marginata* отъ слоевъ Грунда поднимается вплоть до пластовъ Гяуръ-тапа, а *Venus konkensis*, кромѣ родства съ *Venus marginata*, обнаруживаетъ такое же по отношенію къ *Venus Sobieskii*, которая въ слояхъ Бугловки даетъ форму очень близкую къ *Venus konkensis*.

Въ силу этихъ соображеній, при выборѣ руководящихъ формъ, мнѣ кажется, будетъ болѣе всего удобнымъ воспользоваться группой *C. turonicum* Maу., разсматривая ее въ обширномъ смыслѣ. Въ наиболѣе древнихъ отложеніяхъ нашего средняго миоцена (Малошовъ) мы встрѣчаемъ настоящій *Cardium turonicum*.

Низы средиземноморскихъ отложеній на Волыни характеризуются представителемъ этой группы, который я предлагаю называть *Cardium pseudoturonicum* (*C. hispidum* Eichw. partim). Въ Наславче встрѣчается по всей вѣроятности эта же форма (если не настоящій *C. turonicum*). Верхи средиземноморскихъ отложеній на Волыни (Шуш-

¹⁾ A. Rosiwal. Zur Fauna der Pötzleinsdorfer Sande. Jahrb. d. K. K. geolog. R. A. 1893, pag. 85.

ковцы, Вышгородокъ и его окрестности) характеризуются часто встрѣчающимся *Cardium praeechinatum* Hillb. и изрѣдка съ нимъ вмѣстѣ попадаетъ *C. Duboisi* (можетъ быть потомокъ *C. pseudoturonicum*).

Близкая къ *C. praeechinatum* и *C. Andrussovi* форма (*C. Platovi*) найдена въ отложеніяхъ Томаковки и Новочеркаска. Въ пластахъ Конки и Глурь-Тапа мы находимъ *C. Andrussovi*. Наконецъ и въ чокракскомъ известнякѣ мы находимъ формы изъ группы *C. echinatum*¹⁾. Есть только одинъ родъ отложеній, въ которыхъ пока не найдено представителей этой группы—это глина Корытницы, откуда извѣстенъ лишь *Cardium hians* (встрѣчающийся въ пескѣ Малошова совместно съ *C. turonicum*)

Болѣе тщательному разсмотрѣнію представителей изъ этой группы *Cardium*, авторъ настоящей работы предполагаетъ посвятить особую статью, въ которой онъ надѣется выяснитъ кое-что относительно генезиса этой любопытной группы.

На основаніи всего, что было нами сказано о средиземноморскихъ отложеніяхъ Волыни, Подолии и Бессарабіи, можно составить слѣдующую (пока весьма приблизительную и неточную) схему этихъ пластовъ (см. слѣд. стр.).

Въ заключеніе нашего очерка я позволю себѣ сказать нѣсколько словъ объ отложеніяхъ, причисляемыхъ обыкновенно къ средиземноморскимъ и распространенныхъ въ Крыму и на Кавказѣ.

Все или почти все, что извѣстно намъ относительно третичныхъ отложеній Крыма, основывается на работахъ проф. Андрусова и К. К. Фохта и поэтому трудно составить себѣ какой-либо самостоятельный взглядъ по этимъ вопросамъ, пока названными учеными не будетъ опубликовано детальное описаніе фауны этихъ пластовъ.

Многолѣтнія изслѣдованія проф. Андрусова указали на тотъ фактъ, что на Керченскомъ полуостровѣ миоценовыя отложенія старше сармата выражены такъ называемыми „нижними темными глинами“, чокракскимъ известнякомъ и спаниодонтовыми пластами. Въ послѣднее время взгляды проф. Андрусова на эти отложенія изложены были имъ въ его „Die südrußsischen Neogenablagerungen“, 3-ter Theil. 1902, а многочисленные разрѣзы этихъ пластовъ мы находимъ въ его „Геотектоникѣ Керченскаго полуострова“ (1893 годъ).

Взаимное отношеніе этихъ породъ проф. Андрусовъ представляетъ себѣ слѣдующимъ образомъ²⁾, считая сверху:

1) Спаниодонтовые пласты (известнякъ, песчаникъ, пески и глины съ *Spaniodon Barboti* (*Spaniodontella pulchella* Baily), *Mohrensternia* sp., *Pholas* sp., *Pectinariopsis*);

2) Чокракскій известнякъ (фація детритусовыхъ известняковъ и песковъ, фація мшанковыхъ известняковъ и фація зеленоватыхъ глинъ съ *Spirialis* и *Nassa restitutiana*).

¹⁾ У Эйхвальда (Lethaea, стр. 94) существуетъ указаніе, что *Cardium hispidum* Eichw. (т.-е. можетъ быть *Cardium pseudoturonicum*?) встрѣчается въ известнякѣ Усть-Юрта.

²⁾ N. Andrusow. Environs de Kertsch. Guide des excursions du VII congrès géologique international. 1897. XXX, p. 7.

	Песчаная фація.	Литогамієвая фація (пески, песчанки, известняки, глины, бурый уголь).
<i>Cardium praecechinatum</i>	<p>Пески съ <i>Pectunculus pilosus</i>, <i>Ostrea digitalina</i>, <i>Nucula nucleus</i>, <i>Venus Sobieskii</i> var., <i>Lucina dentata</i> var., <i>Tellina planata</i> var. <i>minor</i>, <i>Tapes modestus</i>, <i>Turritella</i> sp., <i>Cerithium</i> sp., <i>Trochus patulus</i>.</p> <p>Пески съ <i>Tellina planata</i>, <i>Lucina dentata</i> var., <i>Lucina columbella</i> и <i>L. borealis</i>, <i>Cardita Partschii</i> var., <i>Cardita rudista</i>, <i>Cardium praecechinatum</i>, <i>Cardium Duboisi</i>, <i>Panopaea Rudolphi</i>, <i>Lutraria lutraria</i>, <i>Venus umbonaria</i>?, <i>Venus Sobieskii</i>, <i>Cytherca pedemontana</i> и <i>C. erycina</i>, <i>Pecten gloria maris</i>, <i>P. Malvinae</i>, <i>P. Besseri</i> var., <i>Trochus patulus</i>, <i>Turritella scalaria</i>.</p>	<p>Пески Вышгородка съ <i>Ostrea digitalina</i>, <i>Pectunculus pilosus</i>, <i>Nucula nucleus</i>, <i>Venus Sobieskii</i> var.</p> <p>Можетъ быть верхні разръзовъ въ Залисцахъ и Дзвинячѣ съ <i>Tapes modestus</i>, <i>Lucina dentata</i> var., <i>Nucula nucleus</i> (<i>Psammobia Labordei</i>? и <i>Modiola submarginata</i>?).</p> <p>Слоп Вышгородка съ <i>Panopaea Rudolphi</i>, <i>Venus umbonaria</i>?. Среднія части разръзовъ въ Залисцахъ, прѣ Жаблякъ и др. съ <i>Arca barbata</i>, <i>Panopaea Rudolphi</i>, <i>Tellina pretiosa</i>, <i>Lucina borealis</i> и <i>L. Columbella</i>, <i>Cardita rudista</i>, <i>Conus Dujardini</i>, <i>Ringicula buccinea</i>, <i>Chenopus alatus</i>, <i>Trochus patulus</i>, <i>Turritella turris</i>, <i>T. scalaria</i>.</p>
<i>Cardium pseudoturonicum</i> и <i>C. cf. turonicum</i>	<p>Пески Шушковецъ безъ окаменѣлостей.</p> <p>Пески Паславчѣ съ: <i>Lucina dentata</i>, <i>Cardium cf. turonicum</i>, <i>Cytherca erycina</i>, <i>Venus marginata</i>?, <i>Venus ovata</i> и <i>V. plicata</i>, <i>Donax intermedius</i>, <i>Cardita crassicosta</i>, <i>Pectunculus pilosus</i>, <i>Arca turonica</i> и <i>A. Noae</i>, <i>Pecten Besseri</i>, <i>Malvinae</i> и <i>gloria maris</i>, <i>Anomia striata</i>, <i>Ostrea digitalina</i> и <i>O. cochlear</i>, <i>Turbonilla pseudocostellata</i>, <i>Turritella turris</i>, <i>T. scalaria</i>, <i>T. Archimedis</i>, <i>Cerithium plicatum</i>? <i>scabrum</i> и <i>deforme</i>, <i>Rissoa Montagu</i> и <i>Hydrobia</i> (2 вида):</p>	<p>Известняки, пески и глины съ <i>Cardium pseudoturonicum</i> и <i>C. cf. fragile</i>, <i>Cardita Jouannettii</i>, <i>Cardita Partschii</i>, <i>Venus multilamella</i>, <i>V. ovata</i>, <i>V. plicata</i>, <i>Lutraria primipara</i>, <i>Pholadomya alpina</i>, <i>Arca lactea</i> и <i>A. turonica</i>, <i>Limopsis anomala</i>, <i>Pectunculus pilosus</i>, <i>Pecten Besseri</i>, <i>Pecten elegans</i>, <i>Turritella turris</i> sp. и <i>T. scalaria</i>, <i>Cerithium Eichwaldi</i>, <i>Haliotis volhynica</i>, <i>Mitra reticosta</i>, <i>Monodonta mamilla</i>.</p> <p>Бурый уголь съ <i>Cerithium lignitarum</i>, <i>C. cf. pictum</i> и <i>C. deforme</i>.</p> <p>Въ самыхъ низахъ прѣсноводные слои съ <i>Hydrobia</i>.</p>

3) Сланцеватая темная глина, въ верхнихъ частяхъ содержащая *Pecten denudatus* и *Spirialis tarchanensis*, а въ средней и нижней части лишенная окаменѣлостей.

Такъ какъ спаниодонтовые пласты и чокракскій известнякъ представляютъ отложенія, такъ сказать, „*sui generis*“ и аналоговъ въ Западной Европѣ пока не имѣютъ, то вопросъ о возрастѣ всѣхъ этихъ образованій можетъ быть рѣшенъ лишь изученіемъ фауны нижнихъ темныхъ глинъ, которыя весьма напоминаютъ, по мнѣнію проф. Андрусова, западно-европейскій шпиръ, соленосныя глины Велички и Langhien К. Майера.

Однако глины Керченскаго полуострова и сходныя съ ними отложенія Кавказа изучены весьма мало, что объясняется особенностями этихъ глубоководныхъ отложеній — удивительнымъ петрографическимъ сходствомъ породъ, имѣющихъ весьма различный возрастъ и очень бѣдной фауной ихъ.

Мы уже видѣли, какое разногласіе существуетъ относительно возраста польскихъ и галиційскихъ гипсовъ, по крайней мѣрѣ часть которыхъ большинствомъ западно-европейскихъ ученыхъ считается эквивалентомъ шира и соленосныхъ глинъ Велички. Здѣсь не мѣсто приводить весьма большую литературу о возрастѣ „шира“¹⁾, скажемъ лишь, что мнѣніе Зюсса о принадлежности шира къ первому средиземноморскому ярусу оспаривается въ западно-европейской литературѣ. Рядъ соображеній въ этомъ смыслѣ приведенъ, напримѣръ, Титце, Гильберомъ, Голлеромъ, Гюмбелемъ, Де-Стефани¹⁾.

Если бы, наконецъ, было доказано, что настоящій ширъ дѣликомъ принадлежитъ къ первому средиземноморскому ярусу, то этимъ не рѣшается вопросъ о возрастѣ весьма похожихъ на ширъ глинистыхъ глубоководныхъ осадковъ другихъ странъ. Мы уже, напримѣръ, видѣли, что слонъ съ *Pecten scissus* и *denudatus* Гильбера налегаютъ на пласты съ фауной второго средиземноморскаго яруса. Въ Польшѣ похожіе на ширъ осадки большею своею частью должны быть отнесены къ среднему міоцену и лишь для самой нижней ихъ части (съ *P. denudatus*) можетъ возникнуть сомнѣніе о причисленіи ихъ ко второму средиземноморскому ярусу. Сходство керченскихъ глинъ съ широмъ, помимо фациевыхъ условій отложенія (и глины и ширъ глубоководные осадки), сказывается еще и въ фаунѣ ихъ, состоящей, по Андрусову, изъ діатомовыхъ (*Coscinodiscus*, *Actinoptychus*, *Hemiaulus*, *Ruphoneis*, *Stephanopyxis*, маленькіе *Synedra*), корненожекъ, иголь ежей, остатковъ *Ophiuridae* и птероподъ (*Spirialis tarchanensis* Kittl.). Кромѣ того, въ самыхъ верхнихъ частяхъ сланцеватыхъ глинъ Андрусовъ нашелъ въ мергелистыхъ прослойкахъ (на мысѣ Тарханъ эта прослойка находится па разстояніи 6 метровъ отъ верха глинистой толщи) слѣд. формы: *Ostrea cochlear* Poli, *Anomia* sp.?, *Pecten denudatus* Reuss, *Nucula placentina* Lmk., *Leda* (нѣсколько видовъ), *Cryptodon sinuosus* Don. и *C. cf. sinuosus*, *Cardium* sp., *Cypricardia* sp., *Tellina* sp., *Natica cf. helicina* Brocc., *Turbonilla obscura* Reuss, *T. brevis* Reuss, *T. aberrans* Reuss, *T. impressa* (Reuss?), *Aporrhais* sp., *Columbella* sp., *Nassa* sp.,

¹⁾ Наиболѣе интересными работами, посвященными этому вопросу, являются:

E. Suess. Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärlagerungen. Th. I.

(Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. Bd. LIV. 1 Abth. Juni-Heft. Jahrg. 1866).

Tietze. Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Lemberg. Jahrb. d. R. A. 1882.

V. Hilber. Geol. Studien in den ostgalizischen Miocän-Gebieten. Jahrb. R. A. 1882, pp. 308—309 и его же: Die Stellung des ostgalizischen Gypses und sein Verhältniss zum Schlier. Verh. d. R. A. 1881, p. 123—130.

A. Holler. Geol. paläontolog. Skizze der Tertiärbildungen in d. Umgebung von Laa an der Thaya. Jahrb. R. A. 1870, p. 117.

W. Gümbel. Die miocänen Ablagerungen und die Stellung des Schliers von Ottwang in oberen Donaugebiete. Phys. Class. d. K. Bayer. Akad. d. Wissensch., 1887.

De-Stefani. Les terrains supérieurs du bassin de la Méditerranée, p. 243—245.

Annales d. l. soc. géol. d. Belgique. Vol. 18.

M. Deperet. Note sur la classification et le parallelisme du système miocène. Bull. soc. Géol. de France (3) XX. 1892.

Actaeon sp., *Philine* cf. *punctata* Ad., *Bulla* sp. и *Pocillasma miocenica* Reuss. Будь въ этомъ списокѣ видовыя опредѣленія для представителей такихъ родовъ какъ *Cardium*, *Tellina*, *Columbella*, *Nassa* etc., вопросъ о возрастѣ этой фауны могъ бы быть рѣшенъ точнѣе, но этого нѣтъ и поэтому рѣшать его приходится на основаніи маленькихъ *Turbonilla*, опредѣленіе которыхъ связано съ большими трудностями. Какъ примѣръ я укажу на *Turbonilla gracilis* Вросс. (плиоценовый видъ), который, по Сакко, очень похожъ на его *T. pseudogracilis* Sacco, а *T. (Pyrgolampros) miogracilis* Sacco опять весьма схожа съ *Turbonilla impressa* Коепен изъ нижняго олигоцена ¹⁾.

Что же касается *Pecten denudatus*, то, съ одной стороны, этотъ гладкій *Pecten* имѣетъ очень большое сходство съ *P. corneus* (эоценовой и олигоценовой формой) ²⁾, а съ другой, какъ мы уже видѣли, онъ можетъ встрѣчаться въ слояхъ, несомнѣнно относящихся ко второму средиземноморскому ярусу, притомъ залегающихъ вверху его (слои съ *Pecten scissus* Гильбера).

Я позволилъ себѣ нѣсколько подробнѣе остановиться на всѣхъ этихъ соображеніяхъ для того, чтобы показать, что нѣтъ пока убѣдительныхъ вполнѣ доказательствъ, что верхняя часть керченскихъ глинъ не можетъ принадлежать второму средиземноморскому ярусу, а такое убѣжденіе должно логически предшествовать мысли, что весь второй средиземноморскій ярусъ представленъ чокракскимъ известнякомъ, между тѣмъ какъ именно такого мнѣнія придерживается проф. Андрусовъ; это ясно видно изъ слѣдующихъ словъ его: „Die Tchokrakkalkschichten sind gewiss älter als die Konka- und Buglowka-schichten, sie repräsentiren die ganze zweite Mediterranstufe, welche also im krimokaukasischen Gebiet um diese Zeit in der euxinischen Facies entwickelt wurde ³⁾).

Если же взглянуть на этотъ вопросъ съ другой точки зрѣнія и допустить, что верхя темныхъ глинъ Крыма относятся уже ко второму средиземноморскому ярусу, то въ чокракскомъ известнякѣ можно усматривать отложенія не старше средняго (или даже верхняго) отдѣла средняго міоцена. Трудно теперь конечно сказать, какой взглядъ правильнѣе, но и послѣдній взглядъ возможенъ.

Во всякомъ случаѣ я вполнѣ присоединяюсь къ мнѣнію проф. Андрусова въ томъ смыслѣ, что мощная темноцвѣтная глинистая толща Керченскаго полуострова и схожія съ нею отложенія Крыма и Кавказа обнимаютъ значительный промежутокъ времени, являясь осадками, по времени принадлежащими къ различнымъ отдѣламъ міоцена и палеогена. Такъ темныя глины долины р. Альмы въ Крыму ⁴⁾, по даннымъ

¹⁾ Sacco. I. Molluschi terz. del Piemonte. Parte XI, p. 87.

²⁾ Сакко считаетъ *P. denudatus* разновидностью *P. corneus*. Н. А. Соколовъ обратилъ мое вниманіе на тотъ фактъ, что у настоящаго *P. corneus* всегда наблюдается свѣтлый треугольникъ на болѣе темномъ фонѣ. Признакъ этотъ, по Н. А. Соколову, явственно видѣнъ даже на экземплярахъ въ плохой степени сохраненія.

³⁾ N. Andrussow. Die südrussischen Neogenablagerungen. Th. 3, pag. 438.

⁴⁾ К. v. Vogdt. Ueber die Obereocän- und Oligocän-Schichten der Halbinsel Krim. Verhandl. d. k. k. geolog. R. A. 1889. № 15.

К. К. фонъ Фохта, заключають въ себѣ фораминиферъ, большая часть которыхъ встрѣчается въ септаріевой глибѣ сѣверной Германіи и моллюсковъ (*Cardita Kickxi* Nyst., *Pleurotoma Waterkeynii* Nyst. и *P. Selysii* de Kon.), на основаніи которыхъ наиболѣе вѣроятнымъ для этихъ отложеній является среднеолигоценовый возрастъ. По мнѣнію Н. И. Андрусова, одного возраста съ глинами Альмы (т.-е. среднеолигоценоваго) сланцеватыя глины Баталпашииска (долины р. Кубани), въ которыхъ проф. А. А. Иностранцевымъ и Н. И. Каракашемъ найдены окаменѣлости, опредѣленныя Андрусовымъ какъ: *Lucina* cf. *gracilis* Nyst, *Pleurotoma Selysii* de Kon., *Pleurotoma* sp., *Dentalium* cf. *tenuicinctum* Kōn., *Cassidaria* sp., *Cryptodon* cf. *sinuosus* Don., *Nucula* sp., *Spirialis* sp. и чешуйки *Meletta*. По даннымъ А. А. Иностранцева и Н. И. Каракаша ¹⁾, верхніе горизонты рухляковъ по р. Кубани заключають бартонскія окаменѣлости, слѣдовательно въ налегающей на рухляки толщѣ черныхъ сланцеватыхъ глинъ слѣдуетъ искать рядъ отложеній, начиная съ нижняго олигоцена.

Всѣ эти интересныя и цѣнныя данныя тѣмъ не менѣе не рѣшаютъ вопроса о возрастѣ темныхъ глинъ Керченскаго полуострова, такъ какъ при неизмѣняемости батиметрическихъ и другихъ фациевыхъ условій отложенія, осадки различнаго возраста могутъ заключать сходную фауну и быть почти неотличимыми другъ отъ друга по петрографическому составу, въ чемъ авторъ убѣдился, изучая нефтеносную толщу Грозненскаго округа.

Вопросъ о возрастѣ керченскихъ глинъ можно было бы рѣшить точнѣе, будь залегающій надъ ними чокракскій известнякъ не столь своеобразенъ.

Фауна его, по Андрусову, слагается изъ трехъ элементовъ: виды средиземноморскіе, виды сарматскіе или весьма близкіе къ нимъ и наконецъ, виды исключительно свойственные чокракскому известняку. На предлагаемой ниже таблицѣ (стр. 141) помѣщены въ одной графѣ тѣ виды, которые приводятся Андрусовымъ для его чокракскаго известняка ²⁾, а въ двухъ другихъ для большей наглядности указаны тѣ средиземноморскія и сарматскія формы, съ которыми чокракскіе виды или тождественны, или схожи. При этомъ слѣдуетъ оговориться, что эта таблица представляетъ простое сопоставленіе формъ, основанное на данныхъ проф. Андрусова, и ни на какіе выводы относительно ихъ генезиса и дѣйствительнаго ихъ родства она не претендуетъ.

7 формъ изъ этого списка встрѣчаются въ сарматѣ (*Modiola volhynica*, *Lucina Dujardini*, *Solen subfragilis*, *Niotha Dujardini*, *Cerithium scabrum*, *C. nodosoplicatum* и *Membranipora reticulum*). Изъ числа ихъ *Modiola volhynica* и *Solen subfragilis* считаются характерными для сарматскихъ отложеній. Кромѣ того возможно тождество или сходство съ сарматскими слѣд. 5 формъ: *Modiola* cf. *Hoernesii*, *Gastrana* чокракскаго известняка съ *Gastrana fragilis*, переходящей въ сарматъ, *Cerithium Cuttleyaе* Bailly съ *Cerithium Zelebori* списковъ А. Коха (сарматъ Трансильваніи), *Trochus quadristri-*

¹⁾ Чрезъ главный Кавказскій хребетъ, стр. 226.

²⁾ Нѣсколько видовъ кромѣ того взято изъ миоценовыхъ слоевъ Варны (которые Андрусовъ считаетъ очень схожими съ чокракскимъ известнякомъ). Toulou. Geolog. Untersuchungen im östlichen Balkan.

Второй средиземноморскій ярусъ.	Чокракскій известнякъ.	Сармать.
<p><i>Spaniodontella nitida</i> Reuss. <i>Corbula gibba</i> Olivi. <i>Fragilia (Gastrana) fragilis</i> L. <i>Nassa obliqua</i> Hilb. <i>Nassa restitutiana</i> Font. <i>Niotha Dujardini</i> Desh. <i>Cerithium scabrum</i> Olivi. <i>Cerithium nodosoplicatum</i> M. Hoernes. <i>Cerithium Zelebori</i> M. Hoern. <i>Trochus quadristriatus</i> Dubois. <i>Trochus patulus</i> Brocc.</p>	<p><i>Spaniodontella intermedia</i> Andruss. <i>Corbula gibba</i> Olivi. <i>Fragilia (Gastrana)</i> sp. <i>Nassa obliqua</i> Hilb. <i>Nassa restitutiana</i> Font. <i>Niotha Dujardini</i> Desh. <i>Cerithium scabrum</i> Olivi. <i>Cerithium nodosoplicatum</i> <i>Cerithium Cattleyae</i> Baily. <i>Trochus</i> cf. <i>quadristriatus</i>. <i>Trochus tschokrakensis</i> Andruss. <i>Trochus pictiformis</i> Andruss. <i>Trochus bulganacensis</i> Andruss. <i>Trochus tarchanensis</i> Andruss.</p>	<p><i>Corbula gibba</i> Olivi? ¹⁾ <i>Fragilia (Gastrana) fragilis</i>. <i>Niotha Dujardini</i>. <i>Cerithium scabrum</i>. <i>Cerithium nodosoplicatum</i>. { <i>Cerithium Zelebori</i>. ²⁾ { <i>Cerithium rubiginosum</i> Eichw. <i>Trochus quadristriatus</i>. { <i>Trochus Popelackii</i> Partsch. { <i>Trochus podolicus</i> Dubois. <i>Trochus chersonensis</i> Barbot.</p>
<p><i>Caecum trachea</i> Mont. <i>Chemnitzia?</i> <i>perpusilla</i> Grat <i>Rissoa turricula</i> Eichw. <i>Bulla Lajonkaireana</i> Bast. sp. <i>Membranipora reticulum</i> L. <i>Scrupocellaria elliptica</i> Reuss.</p>	<p><i>Caecum trachea</i> Mont. <i>Chemnitzia?</i> cf. <i>perpusilla</i>. <i>Mohrensternia protogena</i> Andruss. <i>Bulla</i> cf. <i>Lajonkaireana</i>. <i>Membranipora reticulum</i> L. <i>Scrupocellaria elliptica</i> Reuss.</p>	<p><i>Mohrensternia inflata</i> Andr. <i>Bulla Lajonkaireana</i> Bast. <i>Membranipora reticulum</i> L.</p>

tus и *Bulla Lajonkaireana*. Къ этому слѣдуетъ прибавить еще *Ervillea pusilla* и *Corbula gibba*, нахождение которыхъ (по даннымъ Коха) въ сарматѣ Трансильваніи для меня нѣсколько сомнительно. Всего стало быть чокракскій известнякъ можетъ содержать самое большее 12—14 сарматскихъ или псевдосарматскихъ формъ.

Однако сходство чокракской фауны съ сарматской становится значительнѣе, если мы рассмотримъ тѣ изъ чокракскихъ формъ, относительно которыхъ встрѣчаются кое-какія указанія въ послѣдней работѣ Н. И. Андрусова (Südrussische Neogenablagerungen, 3-er Theil).

Одинъ изъ представителей рода *Cardium* похожъ на *Cardium protractum* Eichw. *Cardium Hilbereri* Andruss. принадлежитъ къ группѣ *C. obsoletum*. *Tapes tauricus*

¹⁾ По А. Коху въ сарматѣ Balásfalva.

²⁾ По А. Коху въ сарматскихъ отложеніяхъ Szakadat и Rákosd.?

Andruss — форма, близко стоящая къ *Tapes gregarius*. *Donax tarchanensis*, можетъ быть, составляетъ промежуточное звено между средиземноморскимъ *Donax intermedius* и сарматскимъ *Donax dentiger*. *Ervilia praepodolica* Andruss. пастолько стоитъ близко къ сарматской *Ervilia podolica*, что сначала была соединена Андрусовымъ съ этимъ послѣднимъ видомъ. Новый видъ *Maetra* изъ чокракскаго известняка съ одной стороны стоитъ близко къ *Maetra Basteroti* May., (средиземноморской) а съ другой къ *Maetra fragilis* Lask. (нижне-сарматской). *Syndesmya alba* Wood, чокракскаго известняка, если я вѣрно понимаю слова профъ Андрусова: „*S. alba* Wood kommt in den Tschokrakschichten ebenso wie in den Konka-schichten vor.“ тождественна съ *Syndesmya alba* var. *scythica* Sokol., т. е. формой, которую Соколовъ считаетъ промежуточной между средиземноморской *S. alba* и сарматской *S. reflexa* Eichw. *Mohrensternia protogena* Андрусова, по его словамъ, близко стоитъ къ сарматской *M. inflata*.

Cerithium Cattleyaе Baily, какъ въ этомъ я убѣдился, просматривая коллекцію Андрусова въ Петербургскомъ университетѣ, похожъ на *Cerithium rubiginosum* Eichw. и отличается отъ него, главнымъ образомъ, большей величиной и болѣе рѣзко выраженной скульптурой.

Trochus tschokrakensis, по Андрусову, стоитъ близко къ сарматскимъ *Trochus podolicus* и *Tr. Popelackii*, наконецъ *Trochus pictiformis*, по Андрусову, безъ сомнѣнія является формой, родственной съ сарматскимъ *Tr. chersonensis* Barbot.

Кромѣ того, по словамъ Андрусова, изслѣдованіе нѣкоторыхъ другихъ видовъ *Trochus* изъ чокракскаго известняка можетъ быть обнаружить ихъ родство съ сарматскими видами. Отъ себя прибавлю, что вообще различныя чокракскіе виды *Trochus* коллекціи Андрусова, по моему мнѣнію, напоминаютъ сарматскихъ представителей этого рода.

Кромѣ всѣхъ этихъ формъ, слѣдуетъ назвать еще *Dosinia exoleta* L. (мѣгическая форма у насъ въ Россіи), которая указывается Ивановымъ для песковъ Ставрополя; пески эти Н. И. Андрусовъ считаетъ эквивалентомъ чокракскаго известняка.

Стало быть, 23—24 формы изъ 52 близки къ сарматскимъ формамъ. Если далѣе мы отбросимъ 6 чокракскихъ формъ, относительно сходства которыхъ съ другими видами, извѣстными изъ сармата и средиземноморскихъ отложеній, у Андрусова нѣтъ указаній, и 5 формъ (*Pecten* cf. *substriatus*, *P. varnensis*, *Lima* cf. *inflata*, *Diplodonta* cf. *rotundata* и *Chemnitzia?* cf. *perpusilla*), схожія, но не тождественныя съ средиземноморскими видами, то стало быть на долю настоящихъ средиземноморскихъ видовъ останется около 15 представителей. Изъ числа ихъ *Ostrea digitalina*, *Pecten gloria-maris*, *Arca turonica*, *Leda fragilis* и *L. pella*, *Caccum trachea* и *Zeuxis restitutianum* свойственны средиземноморскимъ отложеніямъ Волини, гдѣ, какъ мы видѣли, нѣтъ отложеній, которыя можно было бы сравнить даже съ Грундомъ, *Cardium subhispidum* найденъ въ Наславчѣ, а изъ остальныхъ формъ нѣтъ ни одной, которая не встрѣчалась бы во второмъ средиземноморскомъ ярусѣ и которая была бы характерна для перваго.

Между тѣмъ какъ бы рапо ни началось зарожденіе сарматской или псевдосарматской фауны въ крымско-кавказской области, все же, если бы чокракскій известнякъ соотвѣтствовалъ всему второму средиземноморскому ярусу, мы находили бы въ пизахъ его кромѣ псевдосарматскихъ видовъ и настоящія формы перваго средиземноморскаго яруса ¹⁾. Подобное явленіе, напримѣръ, наблюдается въ отложеніяхъ у Лаа, гдѣ фауна, списки которой (особенно первый, данный Зюссомъ), удивительно напоминаютъ списокъ, приводимый Богачевымъ для Новочеркасска, все же содержать наряду съ псевдосарматскими видами нѣсколько формъ, характерныхъ для перваго средиземноморскаго яруса.

Сходство многихъ формъ чокракскаго известняка съ сарматскими не могло конечно ускользнуть отъ такой крупной научной величины, которой является проф. Н. И. Андрусовъ, и уже давно онъ пришелъ къ заключенію, что фауна чокракскаго известняка принадлежитъ къ числу его „эвксинскихъ фаунъ“, однимъ изъ представителей которыхъ является и сарматская.

Дальнѣйшимъ шагомъ впередъ было бы логически вытекающее изъ всего предъидущаго заключеніе, что чокракскій известнякъ не только близокъ къ сармату по характеру фауны, но и по возрасту, представляя образованіе, по времени переходное между средиземноморскими пластами и сарматскими (эту мысль, между прочимъ, высказалъ Биттперъ). Однако Андрусовъ не сдѣлалъ этого на основаніи нѣсколькихъ довольно вѣскихъ соображеній.

Считая верхнюю часть глинъ съ *Pecten denudatus* за отложенія, одновременныя шпирю и пластамъ Велички, которыя признавались отложеніями нижняго міоцена, Андрусовъ долженъ былъ, въ виду отсутствія перерывовъ между темными глинами и чокракскимъ известнякомъ, отнести низы его къ наиболѣе древнимъ пластамъ средняго міоцена. Однако мы уже видѣли, что точка зрѣнія на возрастъ соленосныхъ пластовъ Велички и нѣкоторыхъ, схожихъ съ шпиромъ осадковъ, постепенно измѣняется и нѣтъ, повидимому, теперь достаточно убѣдительныхъ доказательствъ считать ихъ древнѣе средняго отдѣла втораго средиземноморскаго яруса.

Другимъ основаніемъ и теперь препятствующимъ отнести чокракскій известнякъ къ отложеніямъ, и по времени переходнымъ между среднимъ и верхнимъ міоценомъ, являются данныя стратиграфіи.

Чокракскій известнякъ, какъ извѣстно, отдѣленъ отъ сармата спаниодонтовыми пластами. При этомъ наблюдается слѣдующее любопытное обстоятельство, также давно подмѣченное Андрусовымъ. Въ чокракскомъ известнякѣ, помимо общаго характера его фауны (эвксинскій типъ ея), мы находимъ нѣсколько настоящихъ сарматскихъ видовъ, напр. *Molliola volhynica* и *Solen subfragilis* и рядъ формъ, схожихъ съ сарматскими. Виды эти исчезаютъ совершенно въ спаниодонтовыхъ пластахъ, своеобразная фауна которыхъ, кромѣ *Murex sublavatus*, не содержитъ ни одного сарматскаго вида,

¹⁾ Изъ чокракскихъ формъ лишь *Leda pella*, *Cryptodon sinuosus* и *Cardium multicosatum* нѣсколько чаще встрѣчаются въ низахъ средиземноморскихъ отложеній, чѣмъ въ верхахъ ихъ.

что совсѣмъ не вяжется съ переходнымъ характеромъ этихъ пластовъ, если считать ихъ отложеніями одновременными пластамъ Конки. Для насъ — людей, вѣрующихъ въ то, что фауна сармата развилась изъ представителей видовъ предшествующаго яруса, спаниодонтовые пласты являются глухой стѣной, разграничивающей обѣ фауны, причемъ, сохраняя идею преемственности этихъ обѣихъ фаунъ, приходится прійти къ заключенію, что, во-первыхъ, одновременно съ спаниодонтовой фауной существовали области, гдѣ эта преемственность не нарушалась (Конка, Новочеркасскъ), и во-вторыхъ, что сарматская фауна гораздо раньше зародилась въ Крымско-Кавказской области, чѣмъ въ Галиційско-Волынскомъ заливѣ.

Къ такимъ заключеніямъ пришелъ Н. И. Андрусовъ, который развилъ эти нѣсколько положеній въ стройную теорію. Не разсматривая подробностей ея (напр. относительно обособленія восточной и западной части бассейна во вторую половину средиземноморскаго вѣка путемъ образованія преграды, миграціи сарматской фауны съ востока на западъ, вѣроятнаго увеличенія осолоненія въ спаниодонтовомъ морѣ), мы бы хотѣлось указать на нѣсколько соображеній, которыя намекаютъ на то, что нѣкоторые изъ вышеупомянутыхъ фактовъ могутъ получить и другое объясненіе.

Если считать спаниодонтовые пласты отложеніями, стоящими на рубежѣ между среднимъ миоценомъ и верхнимъ, то они должны залегать на средиземноморскихъ отложеніяхъ и подстилать самыя низы сармата. Признавая чокракскій известнякъ за отложеніе второго средиземноморскаго яруса, мы видимъ, что спаниодонтовые пласты удовлетворяютъ первому требованію. Что же касается второго условія, то на Керченскомъ полуостровѣ пока не вполне доказано присутствіе самыхъ низовъ сармата, т.-е. тѣхъ отложеній, которыя открыты были Дюбуа въ Подольской губерніи и найдены недавно В. Д. Ласкаревымъ на Волици (Кунча). Пласты эти содержатъ фауну, слагающуюся изъ большинства сарматскихъ элементовъ (*Ervilia podolica*, *Mactra fragilis*, *Cardium plicatum*, сарматскіе периты и т. д.) и кромѣ того заключаютъ нѣсколько формъ, близкихъ къ средиземноморскимъ (*Natica aff. helicina*, *Murex sublavatus*, *Columbella scripta*, *Buccinum coloratum* var.).

Данныя Дюбуа и Ласкарева ¹⁾ я считаю очень важными, такъ какъ на основаніи ихъ получается возможность полной параллелизаціи нашего нижняго сармата и западно-европейскаго и кромѣ того, въ предѣлахъ Россіи мы находимъ горизонтъ, начинающійся съ котораго можно безошибочно начинать отсчетъ сарматскихъ пластовъ. Открытіе

¹⁾ Замѣчательно то обстоятельство, что уже 70 лѣтъ тому назадъ Дюбуа отличалъ отъ серпулевыхъ известняковъ съ *Cardium lithopodolicum* перитовые известняки съ *Ranella granifera* (*Murex sublavatus*), *Buccinum reticulatum* (*Buccinum coloratum* Eichw.), *B. baccatum* (*B. duplicatum*), *Cerithium rubiginosum*, *Cerithium plicatum* (т.-е. *C. lignitarum*), *Cerithium baccatum* (т.-е. *C. mitrale*) и *Mcclania Roppi* (*Mohrensternia inflata*). Сравнивая списокъ Дюбуа (*Conchiologie*, p. 13—14) со спискомъ, даннымъ Ласкаревымъ для Кунчи, мы находимъ громадное сходство. При этомъ Дюбуа прибавляетъ, что ни одинъ изъ этихъ видовъ не встрѣчается въ морскомъ пескѣ (т.-е. средиземноморскихъ отложеніяхъ). Исслѣдованія Ласкарева поэтому только лишь разъ подтвердили, что идеи Дюбуа на много лѣтъ опередили не только взгляды Пуша и Эйхвальда, но и Барбота-де-Марни.

Ласкаревымъ на Волыни пластовъ съ *Murex sublavatus* важно еще потому, что эти отложения пользуются весьма широкимъ географическимъ распространениемъ въ Австро-Венгрии, а, стало быть, примѣсь средиземноморскихъ формъ въ низахъ сармата не есть явленіе мѣстное, а, наоборотъ, характерное для самыхъ низовъ сармата. Поэтому возможно нахождение отложений этого типа и въ другихъ мѣстахъ Россіи а поэтому, пока таковыя не найдены въ извѣстномъ районѣ, нѣтъ полной увѣренности, что тамъ мы имѣемъ дѣло съ самыми низами сармата.

Разъ мы станемъ на эту точку зрѣнія, то является возможность отнесенія къ нижнему сармату спаниодонтовыхъ пластовъ (цѣликомъ или же лишь верхней части ихъ), причѣмъ они могутъ, на примѣръ, быть отложениями, одновременными горизонту съ *Murex sublavatus* Австро-Венгрии и Волыни. Повторяемъ, что такой взглядъ является пока лишь предположениемъ, хотя уже теперь въ его пользу можно привести слѣдующіе факты.

Во-первыхъ, по Андрусову, спаниодонтовые пласты Тюбъ-Карагана (Мангышлакъ) наряду съ *Spaniodon (Spaniodontella) gentilis* Eichw., *S. opisthodon* Andruss., *Lucina* n. sp., *Pholas* sp., *Unio* sp., *Mohrensternia Barboti* Andruss., *Nassa Dujardini* Desh., *Hydrobia* sp., *Scalaria* sp., содержатъ сарматскіе виды: *Ervilia podolica* var., *Serpula scalata* Eichw. и *Murex sublavatus* Bast. Последняя форма особенно характерна, какъ мы уже видѣли, для самаго нижняго горизонта сармата.

Во-вторыхъ, въ послѣдней работѣ проф. И. Ф. Синцова, которая печатается теперь въ запискахъ Импер. Минерал. Общества¹⁾, мы встрѣчаемъ слѣдующія любопытныя данныя.

Въ буровой скважинѣ, заложенной у виннаго склада въ мѣстечкѣ Верхнемъ Рогачикѣ (Таврической губерніи), въ словѣ № 16 (зеленовато-сѣрая глина) наряду съ весьма часто встрѣчающимся *Spaniodon gentilis* Eichw., попадаютъ *Spaniodon opisthodon*, *Cerithium mitrale (submitrale)* Eichw. и *Ervilia infrasaromatica* Sokol.

Въ другой буровой скважинѣ въ г. Мелитополь (новая земская больница), въ словѣ № 24 (сѣрый водоносный песокъ) *Spaniodon opisthodon* встрѣчается совмѣстно съ *Pholas ustjurtensis* Eichw. и *Ph. varicostatus* n. sp., *Ervilia infrasaromatica* Sokol., *E. trigonula* Sokol. и *Tapes gregarius* Partsch var. *dissitus* Eichw.

¹⁾ Статья эта подъ заглавіемъ: „О буровыхъ и копаныхъ колодцахъ казенныхъ винныхъ складовъ“ была любезно доставлена мнѣ ея авторомъ еще въ несверстанномъ видѣ. Поэтому я не пахожу удобнымъ входить пока въ разборъ ея. Скажу лишь, что изученіе буровыхъ скважинъ въ м. Верхнемъ Рогачикѣ (Таврической губ.) и городахъ Мелитополь и Бердянскѣ привело проф. Синцова къ заключенію, что слои съ *Venus konkensis* Соколова, отложенія Новочеркасска, равно какъ и слои съ *Spaniodon gentilis* должны рассматриваться какъ нижній горизонтъ эрвильеваго отдѣла сармата. Мнѣніе проф. Синцова кажется мнѣ вѣроятнымъ относительно спаниодонтовыхъ пластовъ и менѣе вѣроятнымъ для пластовъ Новочеркасска. Что же касается отнесенія къ нижнему сармату пластовъ Конки, то я не пахожу возможнымъ согласиться со взглядомъ уважаемаго профессора, такъ какъ я видѣлъ коллекцію П. А. Соколова и убѣдился, что она заключаетъ весьма небольшое количество сарматскихъ формъ, представляя типичную „переходную“ фауну.

Кромѣ того, если *Venus* Бацевича есть *Spaniodon*, какъ это предполагаетъ Н. И. Андрусовъ, то, по даннымъ вышеназваннаго кавказскаго геолога, эта форма встрѣчается въ Сигнахскомъ уѣздѣ совмѣстно съ *Tellina (Syndesmya) reflexa* и *Solen* въ пластахъ, которые Бацевичъ относитъ къ сармату ¹⁾.

Наконецъ, по Сорокину и Симоновичу, въ Кутаисской губ. (Квирила) „*Venus pulchella* Dubois“, т.-е. *Spaniodontella pulchella* Baily встрѣчается совмѣстно съ *Cardium protractum* и *obsoletum*, *Tellina reflexa* (т.-е. *Syndesmya reflexa* Eichw.) и *Lucina nivea* Eichw. (т.-е. *Lucina Dujardini*). Однако въ этихъ же пластахъ Симоновичемъ и Сорокинымъ указываются *Corbula* и *Nucula*, поэтому „сарматъ“ этихъ ученыхъ, равно какъ и „сарматъ“ Бацевича нѣсколько сомнителенъ, а стало бытъ нахождение спаниодонтовъ въ сарматѣ Закавказья пока еще требуетъ болѣе убѣдительныхъ доказательствъ.

Возвращаясь къ чокракскому известняку, мы видимъ, что если для спаниодонтовыхъ пластовъ явится возможность доказать ихъ нижнесарматскій возрастъ, то исчезнетъ то главное препятствіе, которое мѣшаетъ отнести чокракскій известнякъ (цѣликомъ или только верхніе горизонты его) не только по характеру фауны, но и по времени образованія къ отложениямъ, переходнымъ отъ средиземноморскихъ къ сарматскимъ.

Если это окажется дѣйствительно такъ, то въ такомъ случаѣ эквивалентовъ по времени отложенія для чокракскаго известняка слѣдуетъ искать въ пластахъ Конки и Новочеркаска, такъ какъ переходный характеръ фауны слоевъ съ *Venus konkensis* достаточно убѣдительно выясненъ Соколовымъ, а данныя стратиграфіи говорятъ за то, что они залегаютъ ниже самаго нижняго горизонта сармата; послѣдній горизонтъ здѣсь выраженъ пластомъ съ *Ervilia infrasarmatica*, *Tapes Vitalianus* d'Orb. *Syndesmya reflexa*, *Cardium praeplicatum*, *Mastra* cf. *fragilis* Lask., *Bulla Lajonkairiana* и *melitopolitana* и *Sandbergeria roxolanica* var., причемъ, по Соколову, возможенъ весьма и перерывъ между этимъ пластомъ сармата и слоями съ *Venus konkensis* ²⁾.

Если считать чокракскій известнякъ и слои Конки отложениями одновременными, то слѣдуетъ ожидать встрѣтить въ нихъ рядъ общихъ формъ. Между тѣмъ такихъ формъ мы находимъ немного: можетъ быть *Lucina dentata* var., *Syndesmya alba* var. *scythica*, *Corbula gibba*, *Niotha Dujardini*, *Cerithium nodosoplicatum*, опредѣленный Соколовымъ въ пластахъ Конки съ вопросительнымъ знакомъ, такъ же какъ и *Dosinia exoleta* L. (послѣдняя форма приводится Ивановымъ для песковъ Ставрополя одновременныхъ, по Андрусову, его чокракскому известняку). Всего, стало бытъ, *maximum* 6 формъ.

¹⁾ Бацевичъ. Геолог. описаніе части Сигнахскаго и Тифлискаго уѣздовъ. Мат. для геологін Кавказа. 1878 г.

²⁾ Слонъ съ *Venus konkensis*, стр. 50—51.

Однако, если мы обратимъ вниманіе на отложенія, найденныя въ горѣ Гяуръ-тапа ¹⁾ и посмотримъ списокъ окаменѣлостей, данный Д. В. Голубятниковымъ, то окажется, что фауны чокракскаго известняка и Конки заключаютъ еще нѣсколько общихъ видовъ. Нельзя сомнѣваться въ томъ, что въ Дагестанѣ Голубятниковымъ найдены чокракскій известнякъ ²⁾. Изъ 17 видовъ, опредѣленныхъ этимъ послѣднимъ авторомъ точно, 7 видовъ у пластовъ Гяуръ-тапа общихъ съ чокракскимъ известнякомъ. Къ этому надо прибавить виды, которые у тѣхъ и другихъ пластовъ очень близкіе и которые также, быть можетъ, окажутся общими. Это *Mytilus*, опредѣленный Голубятниковымъ какъ *M. fuscus* Noern., два вида *Cardium* изъ группъ *C. obsoletum* и *protractum*, *Bulla Lajonkaireana* и мелкія *Tapes*, напоминающія, по Голубятникову, *Tapes* изъ чокракскаго известняка. Голубятниковъ поэтому и говоритъ:

„Сравнивая фауну средиземноморскихъ отложеній Ставропольской губ. и Керченскаго полуострова съ нашей, мы находимъ много общихъ (около 10 очень близкихъ) формъ; это даетъ возможность предположить, что мы имѣемъ дѣло съ одновременными образованіями“ ³⁾.

Однако, кромѣ большинства формъ или тождественныхъ или очень близкихъ къ чокракскому известняку и пескамъ Ставрополя, фауна Гяуръ-тапа заключаетъ нѣсколько видовъ, свойственныхъ пластамъ Конки: *Spaniodontella*, близкую съ одной стороны къ виду изъ слоевъ Конки, а съ другой къ *Spaniodontella intermedia* Andrus. съ мыса Тарханъ, *Cardium Andrussovi* Sokol., *Maetra Basteroti* May., *Cardium* n. sp. Sokol. ⁴⁾, и *Ervilia podolica* var.

Такимъ образомъ, если считать пласты Гяуръ-тапа за чокракскій известнякъ, то къ прежнимъ 6 формамъ можно прибавить эти 5 и стало быть у пластовъ Конки и у чокракскаго известняка будетъ около 11 формъ общихъ, или очень близкихъ.

Конечно, можно взглянуть на отложенія Гяуръ-тапа, какъ на принадлежащія къ горизонту нѣсколько высшему, чѣмъ типичный чокракскій известнякъ, и такимъ образомъ представляющія по времени образованія связующее звено между этими двумя типами отложеній, однако этому какъ бы противорѣчить слѣдующее обстоятельство.

Если, не имѣя данныхъ стратиграфій, руководиться въ вопросѣ, что немного старше, а что немного моложе, тѣмъ общимъ обликомъ, который имѣетъ извѣстная

¹⁾ Д. Голубятниковъ. Средиземноморскія отложенія Дагестана. Изв. Геол. Ком. Т. XXI, стр. 218—222.

²⁾ Вопросъ заключается однако въ томъ, какому горизонту чокракскаго известняка отвѣчаетъ фауна Гяуръ-тапа? Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что въ послѣднее время Голубятниковъ открылъ въ своемъ районѣ пласты съ *Pecten*, болѣе близкимъ къ *P. cornuus*, чѣмъ къ *P. denudatus*, *Vulsella* и др. формамъ, какъ будто намечающими на олигоценый возрастъ этихъ пластовъ, причемъ вертикальное разстояніе этихъ слоевъ съ гладкими *Pectines* отъ слоевъ Гяуръ-тапа теперь кажется гораздо меньшимъ Голубятникову, чѣмъ прежде. Это обстоятельство показывать, что вопросъ о возрастѣ пластовъ Гяуръ-тапа еще остается совсѣмъ невыясненнымъ.

³⁾ Голубятниковъ. Средиземноморскія отложенія Дагеста а, стр. 221.

⁴⁾ *Cardium praeplicatum* Hilb. var.? у Соколова въ слояхъ съ *Venus konkensis*.

фауна, то съ этой точки зрѣнія большій процентъ настоящихъ сарматскихъ видовъ долженъ играть главную роль.

Въ этомъ отношеніи нельзя сказать, чтобы пласты Гяуръ-тапа (сужу по списку Голубятникова) заключали больше сарматскихъ формъ, чѣмъ чокракскій известнякъ. Правда, мы въ фаунѣ Гяуръ-тапа встрѣчаемъ *Modiola marginata*, но въ чокракскомъ известнякѣ находится настоящая *Modiola volhynica*. *Cardia* изъ группъ *obsoletum* и *protractum* также имѣютъ своихъ представителей въ фаунѣ чокракскаго известняка.

Остается, стало быть, одна форма — *Ervilia podolica*, но и та, быть можетъ, тождественна не съ типичной сарматской формой, а съ разновидностью изъ слоевъ Конки ¹⁾.

Къ нашимъ разсужденіямъ по этому поводу слѣдуетъ добавить, что вообще небольшія отличія въ характерѣ фаунъ, розобщенныхъ большимъ пространствомъ (напр. Керченскій полуостровъ и Дагестанъ), весьма опасно объяснять разницею въ возрастѣ, такъ какъ при этомъ упускаются изъ виду фациевыя условія и при отсутствіи стратиграфическихъ данныхъ можно легко впасть въ ошибку. Чокракскій известнякъ представляетъ, повидимому, отложения довольно обширнаго бассейна. Слои Конки, можетъ быть, отложились въ небольшой бухтѣ. Если такое же предположеніе сдѣлать относительно слоевъ Гяуръ-тапа, какъ это высказалъ Н. А. Соколовъ, и предположить, что заливъ у Гяуръ-тапа опрѣснился стекавшими съ кавказскихъ горъ рѣками, то станетъ понятнѣе, почему фауна Гяуръ-тапа стоитъ ближе къ фаунѣ Конки, чѣмъ чокракскій известнякъ.

Во всякомъ случаѣ, если смотрѣть, какъ это сквозить въ статьѣ Голубятникова, на слои Гяуръ-тапа, какъ на отложения переходныя, то логически этотъ же взглядъ слѣдуетъ распространить и на чокракскій известнякъ (по крайпей мѣрѣ на верхніе горизонты его).

Ключъ къ разрѣшенію всѣхъ этихъ вопросовъ, повидимому, лежитъ на Кавказѣ, геологическое изученіе котораго дѣлаетъ пока лишь первые шаги. Что въ данномъ направленіи слѣдуетъ ожидать многого, это доказываетъ начатая Геологическимъ Комитетомъ детальная съемка нефтеносныхъ площадей, уже въ первые два года радикально измѣнившая взгляды на возрастъ кавказской нефти. Небезъинтересно поэтому будетъ дать здѣсь табличку, на которой сопоставлены общія данныя, полученные Д. В. Голубятниковымъ (окрестности г. Дербента и Кайтаго-Табасаранскій округъ Дагестанской области), К. П. Калицкимъ, производившимъ изслѣдованія въ Темиръ-Ханъ-Шуриновскомъ округѣ Дагестанской области, и авторомъ настоящей работы, изслѣдовавшимъ часть Черныхъ горъ, прорѣзанныхъ глубокимъ ущелиемъ Аргуна на пространствѣ отъ Шатовскаго укрѣпленія до Чахтыръ корта (Грозненскій округъ, Терской области).

¹⁾ Въ списокѣ Голубятникова значится *Ervilia podolica*. Нѣсколькими строками ниже этотъ авторъ помѣщаетъ *Ervilia podolica* var. въ число формъ, общихъ съ Конкой. Говорится-ли здѣсь объ *Ervilia podolica* списка, или же наряду съ ней существуетъ варіететъ, тождественный съ формой изъ Конки, остается невыясненнымъ. Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что, по Соколову, присутствіе *Ervilia podolica* var. въ слояхъ Конки въ первичномъ мѣстопахожденіи сомнительно.

Въ послѣднемъ районѣ, начиная отъ урочища Ярошъ-морды, вплоть до моста черезъ Аргунъ у аула Чипки, т.-е. на разстояніи болѣе, чѣмъ на 4 версты, непрерывно тянутся круто падающія третичныя породы, причемъ получается прекрасный разрѣзь, начиная отъ мѣловыхъ породъ (съ *Ananchites ovata*?), вплоть до слоевъ съ мактрами (акчагыль? верхній сармать?). Интересна здѣсь громадная мощность третичныхъ отложений: по предварительному (пока очень неточному) подсчету она выражается цифрами свыше 1500 метровъ (по даннымъ Калицкаго, она въ Дагестанѣ превосходитъ 2000 метровъ).

Прекрасные разрѣзы по Ченты-Аргуну вдоль шоссе на Шатой, въ связи съ разрѣзами по Малому Гою, Гаммеръ-ейцу, Шару-Аргуну и Вашендуру, вездѣ сопровождаемые окаменѣlostями, дадутъ, вѣроятно, возможность провести весьма дробныя подраздѣленія въ третичныхъ отложеніяхъ этой области.

Относительно таблицы помѣщенной на слѣдующей страницѣ, слѣдуетъ замѣтить слѣдующее.

Составлена она на основаніи предварительныхъ, пока весьма схематическихъ данныхъ (это особенно касается Грозненскаго округа). Наиболѣе детальный и палеонтологически обоснованный разрѣзь, съ показаніемъ мощности различныхъ отдѣловъ міоценовой и палеогеновой толщи, доставленъ автору настоящей работы К. П. Калицкимъ.

Что же касается Кайтаго-Табасаранскаго округа то въ разрѣзѣ міоценовыхъ пластовъ, составленномъ мною на основаніи изслѣдованій Д. В. Голубятникова ¹⁾, этимъ изслѣдователемъ пока не вполне выяснены условія залеганія слоевъ Гяуръ-тапа и кремнистыхъ известняковъ Хопъ-Мензиля съ *Leda fragilis*, *Modiola discors*, *Cryptodon*, *Nassa restitutiana*, *Cardium* cf. *obsoletum* etc. Вѣроятно, послѣдніе залегаютъ ниже слоевъ съ фауной Гяуръ-тапа, какъ это предполагается на нашей таблицѣ, но не исключается возможность, что слои Хопъ-Мензиля и Гяуръ-тапа одновременны.

Что же касается Грозненскаго округа, то многочисленный матеріалъ, собранный авторомъ настоящей работы, еще не опредѣленъ хотя бы предварительно, равно какъ и окаменѣлости изъ буровыхъ скважинъ Грозненскихъ промысловъ, доставленные въ комитетъ Е. М. Юшкинымъ ²⁾ (нѣсколько видовъ предварительно опредѣлено Н. А. Соколовымъ). Все же и теперь можно сказать слѣдующее: по Ченты-Аргуну и его притокамъ (Малому и Большому Гою, Шару-Аргуну, Вашендуру и др.) въ толщѣ міоценовыхъ породъ не хватаетъ верховъ грозненской нефтеносной толщи (глинь и мергелей съ отпечатками рыбъ) и подъ ракушечниками со своеобразными мактрами (акчагыль? верхній сармать) непосредственно начинаются мягкія темныя сланцеватыя

¹⁾ Д. В. Голубятниковъ. Средиземноморскія отложения Дагестана. Изв. Геолог. Ком. т. XXI, 1902 г., стр. 185—230 и его же: Геологическія изслѣдованія нефтеносныхъ площадей Кайтаго-табасаранскаго округа, Дагестанской области, и окрестностей г. Дербента. Изв. Геол. Ком. т. XXI, 1902 г., стр. 697—754.

²⁾ Точныхъ данныхъ, съ какой глубины доставлены изъ скважинъ окаменѣлости, у меня пока нѣтъ и поэтому, можетъ быть, *Spaniodontella pulchella* происходитъ изъ горизонтовъ болѣе глубокихъ, чѣмъ это показаво на таблицѣ.

ТЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ.		ДАГЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ.		
Грозненскій округъ.		Темиръ-Ханъ-Шуринскій округъ.		Кайтаго-табасаранскій округъ и окрестности г. Дербента.
		Мощность.	Петрографическ. составъ.	Встрѣчающіяся окаменѣлости.
Сарматскія? отложения.	Сланцеватая глина и мергели съ отпечатками рыбъ (грозненскіе нефт. промыслы).	> 35 м.	Сланцеватая глина, чередующ. съ мергелями.	Рѣдкіе отпечатки рыбъ и рыбныхъ чешуекъ въ мергеляхъ.
		40 м.	Сланцеватая глина, пески и мергели.	<i>Spaniodontella umbonata</i> Andruss. var.
Средиземноморскія отложения.	Сланцеватая глина, мергели и песчанистая порода грозв. нефтян. промысловъ съ <i>Spaniodontella pulchella</i> и остатками рыбъ.	260 м.	Сланцеватая глина съ плитняковыми мергелями.	Въ низахъ этой толщи попадаются сравнительно часто остатки рыбъ, чаще всего различные виды <i>Clupea</i> .
	Свѣтлосѣрая сланцеватая глина съ <i>Buccinum</i> sp. и <i>Tellina?</i> sp., желтые песчаники безъ окаменѣлостей, черные сланцы съ плоскими <i>Tellina</i> (<i>Syndesmya?</i>) желтый мергель съ <i>Ervilia?</i> , чередующаяся толща глинистыхъ сланцевъ преимущественно темныхъ, рыхлыхъ песчаниковъ и мергелей, содержащая на различныхъ уровняхъ нѣсколько видовъ <i>Spaniodontella</i> , а также <i>Tellina</i> sp. и др. формы, кромѣ того остатки рыбъ.	200 м.	Песчаники, глины и мергели.	Окаменѣлости рѣдки: <i>Spirialis</i> sp. и мелкія <i>Spaniodontella</i> .
Средиземноморскія отложения.		275 м.	Песчаники, глины и мергели.	<i>Maetra fragilis</i> Lask., <i>Cardium Ruthenicum</i> Hilb., <i>Cardium</i> cf. <i>obsoletum</i> , <i>Arca turonica</i> Duj., <i>Pecten</i> sp., <i>Mytilus</i> sp., <i>Venus</i> sp., <i>Tellina Sokolovi</i> Goloubiatnikow, <i>Leda</i> sp., <i>Lapes</i> sp., <i>Donax</i> sp., <i>Solen</i> sp., <i>Spaniodontella</i> cf. <i>nitida</i> Reuss., <i>Bulla Lajonkaircana</i> Bast., <i>Bittium reticulatum</i> Da-Costa var., <i>Trochus affinis</i> Eichw., <i>Spiralis</i> sp.
	Черная крѣпкая сланцеватая глина съ <i>Spirialis?</i> по М. Гою.	75 м.	Черная сланцеватая глина съ мергелистыми прослойками.	Довольно крупныя (шириною въ 4 mm.) <i>Spirialis</i> sp.
Шалеонгъ?	Черная сланцеватая глина Мал. Гою съ <i>Leda fragilis</i> , <i>Leda</i> sp., <i>Buccinum restitutum</i> , <i>Tellina</i> sp., <i>Spaniodontella</i> и др. Синеватая порода съ мелкими <i>Gasteropoda</i> и <i>Pelecypoda</i> .	635 м.	Черная сланцеватая глина въ верхахъ толщ. съ мощными песчаниками. Въ глинахъ многочисленныя прослои плотныхъ доломитовъ. Въ низахъ толщ. черныя конквечи (известковыя).	<i>Leda fragilis</i> Chemn., <i>Corbula gibba</i> Olivi, <i>Syndesmya</i> (?), <i>Nassa restitutiana</i> Font., <i>Spiralis</i> sp.
	Мощная толща песчаниковъ и сланцевъ по рр. Большому и Малому Гою и Вашендуру. Изъ окаменѣлостей встрѣчаются только чешуйки рыбъ. Возможны перерывы (прослойки галекъ мѣловыхъ породъ въ темныхъ сланцахъ по Вашендуру). Въ самомъ низу этой толщ. сланцы съ мелкими рыбными чешуями. Свѣтлые твердые сланцы съ громадными рыбными чешуями.	10 м.	Сѣрая сланцеватая глина съ прослоями доломитовъ.	<i>Amphisyle</i> sp.
		135 м.	Черная сланцеватая глина съ конкрециями сферосидеритовъ.	Безъ окаменѣлостей.
		> 1300 м.	Свѣтлосѣрая сланцеватая глина съ многочисленными тонкими прослойками песчаниковъ, мергелей, доломитовъ.	Чешуйки <i>Clupea</i> sp.

Сѣрая или темнокоричневая песчанистая глина съ *Clupea* sp.Пески бѣловатые и бѣлые. Пески, глины и мергели съ *Spaniodontella umbonata* и *Spaniodontella pulchella*. Пески съ мелкими *Spaniodontella* cf. *intermedia* Andruss.

Пласты съ фауной Глуръ-гана?

Темная сланцеватая глина?

Синеватые темные известняки Хопъ-Меззля (р. Рубась-чай) съ *Cardium papillosum*, *C.* cf. *obsoletum*, *Modiola discors* L., *Leda fragilis* Chemn., *Spaniodontella* sp., *Cryptodon* sp., *Pecten*, *Spirialis*, *Solen*, *Bittium reticulatum* Da-Costa, *Nassa restitutiana* Font., *Bulla conulus* Desh., *Hydrobia* cf. *Tournoueri* Sandb., *Membranipora* sp. *Scrpula*.

Перерывъ?

Темная глина и мергели съ прослоями желѣзной руды.

Черная листоватая глина съ *Melitta sardinites* Heck.

Мощные сѣрые и бѣловатые пески.

Сѣрые песчанистые сланцы и песчаники.

глины съ *Tellina?* (*Syndesmya?*) и мергели съ *Ervilia?*, какъ это хорошо видно у устья Большого Гою, возлѣ моста черезъ Ченты-Аргунь. Зато въ названномъ районѣ, кромѣ пластовъ, извѣстныхъ на территории промысловъ, хорошо раскрыты болѣе глубокіе горизонты третичныхъ отложеній, которыхъ еще не достигли буровыя скважины на промыслахъ.

Самымъ пизамъ этой толщи подчинены здѣсь слабые выходы нефти, которая, очевидно, появляется здѣсь на горизонтѣ значительно низшемъ, чѣмъ на промыслахъ, почти на границѣ мѣловыхъ отложеній и третичныхъ. Поэтому возрастъ ея здѣсь не можетъ быть миоценовымъ (грозненская нефть миоценовая).

Весьма интереснымъ явится опредѣленіе палеонтологическаго матеріала изъ грозненскихъ буровыхъ скважинъ. Такъ изъ нихъ Н. А. Соколовъ приводитъ слѣдующія формы ¹⁾: *Spaniodon Barboti* Stuck. (*Spaniodontella pulchella* Baily), небольшихъ *Pholas*, схожихъ съ маленькими *Pholas* изъ слоевъ съ *Turritella atamanica* Bogatschew, небольшихъ *Syndesmya?*, *Cardium* cf. *Fittoni* (можетъ быть, *C. sub-fittoni* Andrus.?) *Buccinum* cf. *restitutianum*, *Valvata?*

Такъ любопытно будетъ узнать, встрѣчается ли *C. cf. Fittoni* вмѣстѣ съ *Spaniodontella pulchella* или въ горизонтахъ высшихъ, чѣмъ спаниодонтовые пласты.

На вышеприведенной таблицѣ видно, что, несмотря на большое разстояніе, отдѣляющее одинъ разрѣзъ отъ другого, а тѣмъ болѣе каждый изъ нихъ отъ Керченскаго полуострова, нефтеносная толща Терской и Дагестанской областей удивительно подтверждаетъ ту схему, которую давно уже предложилъ проф. Н. И. Андрусовъ: свѣрху идутъ спаниодонтовые пласты, ниже ихъ слѣдуютъ эквиваленты чокракскаго известняка, еще ниже мы находимъ темныя сланцеватыя глины съ чешуями рыбъ. Затѣмъ, сравнивая всѣ три разрѣза между собою, мы видимъ между ними значительное сходство. Въ самомъ верху находятся глины и мергели съ отпечатками рыбъ. Ниже начинаются спаниодонтовые пласты, заключающіе въ нижней своей части фауну „переходнаго, или смѣшаннаго состава“. Еще ниже мы во всѣхъ разрѣзахъ находимъ весьма постоянный и характерный горизонтъ съ *Leda fragilis* (Хопъ-Мензиль, черныя глины съ *Leda* Темиръ-Ханъ-Шурипскаго округа, слои съ *Leda* и *Buccinum restitutianum?* по Малому Гою). Еще ниже идетъ мощная толща безъ окаменѣлостей, нижняя часть которой, вѣроятно, представляетъ палеогенъ и которая подстилается пластами мѣловой системы. Что же касается возраста собственно миоценовой толщи, то въ данномъ мнѣ К. П. Калицкимъ разрѣзѣ мой уважаемый коллега причисляетъ къ неогену все то, что лежитъ выше сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ и доломитовъ съ *Amphisyle*. Средиземноморскими отложениями онъ считаетъ вышележащую толщу въ 710 метровъ и, наконецъ, все, что лежитъ выше этой послѣдней толщи, К. П. Калицкій считаетъ отложениями характера пере-

¹⁾ Н. Соколовъ. Отчетъ о поѣздкѣ на Кавказъ въ районы детальнаго изслѣдованія нефтеносныхъ площадей. Изв. Геол. Ком. т. XX, 1901 г., стр. 576 - 577.

ходнаго отъ средиземноморскихъ къ сарматскимъ. Однако сторонникъ сарматскаго возраста спаниодонтовыхъ пластовъ, напр. профессоръ И. Ф. Синцовъ, можетъ возразить слѣдующее.

Въ толщѣ породъ, лежащихъ выше черныхъ глинъ съ крупными *Spirialis*, и заключающей смѣшанную фауну (толща имѣетъ 275 метровъ мощности и окаменѣлости встрѣчаются въ различныхъ горизонтахъ ея) мы среди другихъ формъ находимъ *Maetra fragilis* Lask. совмѣстно съ *Cardium ruthenicum* Hilb., причеъ эта мактра встрѣчается въ больномъ количествѣ экземпляровъ.

Maetra fragilis, собственно говоря, типичная нижнесарматская форма, и самыя глубокіе слои, въ которыхъ она встрѣчается, это бугловскіе слои Ласкарева (Волянь). Становясь даже на точку зрѣнія послѣдняго ученаго и считая слои Бугловки и сходныя съ ними слои съ *Maetra fragilis* и *Cardium ruthenicum* разрѣза Калицкаго отложеніями еще переходными, а не сарматскими, все же вышележащую большую часть спаниодонтовой толщи (500 метровъ изъ 775 всей общей мощности) мы должны логически отнести къ нижнему сармату. Если подобная точка зрѣнія правильна, то также къ нижнему сармату относятся и слои съ *Spaniodontella umbonata* и *Sp. pulchella* разрѣза, даннаго Д. В. Голубятниковымъ (онъ считаетъ ихъ средиземноморскими).

Такимъ образомъ мнѣніе о томъ, что спаниодонтовые слои могутъ принадлежать къ нижнимъ горизонтамъ нижнесарматскихъ отложеній, не опровергается данными, добытыми на Кавказѣ, а скорѣе находитъ себѣ нѣкоторое подтвержденіе. Здѣсь умѣстно обратить вниманіе на самый терминъ „спаниодонтовые или спаниодонтеллевыя пласты“.

Что, собственно говоря, слѣдуетъ понимать подъ этимъ названіемъ?

Если только слои съ *Spaniodontella umbonata* и *Sp. pulchella*, то тогда возможно отвесеніе спаниодонтовыхъ пластовъ цѣликомъ къ сармату, если же называть спаниодонтовыми пластами вообще отложенія, богатыя этимъ родомъ пелециподъ, то тогда въ разрѣзѣ Калицкаго мы должны къ нимъ отнести всю толщу вплоть до черныхъ глинъ съ крупными *Spirialis*, въ разрѣзѣ, данномъ мною, и слои съ *Leda fragilis* по Малому Гою, а въ Кайтаго-Табасаранскомъ округѣ и пласты Хошъ-Мензиля. Въ такомъ широкомъ значеніи спаниодонтовые пласты должны обнимать большой промежутокъ времени, соотвѣтствуя цѣлому ряду горизонтовъ.

Подводя итоги всему вышесказанному относительно среднеиоценовыхъ отложеній Крыма и Кавказа, мы видимъ, что мнѣніе проф. Синцова о сарматскомъ возрастѣ пластовъ со *Spaniodon* является не столь парадоксальнымъ, какъ это кажется сначала, и что оно, равно какъ и одновременность нѣкоторой части чокракскаго известняка пластамъ Конки, можетъ быть выведено изъ нѣсколькихъ положеній, сущность которыхъ можно формулировать такъ: 1) Верхи темныхъ глинъ Керченскаго полуострова содержатъ *Pecten denudatus* и очень похожи на пласты Велички (Андрусовъ); 2) чокракскій известнякъ включаетъ рядъ видовъ, схожихъ съ сарматскими, и нѣсколько настоящихъ сарматскихъ формъ (Андрусовъ); 3) спаниодонты могутъ встрѣчаться со-

вмѣстѣ съ настоящими сарматскими формами (Синцовъ, Андрусовъ, Бацевичъ, Сорокинъ и Симоновичъ); 4) слои Гяуръ-тапа заключаютъ большое количество формъ чокракскаго известняка и содержатъ нѣсколько видовъ Конки (Голубятниковъ); 5) надъ слоями съ *Mastra fragilis* и *Cardium ruthenicum* лежитъ мощная толща пластовъ съ *Spaniodontella umbonata* (Калицкій). Развивая эти, пока имѣющіяся въ литературѣ данныя, мы логически и пришли къ вышеформулированнымъ заключеніямъ. Такъ какъ среди названныхъ мною авторовъ находятся такіе авторитеты, какъ Синцовъ и Андрусовъ, то, повидимому, вопросы эти можно было бы считать рѣшенными, если бы не то обстоятельство, что, въ сущности говоря, противъ каждаго изъ выставленныхъ положеній могутъ быть серьезныя возраженія, которыя мы постараемся также формулировать въ нѣсколькихъ словахъ.

1) Фауна верхнихъ горизонтовъ керченскихъ темныхъ глинъ можетъ быть гораздо древнѣе пластовъ Велички.

Фауна эта, въ сущности говоря, не изучена, *Pecten denudatus* весьма схожъ съ олигоценовымъ *Pecten corneus* и среди этой фауны могутъ быть открыты настоящія олигоценовыя формы. Хотя развивая логически свои взгляды, проф. Андрусовъ долженъ былъ бы прійти логически къ сарматскому возрасту спаниодонтовыхъ пластовъ, онъ ихъ считаетъ эквивалентами пластовъ Конки и Бугловки, а на чокракскій известнякъ смотритъ, какъ на весь второй средиземноморскій ярусъ Керченскаго полуострова. Съ этимъ также связана его теорія появленія сарматскихъ формъ раньше въ Крымско-Кавказской области, чѣмъ на западѣ. Очевидно, это происходитъ отъ того, что проф. Андрусовъ не вполне еще убѣдился въ томъ, что верхи керченскихъ темныхъ глинъ не могутъ относиться къ горизонтамъ болѣе древнимъ, чѣмъ пласты Велички и слои съ *Pecten denudatus*. 2) Изученіе фауны чокракскаго известняка можетъ показать, что, съ одной стороны, онъ содержитъ виды, свойственные низамъ второго средиземноморскаго яруса (напримѣръ горизонта Грунда), а съ другой, не содержитъ настоящихъ сарматскихъ видовъ, а лишь псевдосарматскіе (подобно нѣкоторымъ слоямъ перваго средиземноморскаго яруса въ Вѣнскомъ бассейнѣ, напримѣръ, пластамъ Лаа); 3) данныя Синцова основаны на изученіи матеріала изъ буровыхъ скважинъ, а не естественныхъ обнаженій, что же касается указаній Бацевича, Сорокина и Симоновича, то они вообще сомнительны; 4) стратиграфическое положеніе слоевъ Гяуръ-тапа и Хошъ-Мензиля въ сущности не выяснено, а фауна Гяуръ-тапа не заключаетъ въ себѣ такого характернаго для Конки вида, какъ *Venus konkensis* (вмѣсто него мы встрѣчаемъ разновидность *Venus marginata*). 5) Данныя Калицкаго носятъ предварительный характеръ. Развивая также послѣдовательно эти соображенія, мы придемъ приблизительно къ слѣдующимъ взглядамъ: темныя глины Керченскаго полуострова не старше перваго средиземноморскаго яруса; въ чокракскомъ известнякѣ должны быть и эквиваленты пластовъ Грунда; спаниодонтовые пласты соотвѣтствуютъ ряду горизонтовъ, начиная отъ нѣкоторой части второго средиземноморскаго яруса и кончая пластами Конки,

Новочеркаска и Бугловки. Какое изъ этихъ двухъ діаметрально противоположныхъ мнѣній—истина, покажетъ будущее (первое мнѣніе мнѣ кажется имѣющимъ при современномъ положеніи нашихъ знаній болѣе основанія), а теперь можно лишь сказать, что, въ сущности говоря, мы ничего опредѣленнаго объ истинномъ возрастѣ чокракскаго известняка и схожихъ съ нимъ пластовъ Кавказа не знаемъ. Загадка будетъ выяснена послѣ того, какъ въ темныхъ глинахъ Керченскаго полуострова будутъ найдены въ достаточномъ количествѣ хорошо сохранившіяся окаменѣлости.

Все же слѣдуетъ сказать, что къ какимъ бы мы ни пришли заключеніямъ со временемъ, то широкое и красивое обобщеніе ¹⁾, которое дано Н. И. Андрусовымъ, служить и будетъ долго служить исходной точкой для каждой работы въ этой области, подвергаясь лишь частичнымъ измѣненіямъ и дополненіямъ.

Для полноты нашего очерка остается сказать нѣсколько словъ относительно пластовъ Конки, Новочеркаска и Бугловки.

Фауна отложений по рѣкѣ Конкѣ описана Н. А. Соколовымъ въ его монографіи „слон съ *Venus konkensis*“ и просмотръ коллекціи его привелъ меня къ убѣжденію въ справедливости взглядовъ, высказанныхъ Н. А. Соколовымъ относительно характера этой фауны и вѣроятнаго ея возраста. Фауна Конки—типичная переходная фауна ²⁾ и включаетъ весьма ограниченное число настоящихъ сарматскихъ видовъ (*Tapes Vitalianus* d'Orb., *Mohrensternia inflata* и три формы, вѣроятно попавшія изъ вышележащихъ сарматскихъ слоевъ: *Cardium* cf. *obsoletum*, *Ervilia podolica*, *Tornatina Laionkaireana*). Изъ нихъ ни одна не принадлежитъ къ формамъ, наиболѣе часто встрѣчающимся въ слояхъ Конки, которыя (*Venus konkensis*, *Ervilia trigonula*, *Lucina dentata*, *Cardium Andrussovi*, *C. scylothium*, *Mactra Basteroti* var. *konkensis* и *Corbula Michalskii*) всѣ представляютъ новые своеобразные виды или разновидности. Эта важная особенность слоевъ Конки достаточно ясно указываетъ на переходный характеръ ея. Иное впечатлѣніе производитъ открытая В. В. Богачевымъ фауна Новочеркаска, которая включаетъ въ себѣ много видовъ, общихъ съ фауной Конки, но наряду съ нею содержитъ и чисто сарматскіе виды (напр. *Modiola volhynica*, *Donax dentiger* и *Cerithium rubiginosum*), также какъ и настоящіе средиземноморскіе виды (*Aporrhais alatus?* *Corbula gibba*, *Pecten flavus*, *Mactra Basteroti*). Поэтому фауна слоевъ Новочеркаска болѣе смѣшанная, чѣмъ переходная фауна ³⁾ и таковой характеръ ея объяс-

¹⁾ Я говорю здѣсь о томъ, что среди интересующей насъ толщи всегда можно различить, считая сверху: спаниодонтовые пласты, чокракскій известнякъ и темныя глины съ чешулями рыбъ.

²⁾ „Переходной фауной“ отъ фауны *A* къ фаунѣ *B*, мнѣ кажется, слѣдуетъ называть такую фауну, которая, включая въ себѣ ограниченное число видовъ, вполне тождественныхъ съ видами фауны *A* и *B*, состоитъ преимущественно изъ только ей свойственныхъ видовъ или разновидностей, являющихся переходными между видами фауны *A* и *B*, а поэтому схожихъ, но не тождественныхъ съ видами тѣхъ фаунъ, связующее звено между которыми она составляетъ. Съ этой точки зрѣнія этимъ условіямъ вполне удовлетворяетъ фауна Конки.

³⁾ Однако и въ этой фаунѣ начали образовываться своеобразные виды, напр. *Turritella atamanica* Bogatschew, которая представляетъ не только новый видъ, но даже, можетъ быть, особый подродъ. Къ

плется тѣмъ, что она жила у устья рѣки, впадавшей здѣсь въ море. Это доказываютъ находимые здѣсь совмѣстно съ морскими формами цериты, гидробіи и неритины ¹⁾).

Подобный характеръ фауны долженъ внушать большую осторожность въ рѣшеніи вопроса о возрастѣ, если при этомъ отсутствуютъ точныя указанія, которыя даетъ стратиграфія (ей должна принадлежать первенствующая роль въ рѣшеніи такихъ вопросовъ).

Нашъ очеркъ я позволю себѣ заключить нѣсколькими замѣчаніями относительно т. назыв. „бугловскихъ“ слоевъ, открытыхъ на Волини Ласкаревымъ. Я не изучалъ спеціально ихъ фауны и видѣлъ ихъ лишь въ двухъ мѣстностяхъ—Вышгородкѣ и Огрышковцахъ. Поэтому я не рѣшился бы затрогивать этотъ вопросъ тѣмъ болѣе, что ему посвящена печатаемая теперь въ Трудахъ Комитета спеціальная монографія, если бы не тотъ выдающійся интересъ, который возбуждаетъ это открытіе. Поэтому я, сознавая себя гораздо менѣе компетентнымъ лицомъ въ данномъ вопросѣ, чѣмъ В. Д. Ласкаревъ, все же считаю нелишнимъ высказать нѣсколько соображеній по этому поводу. Прежде всего я долженъ сказать, что мои наблюденія въ этихъ двухъ вышеназванныхъ пунктахъ вполнѣ подтверждаютъ наблюденія Ласкарева. Послѣдній ученый является наблюдателемъ настолько точнымъ и внимательнымъ, что ничего новаго въ смыслѣ пополненія наблюденій Ласкарева я прибавить не могу. Однако изъ того фактическаго матеріала, который собранъ Ласкаревымъ, можно сдѣлать и нѣсколько другія заключенія, чѣмъ тѣ, къ которымъ пришелъ этотъ ученый (если взгляды его не изменились въ печатаемой теперь монографіи). Ласкаревъ считаетъ свои бугловскіе слои переходными и по времени образованія и по характеру фауны между средиземноморскими отложеніями и сарматскими, „связующимъ звеномъ“ между этими отдѣлами міоцена. Въ пользу такого взгляда Ласкаревъ приводитъ рядъ соображеній, которыя можно резюмировать такъ: во-первыхъ, бугловскія отложенія залегаютъ между средиземноморскими отложеніями и сарматскими, а во-вторыхъ, фауна бугловскихъ слоевъ, хотя содержитъ большинство видовъ, переходящихъ въ вышележащій сарматъ ²⁾, но заключаетъ нѣсколько формъ, оставшихся отъ богатой предшествующей морской фауны, и нѣсколько (*Corbula*, *Congerina*, *Venus*), закончившихъ свое существованіе въ бугловскомъ опрѣсненномъ бассейнѣ.

ней наиболѣе близкими являются тѣ укороченные и съ увеличеннымъ апикальнымъ угломъ варіететы *Turritella bicarinata*, которые встрѣчаются въ верхахъ средиземноморскихъ отложеній Волини (слой съ *Cardium praeacchinatum*).

¹⁾ Подобныя „дельтовья“ фауны обнаруживаютъ значительное сходство между собою, если даже принадлежатъ къ отложеніямъ, по времени весьма различнымъ. Такова, напримѣръ, фауна слоевъ у города Гаа, на рѣкѣ Тгауа (Австро-Венгрія), которая по возрасту не моложе слоевъ Грунда и которая, тѣмъ не менѣе, въ общемъ весьма похожа на Новочеркасскую, и фауна, описанная Абелемъ у Niederschleinz, возлѣ Limberg-Meissau (Verhandl. d. K. K. geolog. R. A. 1900, pag. 388), которая также, вѣроятно, гораздо древнѣе, чѣмъ фауна Новочеркасска.

²⁾ Ласкаревъ. Геолог. изслѣдованія Кременецкаго уѣзда, стр. 251.

Нельзя не согласиться, что Ласкаревъ имѣетъ довольно вѣснiя основанiя считать Бугловку такимъ „связующимъ звеномъ“. Однако мнѣ лично вопросъ не представляется настолько яснымъ, какимъ его, по видимому, считаетъ Ласкаревъ.

Начну съ данныхъ стратиграфiи. Они безусловно рѣшили бы вопросъ въ томъ смыслѣ, что бугловскiя отложения дѣйствительно связующее звено между средиземноморскими слоями и сарматскими, если бы можно было съ увѣренностью сказать, что бугловскiе слои покрываютъ безъ перерыва самый верхнiй горизонтъ средиземноморскихъ пластовъ и въ свою очередь прикрываются самымъ глубокимъ горизонтомъ нижняго сармата. Мнѣ кажется, что этого пока сказать мы не можемъ. Мы уже видѣли раньше, что нельзя сказать съ увѣренностью, что на Волыни не тронуты размывомъ самые верхи средиземноморскихъ отложений. Въ Шушковцахъ на самомъ верхнемъ горизонтѣ средиземноморскихъ отложений (съ *Cardium praeachinatum*, *Tapes modestus*, *Nucula nucleus*, *Venus Sobieskii* var.) прямо лежитъ серпулево-оолитовый известнякъ, а бугловскихъ слоевъ нѣтъ совсѣмъ, хотя они извѣстны, напр. у Бѣлозерки (Лысяя гора), т.-е. въ какихъ-нибудь трехъ верстахъ отъ Шушковцевъ. Но если бугловскiе слои уничтожены въ Шушковцахъ размывомъ, то въ послѣдней мѣстности размывъ могъ тронуть и средиземноморскiе слои, которые въ ближайшихъ окрестностяхъ Шушковцевъ (Янковцы) почти совсѣмъ имъ уничтожены. Далѣе, допуская даже, что горизонтъ съ *Cardium praeachinatum* и *Venus Sobieskii* var. всегда представлялъ самые верхи средиземноморскаго яруса, мы видимъ въ Вышгородкѣ слѣдующее. Въ оврагѣ у предмѣстья Соколовки бугловскiе слои отдѣлены отъ горизонта съ *Cardium praeachinatum* слоемъ галекъ кремня и др. породъ, заключающимъ много обломковъ устрицъ и другихъ морскихъ формъ. Въ Огрышковцахъ бугловскiе мелкозернистые пески содержатъ въ нижней своей части прослойки грубозернистаго песку, различныя гальки и много обломковъ морскихъ раковинъ (устрицъ и др. формъ), образующихъ настоящую ракушечную дресву. Ниже ея залегаетъ нуллипоровый известнякъ (съ ровной поверхностью и съ шарами нуллипоръ, бородавки у которыхъ сглажены). У деревни Плиски ¹⁾ бугловскiе слои отдѣлены отъ ровнаго и гладкаго литомниеваго известняка слоями песку съ обломками морскихъ раковинъ.

Всѣ эти явленiя можно было бы объяснить и близостью берега, если бы не то удивительное постоянство, съ которымъ прослой галекъ и битой ракушки появляются преимущественно на границѣ средиземноморскихъ отложений. Поэтому мнѣ эти факты скорѣе говорятъ о перерывѣ и о размыванiи части средиземноморской толщи.

Обратимся теперь къ отношенiю, существующему между бугловскими слоями и нижнимъ сарматомъ. Въ большинствѣ разрѣзовъ, указываемыхъ Ласкаревымъ, бугловскiе слои прикрываются серпулево-оолитовымъ известнякомъ съ *Ervilia podolica*, *Mastra fragilis*, *Donax dentiger* и др. формами. Замѣчательно, что въ тѣхъ частяхъ, гдѣ этотъ

¹⁾ Ласкаревъ. Геол. изслѣдованiя Кременецкаго уѣзда, стр. 244--245.

известнякъ соприкасается съ бугловскими слоями, онъ не заключаетъ въ себѣ (сужу по работамъ Ласкарева) ни кремневыхъ галекъ, ни битой ракуши. Поэтому единственнымъ доказательствомъ перерыва (если онъ былъ) является только изменение состава осадка—признакъ не совсѣмъ вѣрный, такъ какъ въ слояхъ кременецкаго сармата известковые слои постоянно чередуются съ песчаными. Затѣмъ слѣдуетъ сказать, что, по мнѣнію Ласкарева, не серпулево-оолитовый известнякъ характеризуетъ наиболѣе глубокий горизонтъ волинскаго сармата, а слои съ *Murex sublavatus*, съ которыхъ Ласкаревъ рекомендуетъ начинать отсчетъ сарматскихъ отложений¹⁾. Мы уже выше говорили, что взглядъ этотъ Ласкарева имѣетъ за себя рядъ соображеній. Если это такъ, то налеганіе слоевъ съ *Murex sublavatus* на бугловскіе слои явилось бы серьезнымъ аргументомъ въ пользу „переходнаго“ значенія бугловскихъ слоевъ. Однако, къ сожалѣнію, слои съ *Murex sublavatus* и *Pleurotoma Doderleini* отсутствуютъ въ бугловскомъ бассейнѣ и найдены Ласкаревымъ внѣ предѣловъ его тамъ, гдѣ типичныхъ бугловскихъ отложений нѣтъ совсѣмъ, напр. въ Залѣсцахъ. Есть впрочемъ одна мѣстность, гдѣ, по мнѣнію Ласкарева, слои съ *Murex sublavatus* налегаютъ на слои Бугловки, это с. Кунча. Здѣсь слои съ *Mastra fragilis*, *Cardium irregulare* и *vindobonense*, *Tapes vitalianus*, *Buccinum* cf. *coloratum*, *Murex sublavatus*, *Columbella scripta* и др. формами налегаютъ на мергель съ раздавленными тонкостворчатыми *Ervilia podolica*, *Cardium protractum*, *Tapes*, *Modiola*, а еще ниже слѣдуетъ песчанистый известнякъ съ мелкими *Ervilia*, *Cardium*, *Modiola*, *Cerithium*, въ нижнихъ горизонтахъ своихъ заключающій прослойку прѣсноводнаго известняка съ *Hydrobia* и *Planorbis*. Этими слоями и кончается обнаженіе, но противъ церкви въ Кунчѣ Ласкаревъ наблюдалъ ниже вышеназванныхъ породъ слой грязно-зеленаго песку съ охристыми пятнами безъ окаменѣлостей. Эту послѣднюю породу, равно какъ и вышележащій песчанистый известнякъ Ласкаревъ считаетъ бугловскими, главнымъ образомъ руководствуясь петрографическимъ сходствомъ съ слоями бассейна Бугловки въ Кременецкомъ уѣздѣ. Однако петрографическое сходство—признакъ весьма ненадежный: какъ примѣръ я могу указать на Вышегородокъ, въ оврагахъ котораго горизонтъ съ *Cardium praeechinatum* также выраженъ зеленоватыми песками съ охристыми пятнами. Что же касается известняка съ мелкими *Ervilia* и еще нѣсколькими формами, видовыхъ опредѣленій которыхъ Ласкаревъ не даетъ, то, конечно, если въ немъ будутъ найдены такіа характерныя для Бугловки формы, какъ *Venus Sobieskii* var., *Ervilia trigonula*, *Congerina Sandbergeri* и проч., то онъ бугловскій, если же нѣтъ, то онъ можетъ быть и сарматскимъ.

Такимъ образомъ не все еще выяснено въ условіяхъ залеганія бугловскихъ слоевъ и поэтому для рѣшенія вопроса о томъ, переходныя ли это отложения, или самый низшій горизонтъ сармата, остается детальное изслѣдованіе бугловской фауны. Я пе

¹⁾ Ласкаревъ. Геол. изслѣдованіе водораздѣловъ рр. Горыни и Случи, стр. 178.

знаю, къ какимъ выводамъ привела Ласкарева обработка его коллекцій, но, судя по его предварительному отчету (весьма обстоятельному) и статьѣ „Bemerkungen über die Mioänaablagerungen Volhyniens“, очень небогатая бугловская фауна (29 видовъ, изъ которыхъ 5, какъ мы сейчасъ увидимъ, сомнительны) заключаетъ не менѣе 11 видовъ, ничѣмъ, повидимому, существеннымъ не отличающихся отъ типичныхъ сарматскихъ.

Затѣмъ слѣдуетъ обратить вниманіе, что изъ числа этихъ сарматскихъ видовъ *Ervilia podolica* встрѣчается въ громадномъ количествѣ экземпляровъ („мириады“, по выраженію Ласкарева) ¹⁾, *Maetra fragilis* весьма часто, *Syndesmya reflexa*, *Modiola volhynica* и *Bulla truncata* часто, а *Cardium ruthenicum* ²⁾, *Mohrensternia inflata* и *Bulla Lajonkaijeana* не рѣдко. Такимъ образомъ изъ 14 формъ, наиболѣе часто встрѣчающихся въ бугловскихъ слояхъ, 8 представляютъ сарматскія формы. Изъ остальныхъ 6 формъ часто встрѣчается лишь *Venus Sobieskii* var. (*V. konkensis* Lask. поп Sokol.), *Ervilia trigonula* Sokol. и разновидность *Congerina Sandbergeri*, а три формы только нерѣдки. Данные Ласкарева относительно численнаго преобладанія всѣхъ этихъ формъ въ бугловскихъ слояхъ вполне подтверждаются и моими наблюденіями: разрѣзы этихъ слоевъ издали еще бѣлѣютъ громаднымъ количествомъ эрвилій и мактръ, пораженная сарматскимъ габитусомъ, и лишь только послѣ внимательнаго изслѣдованія видишь, что имѣешь дѣло съ бугловскими отложениями.

Теперь посмотримъ, насколько силенъ въ пластахъ Бугловки элементъ средиземноморскій. Ласкаревъ называетъ въ своихъ спискахъ около 11 средиземноморскихъ видовъ. Однако изъ этого числа 5 видовъ, какъ это замѣтилъ уже Соколовъ, являются нѣсколько сомнительными какъ элементы бугловской фауны. Заинтересовавшись этимъ вопросомъ, я осматривалъ овраги у м. Вышгородка, гдѣ они только и найдены Ласкаревымъ и получилъ слѣдующія данныя. Въ бугловскихъ слояхъ я ихъ не нашелъ ³⁾, но зная точность наблюдений Ласкарева, не сомнѣваюсь нисколько въ томъ, что эти формы дѣйствительно были имъ найдены въ тѣхъ слояхъ, которыя онъ указываетъ. Нижніе слои бугловскихъ отложеній, на что обратилъ вниманіе и Ласкаревъ, содержатъ галечникъ и битую ракушу и отдѣляются прослоемъ галекъ и обломковъ раковинъ отъ средиземноморскихъ отложеній, которыя въ самомъ верхнемъ своемъ слое содержатъ двѣ изъ приводимыхъ Ласкаревымъ для слоевъ Бугловки формъ въ обортомъ видѣ (*Pectunculus pilosus* и *Ostrea digitalina*). Поэтому относительно по крайней мѣрѣ этихъ двухъ формъ можно думать, что онѣ въ слояхъ Бугловки во вторичномъ (если не въ третичномъ) мѣстонахожденіи. Затѣмъ изъ остальныхъ формъ *Cardium praeecchinatum* и *Nucula nucleus*—формы особенно частыя въ самыхъ верхнихъ средиземноморскихъ отложеніяхъ и поэтому именно онѣ легко могли попасть въ нижній горизонтъ бугловскихъ слоевъ даже и въ неповрежденномъ видѣ (Ласкаревъ и я наблю-

¹⁾ Ласкаревъ. Геолог. изслѣдованія Кременецкаго уѣзда, стр. 242 и 250.

²⁾ *Cardium ruthenicum* типичная форма для сармата Восточной Галиціи.

³⁾ Кромѣ обломковъ *Cardium praeecchinatum*.

дали и въ лёссѣ Кременецкаго уѣзда хорошо сохранившіяся морскія раковины). Однако главнымъ обстоятельствомъ, указывающимъ, что 5 вышеприведенныхъ формъ—элементъ чуждый бугловской фаунѣ, является тотъ фактъ, что онѣ только и были найдены въ одномъ разрѣзѣ у Вышгородка и нигдѣ больше. Ласкаревъ обратилъ конечно вниманіе на этотъ фактъ, но объясняетъ его такъ: по его мнѣнію типичные представители средиземноморской фауны занесены были прибоемъ волнъ въ бугловскій бассейнъ у Вышгородка изъ среднемиоценоваго моря (м. быть сокращеннаго), существовавшего на западѣ ¹⁾). Предположеніе Ласкарева, конечно, не невозможно, но для того, чтобы оно было болѣе правдоподобнымъ, слѣдуетъ прежде всего доказать одновременность существованія такого бассейна съ бугловскимъ, а если это даже и было бы доказано, то все же естественнѣе думать, что раковины прошли въ вертикальномъ направленіи путь въ нѣсколько футовъ, чѣмъ совершили въ горизонтальномъ направленіи далекое путешествіе. Палеонтологическое изслѣдованіе быть можетъ уяснить этотъ вопросъ въ томъ смыслѣ, что если указанные 5 видовъ нѣсколько отличаются отъ типичныхъ средиземноморскихъ, то это будетъ служить доказательствомъ, что они жили въ Бугловскомъ заливѣ ²⁾), подобно тому какъ это можно сказать относительно одной любопытной фауной формы—*Venus umbonaria* Lmk. var. Два экземпляра этого вида найдены мною въ бугловскихъ слояхъ Огрышковцевъ и хотя отличаются мѣстами разрушенной поверхностью, но на нихъ у макушки сохранились тонкія концентрическія ребрышки, чего бы не было, если бы раковины были потеряны.

Такимъ образомъ, кромѣ этого послѣдняго вида схожихъ или тождественныхъ съ средиземноморскими наберется въ фаунѣ Бугловки около 7 видовъ, изъ которыхъ лишь 3 вида (*Venus Sobieskii* var., *Congerina Sandbergeri* var. и *Lucina dentata*) принадлежатъ къ числу часто встрѣчающихся въ этихъ слояхъ, *Congerina Sandbergeri* встрѣчается нерѣдко, *Corbula* cf. *Theodisca* Hilb. рѣдко, а два вида (*Cerithium deforme* и *Ensis* cf. *Rollei*) представляютъ большую рѣдкость. Изъ всего сказаннаго видно, что общій обликъ бугловской фауны сарматскій и не было бы никакого резона выдѣлять ее изъ сарматской фауны въ видѣ чего-нибудь самостоятельнаго, если бы не тѣ небольшія отличія, которыя наблюдаются у нѣкоторыхъ сарматскихъ представителей бугловской фауны, если ихъ сравнивать съ типичными представителями нижнесарматской фауны. Не говоря о томъ, что эти отличія вслѣдствіе той доли субъективизма, отъ которой не можетъ отдѣлаться ни одинъ изслѣдователь, легко могутъ быть преувеличены, подчасъ трудно бываетъ рѣшить, какія изъ нихъ обусловлены вліяніемъ фациевыхъ условій, а какія зависятъ отъ разницы въ возрастѣ. Это особенно относится къ столь своеобразной фаунѣ, какой является бугловская, состоящая преимущественно изъ безголовыхъ моллюсковъ, изъ числа которыхъ преобладаетъ численно нѣсколько родовъ (*Maetra*, *Ervilia*, *Venus*, *Syndesmya* и *Con-*

¹⁾ Ласкаревъ. Геол. изслѣдованія Кременецкаго уѣзда, стр. 252—253.

²⁾ Или вняъ его, но въ то время, когда онъ уже существовалъ.

geria). Въ силу такого своеобразнаго и мѣстнаго характера этой фауны трудно поэтому и надѣяться, чтобы изслѣдованіе ея могло отвѣтить дѣликомъ на вопросъ о происхожденіи сарматской фауны и самое большее, что можетъ дать она, это уясненіе генезиса весьма ограниченнаго числа сарматскихъ видовъ.

Средиземноморская фауна Волыни, какъ мы видѣли, очень богата; нижнесарматская этого же района хотя и представляется бѣдной по сравненію съ средиземноморской, все же гораздо богаче бугловской. Въ средиземноморскихъ пластахъ и сарматскихъ мы встрѣчаемъ нѣкоторое количество видовъ, или очень близкихъ, или связанныхъ между собой какими-то генетическими отношеніями. Однако многія изъ этихъ нитей, соединяющихъ верхне-средиземноморскую фауну Волыни съ нижнесарматской, обрываются въ бугловскихъ пластахъ. Напримѣръ, формы: *C. mitrale*, *C. mediterraneum*, *C. rubiginosum*, *Murex sublavatus*, *Columbella scripta*, *Natica helicina* являются общими для этихъ двухъ фаунъ и вмѣстѣ съ тѣмъ онѣ отсутствуютъ въ слояхъ Бугловки. Точно также въ послѣднихъ отложеніяхъ нѣтъ нѣкоторыхъ формъ, схожихъ съ представителями тѣхъ средиземноморскихъ видовъ, родство которыхъ съ нижнесарматскими болѣе или менѣе очевидно. Таковы, напримѣръ, слѣдующія формы: *Pleurotoma Schreibersii* sp., связанная вѣроятно съ *Pleurotoma Doderleini*, *Buccinum mionenicum*, который помощью *B. nodoso-costatum* изъ слоевъ Конки связанъ съ сарматскимъ *B. duplicatum*, *Donax intermedius*, связанный съ нижнесарматскимъ *Donax dentiger* черезъ *Donax rutrum* Конки, и еще нѣкоторыя другія формы, особенно изъ трохидъ, которыми очень богатъ нижній сарматъ. Слѣдуетъ сказать, что генетическія соотношенія всѣхъ этихъ формъ прослѣживаются отъ средиземноморскихъ пластовъ вплоть до нижнесарматскихъ, если сопоставить эти первые съ слоями Конки, Новочеркаска и горизонтомъ съ *Murex sublavatus*.

Поэтому логически мы приходимъ къ заключенію, что одновременно съ маленькимъ бугловскимъ бассейномъ должно было существовать болѣе открытое море, въ которомъ фауна имѣла не столь мѣстный, а болѣе общій характеръ, море, гдѣ жили представители такихъ родовъ какъ *Murex*, *Pleurotoma*, *Natica*, *Cerithium*. Однако главная трудность заключается въ вопросѣ, гдѣ искать это море? Если искать на Волыни въ самыхъ верхахъ средиземноморскихъ отложеній, то вѣдь, по Ласкареву и отчасти по моимъ наблюденіямъ, бугловскіе слои прикрываютъ горизонтъ съ *Cardium praeechinatum* и *Venus Sobieskii* var. Если послѣдній горизонтъ не считать самими верхами волынскихъ средиземноморскихъ отложеній, то нужно предположить, что самые верхи ихъ были смыты и стало быть бугловскіе слои отдѣлены перерывомъ отъ средиземноморскихъ? (предположеніе, которое высказалъ Соколовъ). Наконецъ на Волыни открытъ тѣмъ же Ласкаревымъ (Кунча и др. мѣста) самый нижній горизонтъ сармата съ *Murex sublavatus*, *Pleurotoma Doderleini*, *Columbella scripta*, *Natica* cf. *helicina*, *Buccinum coloratum* sp. Въ виду того, что налеганіе этихъ слоевъ на пласты Бугловки требуетъ болѣе убѣдительныхъ доказательствъ, чѣмъ тѣ, которыя приводитъ Ласка-

ревъ, не исключается возможность, что отложенія Бугловки одновременны горизонту съ *Murex sublavatus*, представляя лишь эрвильевую фацію ихъ.

Резюмируя все вышесказанное, мы видимъ, что относительно бугловскихъ отложеній изъ фактическаго матеріала, добытаго Ласкаревымъ, можно вывести и не тѣ заключенія, къ которымъ пришелъ этотъ ученый. Поэтому мнѣніе его о томъ, что бугловскія отложенія старше самыхъ низовъ сармата и что фауна ихъ является связующимъ звеномъ между средиземноморскими отложеніями и сарматскими, требуетъ подтвержденія не столько въ изслѣдованіи бугловской фауны, не могущей вслѣдствіе своеобразности и скудности отвѣтить на нѣкоторые изъ поставленныхъ вопросовъ, сколько въ выясненіи стратиграфическихъ данныхъ. Тогда только и можно будетъ отвѣтить на вопросъ, одновременны ли они отложеніямъ Конки, какъ думаетъ Ласкаревъ, или же нѣсколько моложе ихъ, какъ полагаетъ Соколовъ. Я склонился бы къ послѣднему мнѣнію, вотъ почему. Фауна Конки, какъ это показалъ Соколовъ, болѣе, такъ сказать, средиземноморская, чѣмъ фауна Бугловки. Она заключаетъ въ себѣ чисто морскія формы (*Pecten*, *Anomia*, *Murex*, *Pleurotoma*) и своеобразные виды Конки въ большинствѣ случаевъ ближе стоятъ къ средиземноморскимъ видамъ, чѣмъ сарматскимъ. Такое различіе въ характерѣ этихъ двухъ фаунъ не мѣшало бы ихъ одновременности, если бы отложенія Конки были осадками открытаго большого моря, такъ какъ мы уже видѣли, что необходимо допустить существованіе моря, заключавшаго въ своей фаунѣ такіе напримѣръ роды, какъ *Murex*, *Pleurotoma* etc. и одновременнаго съ бугловскимъ бассейномъ. Между тѣмъ изслѣдованія Соколова показали, что фауна Конки жила въ небольшомъ заливѣ, подвергавшемся опрѣсненію. Можно было бы тогда привести соображеніе, что бугловская фауна жила въ бассейнѣ, воды котораго были еще менѣе солеными, чѣмъ воды въ заливѣ Конки, если бы не одно весьма замѣчательное обстоятельство. Въ фаунѣ Бугловки мы не находимъ ни одной гидробіи, ни одной неритины и ни одного церита. Между тѣмъ формы эти, весьма надежныя въ смыслѣ показателей опрѣсненія, давно извѣстны и въ нижнемъ сарматѣ и найдены въ отложеніяхъ Конки и Новочеркасска (4 вида церитовъ и *Hydrobia* cf. *Tournoueri* въ слояхъ Конки, много экземпляровъ церитовъ и неритинъ въ пластахъ Новочеркасска). Поэтому Н. А. Соколовъ и В. В. Богачевъ имѣютъ полное основаніе предполагать опрѣсненіе тѣхъ водъ, въ которыхъ жила открытая ими фауна, а относительно Бугловки такой увѣренности не имѣется. Прѣсноводныя отложенія Волынской губерніи могли конечно существовать въ одно время съ бугловской фауной, но это не исключаетъ возможности существованія одновременно съ ними небольшого бассейна, соленость воды котораго могла быть выше, а не ниже нормальной.

Такъ какъ бугловскія отложенія не сопровождаются гипсомъ, то здѣсь мы вступаемъ въ область предположеній и догадокъ и пока не можемъ ничего сказать относительно того, была ли вода бугловскаго бассейна выше нормальной, что сблизило бы этотъ бассейнъ въ смыслѣ фаціевыхъ условій съ эрвильевыми слоями В. Галиціи, или

же слои Бугловки отлагались из опресненных вод? ¹⁾ Такимъ образомъ, въ виду пока нѣсколько загадочнаго характера условій, въ которыхъ жила бугловская фауна, слѣдовало бы до поры до времени воздержаться отъ генетическихъ выводовъ и отысканія въ представителяхъ бугловской фауны предковъ нижнесарматской.

Разрѣшенія ряда любопытныхъ вопросовъ, возникающихъ относительно бугловской фауны, естественнѣе всего было бы искать въ Восточной Галиціи, на границѣ которой (Вышгородокъ) и были открыты Ласкаревымъ пласты Бугловки. Съ большимъ интересомъ поэтому я сталъ читать работу Тейссеяра, трактующую весьма подробно о „смѣшанныхъ“ и „переходныхъ“ фаунахъ Восточной Галиціи ²⁾. Однако этотъ солидный трудъ, содержащій очень много фактическаго матеріала и принадлежащій перу извѣстнаго изслѣдователя галиційскихъ толтръ, не отвѣтилъ мнѣ ни на одинъ изъ затронутыхъ раньше въ этой работѣ вопросовъ. Разобраться въ трудѣ Тейссеяра не легко, такъ какъ авторъ весьма своеобразно и неудобно для читателя группируетъ собранный матеріалъ, а относительно нѣкоторыхъ, довольно существенныхъ вопросовъ выражается неясно. Напримѣръ, я не могъ понять, допускаетъ ли авторъ существованіе нуллипоръ въ сарматскомъ морѣ, или нѣтъ?

Такъ, по мнѣнію Тейссеяра, въ сарматскомъ песчаникѣ деревни Буцики нуллипоры находятся въ первичномъ мѣстонахожденіи.

Далѣе, найдя въ своемъ „нуллипоровомъ“ сарматскомъ известнякѣ литотамніи, Тейссеяръ думаетъ, „что литотамніевая фація обладаетъ склонностью развиваться среди отложений, переходныхъ между двумя этажами подольскаго міоцена“ (средиземноморскимъ и сарматскимъ). Однако изъ его же словъ ³⁾ выходитъ, что зернистыя литотамніи (очень рѣдко нуллипоровые шары) обладаютъ блестящей, какъ бы выглаженной поверхностью и, кромѣ того, отличаются болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ на темномъ, основномъ фонѣ породы.

Разнообразныя породы, которыя авторъ считаетъ „переходными“, онъ дѣлитъ на двѣ группы: переходныя породы средиземноморскаго этажа и такія же сарматскаго. Основаніемъ причисленія породы къ этимъ двумъ категоріямъ служитъ или характеръ ея фауны, или же данныя залеганія. Поэтому „переходной породой“ авторъ иногда

¹⁾ Тонкостѣнность раковинъ и ослабленіе замочнаго аппарата, (это явленіе замѣчается у нѣкоторыхъ бугловскихъ раковинъ) быть можетъ, вообще связаны не только съ уменьшеніемъ концентраціи окружающей раковину среды, но и съ тѣмъ обстоятельствомъ, обитали ли моллюски въ полосѣ прибой, или же въ тихой водѣ. Такія мысли приходятъ въ голову, когда вспомнишь про псилодонтовъ Руднаго моря, обладавшихъ створками, чрезвычайно массивными и жившихъ совмѣстно съ перитинами, вивипарами и др. раковинами едва соленыхъ водъ. Опресняемость бугловскаго бассейна точно такъ же не доказывается присутствіемъ въ немъ конгерій, такъ какъ, по Андрусову (*Dreissensidae* Евразіи, стр. 567 и 568), существуетъ указаніе на то, что современные конгеріи могутъ встрѣчаться совмѣстно съ устрицами, а въ берлинскомъ музеѣ Андрусовъ самъ видѣлъ *Balanus*, сидѣвшій на *Congerina africana* изъ Сенегала.

²⁾ W. Teisseyre. Atlas geolog. Galicyi. Text do zeszyty ósmego. 1900.

³⁾ Ibidem, стр. 76.

считаетъ такую, въ которой или почти всѣ виды средиземноморскіе, или же ту, въ которой примѣсь средиземноморскихъ видовъ либо весьма невелика, или даже сомнительна.

Такъ гейссейровскій переходный „боготскій коралловый известнякъ“ и его же „warień bohóski żwirowy“ содержатъ средиземноморскую фауну, а „боготскій мшанково-нуллипоровый известнякъ“ изъ 50 видовъ содержитъ 5 видовъ, которые авторъ считаетъ сарматскими (3 изъ нихъ точно не опредѣлены, *Modiola marginata* можетъ быть тождественна съ *M. submarginata* Lask., а стало быть остается одинъ сарматскій видъ—*Cardium ruthenicum*). Что же касается „мшанкового боготскаго известняка, то фауна его, заключающая свыше 40 видовъ, содержитъ лишь два сарматскихъ вида: *Modiola volhynica* Eichw. var. *incrassata* d'Orb. и *Modiola marginata* (третья *Modiola* точно не опредѣлена).

Наоборотъ, среди „переходныхъ отложеній сарматскаго этажа“ встрѣчаются такіа, гдѣ средиземноморскій элементъ выраженъ двумя видами (*Monodonta mamilla* и *Cerithium deforme* въ „нуллипоровомъ сарматскомъ известнякѣ“) или гдѣ присутствіе его сомнительно.

Такъ, въ переходномъ кварцевомъ песчаникѣ Пронятина наряду съ кремнями, вымытыми изъ мѣла, находятся средиземноморскія раковины исключительно въ окатанномъ видѣ ¹⁾, что не мѣшаетъ автору думать, что онѣ составляютъ нормальный элементъ фауны этого песчаника, на томъ основаніи, что и въ средиземноморскихъ слояхъ встрѣчаются морскія раковины въ обтертомъ видѣ.

Отложенія, которыя Гейссейръ считаетъ переходными, иногда налегаютъ на слои съ чисто сарматской, по мнѣнію этого автора, фауной. Такъ въ Пронятинѣ песчаникъ со „смѣшанной“ фауной отдѣленъ отъ средиземноморскихъ слоевъ тонкимъ слоемъ известняка съ *Cardium ruthenicum*, *C. protractum?*, *Ervilia podolica?*, *Modiola marginata* и *Serpula gregalis*.

Слѣдуетъ прибавить, что многія изъ „переходныхъ“ отложеній Гейссейра лежатъ въ толтровой полосѣ, а тѣ, которыя внѣ этого района содержатъ лишь сарматскія формы, вблизи толтровыхъ отложеній (боготскихъ) сразу и неожиданно обогащаются значительной примѣсью средиземноморскихъ формъ ²⁾.

Я не имѣю возможности разобрать, какъ это бы слѣдовало, капитальный трудъ Гейссейра и позволилъ себѣ привести изъ него лишь нѣсколько мѣстъ, подтверждающихъ мнѣніе А. О. Михальскаго, что въ толтровой области рискованно искать переходныхъ отложеній особенно среди органогенныхъ неслоистыхъ породъ, гдѣ трудно очень разобратъся въ данныхъ стратиграфіи и гдѣ легко поэтому могутъ произойти весьма существенныя ошибки. А. О. Михальскимъ выяснено кромѣ того, почему въ

¹⁾ Atlas geolog. Galicyi, стр. 67.

²⁾ Гейссейръ какъ примѣръ такого явленія указываетъ на сарматскій известнякъ „żwirowo-miałowy“, который внѣ области толтровыхъ отложеній содержитъ средиземноморскія раковины (*Ostrea*, *Pecten*), лишь какъ исключеніе.

одномъ кускѣ толтровой породы легко можетъ очутиться вмѣстѣ съ сарматскими формами и *Lima* и *Haliotis*.

На основаніи всѣхъ этихъ соображеній, сказать, какія изъ изслѣдованныхъ Тейссейромъ породъ соотвѣтствуютъ бугловскимъ, рѣшительно невозможно.

Эта глава приняла большіе размѣры, не смотря на то, что я вездѣ старался быть краткимъ и затрагивалъ въ нѣсколькихъ словахъ такіе вопросы, для разрѣшенія которыхъ хватить работы на нѣсколько десятковъ лѣтъ для ряда изслѣдователей. Рискаю получить упрекъ въ поверхностности, я это сдѣлалъ для того, чтобы яснѣе обрисовать картину тѣхъ недочетовъ и пробѣловъ, которые досадно тормозятъ каждый шагъ въ любомъ вопросѣ относительно средиземноморскихъ отложеній Россіи.

Послѣ всего этого станетъ яснымъ, насколько велики трудности, если мы пожелаемъ найти мѣсто среди всѣхъ этихъ отложеній пластамъ, стратиграфическое положеніе которыхъ не выяснено, какъ это имѣетъ мѣсто для отложеній Томаковки.

ГЛАВА IV.

ОБЩІЯ ЗАКЛЮЧЕНІЯ О ХАРАКТЕРѢ ТОМАКОВСКОЙ ФАУНЫ И ВЪРОЯТНОМЪ ВОЗРАСТѢ ЕЯ.

На основаніи всего сказаннаго во второй главѣ этой работы, списокъ формъ, найденныхъ въ пластахъ Томаковки, представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Ostrea gingensis Schloth.

Pecten Domgeri n. sp.

„ „ var. *anomala* n. var.

„ *Hilberi* n. sp.

Nucula nucleus L.

Arca lactea L.

Chama sp.

Cardium sp.

„ *Platovi* Bogatschew.

Venus ukrainica n. sp.

Venus? sp.

Tapes vetuloides n. sp.

Ervilia trigonula Sokol.

Lutraria primipara Eichw.

Corbula gibba Olivi.

Lucina dentata Bast. var. (*konkensis* Sokol.?)

Mitra reticosta Bell.

Buccinum incrassatum Müller?

„ *Dujardini* Desh.

„ (Phos) *Hoernesii* Semper.

Murex caelatus Grat.

- Chenopus alatus* Eichw.
Cerithium scabrum Olivi.
Vermetus? *intortus?* Lmk.
Turritella Sokolovi n. sp.
 " sp.?
 " cf. *Pythagoraica* Hilb.
 " *Archimedis* sp.
 " n. sp.?
Rissoa (*Mohrensternia?*) *inflata* Andrz.?
 " *Lachesis* Bast. var.?
 " (*Mohrensternia?*) sp.
 " (*Mohrensternia?*) n. sp.?
Natica millepunctata Lmk.
 " *helicina* Brocc.?
Pyramidella plicosa Bronn.
Trochus fanulum Gmel.
 " *quadristriatus* du Bois sp.
 " cf. *quadristriatus* du Bois.
 " sp.
 " *affinis* Eichw.
 " *patulus* Brocc.
 " *angulatus* Eichw.
*Clanculus praecruciatu*s n. sp.
Serpula sp.
Balanus sp.

Такимъ образомъ фауна Томаковки заключаетъ по крайней мѣрѣ 45 видовъ, изъ числа которыхъ 43 вида моллюсковъ. Однако судить по этому списку относительно сравнительной бѣдности, или богатства томаковской фауны, было бы весьма ошибочнымъ. Мы видѣли, что громадное большинство видовъ опредѣлено по отпечаткамъ, причемъ опредѣлялись лишь тѣ отпечатки, которые давали слѣпки сравнительно удовлетворительнаго качества. Между тѣмъ томаковская порода заключаетъ очень большое число отпечатковъ, оставшихся неопредѣленными. Это особенно касается пелециподъ, опредѣленіе которыхъ связано въ этомъ случаѣ съ большими трудностями, такъ какъ необходимо найти отпечатки съ сохранившимся замкомъ и комбинировать ихъ съ отпечатками наружной поверхности. Такое комбинированіе я рѣшилъ допустить лишь для немногаго числа пелециподъ, особенно часто встрѣчающихся въ томаковской породѣ и обладающихъ кромѣ того довольно характерными очертаніями (*Nucula nucleus*, *Venus ukrainica*, *Lucina dentata*, *Tapes vetuloides*, *Ervilia trigonula*). Что же касается другихъ (особенно мелкихъ) формъ, то онѣ такъ и остались безъ опредѣленія.

Кромѣ того слѣдуетъ обратить вниманіе еще на слѣдующее обстоятельство. Известково-песчаная (съ нѣкоторой примѣсью глины) порода Томаковки совсѣмъ не принадлежитъ къ числу тѣхъ, въ которыхъ окаменѣлости сохраняются хорошо.

Если мы вспомнимъ, какое ограниченное число видовъ содержатъ собственно известняки и известково-песчанья породы нашихъ средиземноморскихъ отложеній по сравненію съ песками и глинами, то надо еще удивляться сравнительно большому числу видовъ, опредѣленныхъ въ отложеніяхъ Томаковки. Поэтому я думаю, что фауна пластовъ этой послѣдней мѣстности была гораздо богаче, и не сомнѣваюсь въ томъ, что если найдены будутъ чисто песчанья или глинистыя отложенія въ Херсонской или Екатеринославской губерніяхъ, то они будутъ не бѣднѣе формами, чѣмъ пласты Волины или Корытницы.

Въ данномъ выше спискѣ содержится 15 видовъ пелециподъ и 28 видовъ брюхоногихъ. Первыхъ стало быть 34,88% изъ всего числа моллюсковъ, а вторыхъ 65,12%. Числа эти весьма близки къ тѣмъ численнымъ соотношеніямъ между этими двумя классами моллюсковъ, которые извѣстны для песковъ Пöцлейнсдорфа ¹⁾ (Kirchhof), гдѣ они выражаются числами: 63,9% (гастероподы) и 36,10% (пелециподы) ²⁾. Однако вышензложенныя соображенія относительно числа опредѣленныхъ видовъ по сравненію со всѣмъ числомъ ихъ, бывшимъ въ породѣ, указываютъ, что вышеприведенныя для томаковской фауны соотношенія не могутъ быть особенно точны и что ихъ близость или даже полное совпаденіе съ цифрами, указанными для фауны Пöцлейнсдорфа, вѣроятно, простая случайность. Все же можно сказать съ нѣкоторой увѣренностью, что въ томаковской фаунѣ число видовъ гастероподъ значительно превышало число видовъ пластинчатожаберныхъ и что первое, вѣроятно, почти вдвое больше второго числа.

Если это такъ, то помимо уже указаннаго въ этомъ отношеніи сходства съ песками Пöцлейнсдорфа, фауна Томаковки въ этомъ смыслѣ близко стоитъ къ пескамъ нѣкоторыхъ мѣстностей Восточной Галиціи (напр. Подгорца, гдѣ отношеніе пелециподъ къ гастероподамъ выражается числами: 38,75% и 61,25%) и пескамъ литотамніевой полосы Волины. Такъ въ ярѣ Жабякъ число пелециподъ равняется 39,65% всей суммы моллюсковъ, а гастероподъ 60,35% ея ³⁾.

Если же мы теперь сравнимъ въ этомъ отношеніи томаковскую фауну съ фауной чисто песчаной фаціи, лежащей внѣ нуллипоровой полосы (Шушковцы, Наславче),

¹⁾ Th. Fuchs. Erläuterungen zur geol. Karte der Umgebung Wiens, pag. 19.

A. Rosival. Zur Fauna der Pötzleinsdorfer Sande. Jahrb. d. K. K. geol. R. A. 1893, pag. 87.

²⁾ Если посчитать *Pecten Domgeri* var. *anomala* за самостоятельный видъ, то соотношеніе между пелециподами и гастероподами томаковской фауны, выразится въ процентахъ числами: 36,36% и 63,64%, т.-е. цифрами почти тождественными съ тѣми, которыя указываются для Пöцлейнсдорфа.

³⁾ Въ Жуковцахъ процентное содержаніе пелециподъ и гастероподъ выражается числами: 31,20% и 68,80%, въ Старомъ Почаевѣ 29,82% и 70,18%. Всѣ эти числа основаны на весьма неполныхъ данныхъ о фаунѣ Волины и поэтому особенно точными быть не могутъ.

то сразу увидимъ значительную разницу, такъ какъ фауна этихъ двухъ послѣднихъ мѣстностей отличается отъ томаковской гораздо болѣе процентомъ пелециподъ. Такъ, въ Шушковцахъ пелециподы составляютъ 47,62% всей суммы видовъ моллюсковъ (гастероподы 52,38% ея), а въ Наславчѣ процентное содержаніе пелециподъ выражается 47,10%, и брюхоногихъ 52,90%. Такъ какъ относительно этихъ двухъ послѣднихъ мѣстностей списки окаменѣлостей являются сравнительно полными и болѣе надежными, чѣмъ для другихъ мѣстностей Волыни, то это обстоятельство даетъ намъ право съ нѣкоторою увѣренностью прійти къ заключенію, что фауна Томаковки жила при нѣсколько другихъ фациевыхъ условіяхъ, чѣмъ фауна Шушковецъ и Наславчѣ. Въ чемъ заключалась эта разница—сказать трудно, но вѣроятно кромѣ нѣкоторой разницы въ глубинѣ, здѣсь игралъ роль и характеръ дна.

Было бы весьма интереснымъ опредѣлить ту глубину, на которой жила томаковская фауна. Среди формъ, свойственныхъ ей, мы находимъ около 6 весьма близкихъ къ современнымъ видамъ. Допуская, что эти формы и нынѣ живущія обитали на одинаковыхъ глубинахъ, мы получимъ для нихъ батиметрическія данныя, въ метрахъ, сопоставленныя на слѣдующей табличкѣ, которая составлена по сочиненіямъ Вальтера, Вискуоу, Dautzenberg'a и Dollfus'a и статьѣ Pallary ¹⁾, изслѣдованія котораго производились въ Танжерской бухтѣ (противъ Гибралтара) въ предѣлахъ литторальной зоны до глубины въ 20 метровъ.

	Walther.	Visquoy, Dautzenberg, Dollfus.	Pallary.
<i>Nucula nucleus</i> L.	3—2157	5—250	съ 12
<i>Arca lactea</i> L.	1—548	2—30	до 20
<i>Corbula gibba</i> Olivi	5—2698	2—150	изобил. на 12
<i>Nassa incrassata</i> Müll.		2—300	
<i>Natica millepunctata</i> Lmk.	3—91	2—700	
<i>Trochus fanulum</i> Gmel.	18—54	4—100	съ 12

Эта табличка лишній разъ показываетъ бесполезность для нашихъ цѣлей тѣхъ батиметрическихъ данныхъ, которыя мы находимъ въ работахъ Вальтера и Вискуоу. Здѣсь нѣтъ ни одной формы, относительно которой не существовало бы противорѣчія.

Поэтому сказать что-либо опредѣленное о глубинѣ, на которой жила фауна Томаковки, положительно невозможно. Все же нѣсколько соображеній какъ будто говорить за то, что эта глубина не могла быть сколько-нибудь значительной.

¹⁾ Paul Pallary. Liste des mollusques testacés de Tanger. Journal de conchyliologie 1902. Vol. I. № 1, pag. 1—39.

Такъ, всё верметусы, по даннымъ Виссцоу, не опускаются глубже 60 метровъ, а по Вальтеру—ниже 82. *Trochus fanulum*, если даже взять болѣе широкіе предѣлы для его обитанія, указываемые Виссцоу, не опускается ниже 100 метровъ. Эта цифра вѣроятно представляетъ *maximum* возможной глубины для нашей фауны. Однако изобиліе представителей рода *Trochus*, большая часть видовъ котораго живетъ на небольшихъ глубинахъ, а также то обстоятельство, что въ Танжерскомъ заливѣ 4 изъ шести формъ таблички найдены на глубинахъ, меньшихъ чѣмъ 20 метровъ (*Corbula gibba* особенно изобилуетъ на 12 метрахъ) наводятъ на мысль, что глубина, на которой жила томаковская фауна, вѣроятно, была меньше, чѣмъ 50 саженой. Кромѣ того въ списокѣ фауны Томаковки мы находимъ одну любопытную форму—*Lutraria primipara*. Въ современныхъ моряхъ живутъ 2 представителя этого рода, съ которыми чаще всего сближаютъ миоценовыхъ лутрарій—*Lutraria oblonga* Chemn. и *Lutraria lutraria* L. Последняя изъ этихъ формъ (найденная мною въ Шушковцахъ) представляетъ единственный (сужу по имѣющейся у меня литературѣ) видъ, опускающійся сколько-нибудь глубоко (до 120 метровъ, по Виссцоу, и до 40 метровъ, по Вальтеру). Что же касается другого современнаго вида—*Lutraria oblonga*, то всё данныя Виссцоу, Вальтера и Pallary говорятъ за то, что этотъ видъ не опускается ниже 20 метровъ и представляетъ типичную мелководную форму.

При описаніи *Lutraria primipara* изъ пластовъ Томаковки было указано, что эйхвальдовскій видъ болѣе схожъ съ современными *L. oblonga* (Chemn.?) Gmel., чѣмъ съ вѣнскими представителями этого вида (*L. lutraria* L. и *L. Hoernesii* May.), а стало быть и съ современной, болѣе глубоководной формой—*L. lutraria* L. Однако нѣкоторыя особенности волынской и томаковской *L. primipara* заставили меня удержаться названіе Эйхвальда. Эти особенности не мѣшаютъ впрочемъ думать, что и современная *L. oblonga* и миоценовая *L. primipara* жили при одинаковыхъ батиметрическихъ условіяхъ, такъ какъ это предположеніе косвенно подкрѣпляется другими условіями, при которыхъ жила та и другая форма. Всё данныя говорятъ за то, что *L. oblonga* преимущественно живетъ у устья рѣкъ, зарываясь въ глинистый песокъ. Мы видимъ, что томаковская *Lutraria* жила, зарываясь въ глинисто-песчаный грунтъ (такой составъ съ примѣсью углекислаго кальція имѣетъ порода Томаковки), а на Волыни *Lutraria primipara* встрѣчается въ отложеніяхъ яра Жабякъ; въ послѣдней мѣстности на основаніи цѣлаго ряда соображеній можно предполагать присутствіе въ средне миоценовый періодъ рѣки, впадавшей гдѣ-то поблизости въ море. Такимъ образомъ, если томаковская *Lutraria primipara* жила при тѣхъ же условіяхъ глубины, что и современныя *L. oblonga*, то отложенія Томаковки скорѣе образовались на небольшой глубинѣ, чѣмъ на болѣе значительной. Предполагаемая нами незначительная глубина, на которой обитала томаковская фауна, еще не говоритъ за то, что берегъ, у котораго она жила, былъ отлогимъ. Какъ мы видѣли раньше, данныя залеганія указываютъ довольно ясно на то, что томаковская порода отлагалась у скалистаго довольно крутого

берега. Кромѣ того зерна кварца въ породѣ Томаковки угловаты и мало обработаны водой. Этотъ фактъ и еще то обстоятельство, что крупныя кварцевыя зерна осаждались совмѣстно съ мелкой известковой и глинистой мутью, даютъ право заключить, что осажденіе происходило въ тихой водѣ внѣ дѣйствія прибоя. Мнѣ представляется поэтому, что фауна Томаковки жила въ небольшомъ заливѣ, углублявшемся въ берегъ, сложенный изъ кристаллическихъ породъ, причемъ выступы ихъ въ видѣ мыса защищали отъ дѣйствія волнъ тихія воды этого маленькаго заливчика.

Теперь посмотримъ, на какой возрастъ указываютъ найденныя въ отложеніяхъ Томаковки формы.

Миоценовый возрастъ томаковской фауны не подлежитъ никакому сомнѣнію, поэтому остается рѣшить, какому подраздѣленію миоцена она соотвѣтствуетъ. Сарматской фауна эта быть не можетъ, такъ какъ громадное большинство видовъ принадлежитъ къ числу типичныхъ средиземноморскихъ формъ. Остается, стало быть, два возможныхъ рѣшенія: томаковская фауна представляетъ нижній миоценъ (первый средиземноморскій ярусъ Зюсса) или же она принадлежитъ къ среднему миоцену, т.-е. второму средиземноморскому ярусу. Въ томаковской фаунѣ мы находимъ двѣ формы, какъ бы указывающія на возможность отнесенія этой фауны къ нижнему миоцену—большую массивную устрицу, изобилующую въ нижнемъ песчаномъ слоѣ Томаковки, и большую *Tapes*, встрѣчающуюся въ верхней известково-песчаной (съ примѣсью глины) породѣ этой послѣдней мѣстности. Первая форма *Ostrea gingensis*, какъ мы уже видѣли, хотя часто встрѣчается въ слояхъ перваго средиземноморскаго яруса, но можетъ встрѣчаться и гораздо выше, а разновидность ея представляетъ единственную устрицу, находимую въ сарматѣ. Поэтому *Ostrea gingensis* въ смыслѣ опредѣленія возраста является формой, менѣе всего пригодной. Другая форма, крупная *Tapes*, представляетъ, какъ это было уже выяснено, новый видъ, который, правда, близокъ къ *Tapes vetulus* Bast., т.-е. къ формѣ, свойственной первому средиземноморскому ярусу, но, съ другой стороны, имѣетъ нѣкоторое сходство съ нынѣ живущей *Tapes rhomboides* Penn. Поэтому и крупная *Tapes* Томаковки не доказываетъ принадлежность слоевъ Томаковки къ нижнему миоцену. Если мы теперь отбросимъ эти двѣ формы, затѣмъ новыя виды и тѣ, которые опредѣлены лишь приблизительно, то у насъ останутся слѣдующія формы:

Nucula nucleus L.

Arca lactea L.

Cardium Platovi Bogatschew.

Ervilia trigonula Sokol.

Lutraria primipara Eichw.

Corbula gibba Olivi.

Lucina dentata var. (*konkensis*?)

Mitra recticosta Bell.

Buccinum Dujardini Desh.
 „ (Phos) *Hoernesii* Semper.
Murex caelatus Grat.
Chenopus alatus Eichw.
Cerithium scabrum Olivi.
Turritella Archimedis Brongn.
Natica millepunctata Lmk.
Pyramidella plicosa Bronn.
Trochus fanulum Gmel.
Trochus affinis Eichw.
Trochus patulus Brocc.
Trochus angulatus Eichw.

Изъ числа этихъ 20 формъ двѣ не встрѣчаются въ Вѣнскомъ бассейнѣ (*Cardium Platovi* и *Ervilia trigonula*) ¹⁾, *Lutraria primipara* также, вѣроятно, отсутствуетъ въ немъ, а *Trochus angulatus* сарматская форма. Что же касается остальныхъ 16 формъ, то онѣ представляютъ виды, типичные для второго средиземноморскаго яруса Вѣнскаго бассейна. Изъ числа ихъ, 15 формъ свойственны лейтовскому известняку и встрѣчаются въ пластахъ, подчиненныхъ ему въ Штейнабруннѣ. Кромѣ того, изъ этихъ формъ нѣкоторыя особенно характерны для породъ, являющихся прослойками въ известнякѣ Лейты (Штейнабруннѣ, Никольсбургѣ и др.). Такъ *Arca lactea* особенно часта въ мергелистыхъ прослойкахъ известняковъ Штейнабрунна и Никольсбурга и менѣе часто встрѣчается въ Грундѣ, Гайнфаренѣ и Пöцлейнсдорфѣ. *Mitra recticosta* Bell. по Р. Гернесу и Ауингеру находима въ громадномъ количествѣ экземпляровъ въ Штейнабруннѣ и сравнительно рѣдка въ такихъ мѣстностяхъ, какъ Груссбахъ, Никольсбургъ, Пöцлейнсдорфъ и Гайнфаренъ. Кромѣ того, томаковская *Mitra* болѣе всего является похожей на экземпляръ изъ Штейнабрунна, изображенный авторами „Гастероподъ Австро-Венгерской монархіи“. *Pyramidella plicosa*, по М. Гернесу, только и встрѣчается въ пластахъ Штейнабрунна и Никольсбурга. *Trochus fanulum*, по словамъ М. Гернеса, частъ въ тегелѣ и пескѣ Leithakalk'a (Штейнабруннѣ, Никольсбургѣ) и рѣдокъ въ нижнемъ тегелѣ и пескѣ Грунда. Наконецъ, если обозначенная нами съ вопросительнымъ знакомъ *Rissoa* есть дѣйствительно *Rissoa Lachesis* Bast., то и послѣдняя форма характерна для тегеля Штейнабрунна. Изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что фауна Томаковки ближе всего стоитъ къ такъ называемому известняку Лейты и въ частности больше всего напоминаетъ пласты Штейнабрунна.

Обращаясь теперь къ Восточной Галиціи, мы находимъ, что фауна Томаковки больше всего имѣетъ общихъ видовъ съ песками (встрѣчающимися совместно съ

¹⁾ *Ervilia trigonula* или очень близкая къ ней форма известна въ В. Галиціи (*Ervilia pusillapodolica* Тейссейра?)

известпьяками) такихъ мѣстностей, какъ Подгорце, Голубица. Для кварцеваго песка Голубицы Гильберъ ¹⁾ приводитъ 65 видовъ моллюсковъ, изъ числа которыхъ слѣдующіе обазываются у песковъ Голубицы и известково-песчаной породы Томаковки общими: *Mitra recticosta*, *Chenopus alatus*, *Trochus patulus*, *Pyramidella plicosa*, *Natica millepunctata*, *Rissoa inflata*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata*, *Nucula nucleus*. Кромѣ этихъ 9 формъ, вѣроятно, очень близкими къ томаковскимъ являются: *Monodonta angulata* sp., *Rissoa Lachesis* Bast. var. *laevis*, *Buccinum* cf. *Dujardini* Desh., *B.* cf. *incrassatum* Müll., *Turritella Pythagoraica* и *Lutraria oblonga* Chemn. (можетъ быть, это *L. primipara* Eichw.). Такимъ образомъ около 15 формъ изъ 45 видовъ, извѣстныхъ для пластовъ Томаковки, т.-е. почти треть всего числа ихъ, весьма близки къ формамъ изъ песка Голубицы и около 9 видовъ мы находимъ общихъ.

Въ оврагѣ, находящемся на Ю. В. отъ Подгорца, Гильберъ нашелъ въ пескѣ, содержащемъ литотамни, 23 вида моллюсковъ, изъ числа которыхъ мы находимъ слѣдующіе виды, общіе съ Томаковкой: *Trochus patulus*, *Pyramidella plicosa*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata*, *Arca lactea*. Кромѣ этихъ видовъ, песокъ этого оврага содержитъ *Turritella Pythagoraica* и *Venus Sobieskii*, которыя являются видами близкими къ туррителямъ и *Venus ukrainica* Томаковки. Въ другомъ оврагѣ, лежащемъ на В. Ю. В. отъ Подгорца, песокъ содержитъ *Turritella Pythagoraica*, *Monodonta angulata* sp., *Trochus patulus*, *Natica millepunctata*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata*, *Nucula nucleus* и *Arca lactea*. Принимая во вниманіе ограниченное число видовъ, приводимое Гильберомъ для этихъ двухъ овраговъ (по 23 вида для каждаго), фауна ихъ заключаетъ довольно значительное количество общихъ съ Томаковкой видовъ (6 и можетъ быть до 8). Еще большее число общихъ съ Томаковкой видовъ мы находимъ въ пескѣ „Бѣлой горы“, находящейся къ С. З. отъ Подгорца. Изъ 41 вида, приводимаго Гильберомъ для этой мѣстности (5 видовъ, указываемыхъ Ольшевскимъ, нѣсколько сомнительны), слѣдующіе оказываются общими съ пластами Томаковки.

Monodonta angulata, *Trochus patulus*, *Pyramidella plicosa*, *Natica millepunctata*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata*, *Nucula nucleus*. Кромѣ того, возможно тождество или большое сходство еще двухъ томаковскихъ видовъ съ приводимыми для Бѣлой горы *Lutraria oblonga* и *Trochus quadristriatus*, а среди сомнительныхъ, по Гильберу, формъ, которыя указываются Ольшевскимъ, мы находимъ еще *Cerithium scabrum* и *Turritella Archimedis*. Такимъ образомъ при сопоставленіи списковъ этихъ двухъ фаунъ получается болѣе 10 формъ общихъ. При этомъ изъ 11, особенно, по Гильберу характерныхъ для песка „Бѣлой горы“ формъ, мы находимъ 4 вида томаковской фауны (*Monodonta angulata*, *Trochus patulus*, *Corbula gibba* и *Nucula nucleus*), изъ числа которыхъ первый видъ и послѣдній, повидимому, часто встрѣчались и въ пластахъ Томаковки, такъ какъ оставили свои отпечатки не въ единственномъ числѣ.

¹⁾ V. Hilber. Geolog. Studien in den ostgalizischen Miocän-Gebieten, pag. 269—270.

Однако придавать большое значеніе въ смыслѣ одновременности слоевъ Томаковки той и другой фаунѣ на основаніи всѣхъ этихъ „общихъ“ формъ не приходится, такъ какъ Гильберъ не указываетъ особенностей приводимыхъ имъ видовъ. Напримеръ, неизвѣстно, тождествена ли *Monodonta angulata* Бѣлой горы съ настоящимъ эйхвальдовскимъ видомъ (сарматскимъ), или же съ средиземноморской *Monodonta angulata* М. Ноernes. (*Gibbula adriatica* Phil.). Точно такъ же не указано, представляетъ ли *Pyramidella plicosa* списка Гильбера гладкій варіететъ (подобно волынской формѣ) или же снабжена, подобно томаковской, бороздкой (*P. unisulcata*). Кроме того, какъ мы видимъ, въ фаунѣ Томаковки, хотя и встрѣчаются представители *Turritella*, схожіе съ *T. Pythagoraica* Hilb., но все же настоящій видъ Гильбера отсутствуетъ. Наконецъ, мы въ фаунѣ Бѣлой горы не встрѣчаемъ совсѣмъ весьма многочисленныхъ въ пластахъ Томаковки гребешковъ изъ группы *Pecten opercularis*, вмѣсто которыхъ находимъ часто встрѣчающійся въ пескѣ Бѣлой горы *Pecten elegans*.

Замѣчательно, что представитель группы *P. opercularis*, *P. Niedzwiedzki* Hilb., весьма схожій съ *P. Domgeri* и *P. Hilberi* Томаковки, встрѣчается въ пластахъ В. Галиціи, носящихъ нѣсколько иной характеръ, чѣмъ отложенія съ *Turritella Pythagoraica*, *Pyramidella plicosa*, *Nucula nucleus* etc. Такъ въ пескѣ и песчаникѣ Миколаева *Pecten Niedzwiedzki* найденъ совместно съ *P. Besseri*, *Cytherea erycina*, *Panopaea Menardi*, *Heterostegina costata*, *Amphistegina Haueri* и др.

Изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что пласты Томаковки обнаруживаютъ нѣкоторое сходство съ песками Восточной Галиціи, но что говорить относительно одновременности отложеній Томаковки и пластовъ какой-нибудь опредѣленной мѣстности В. Галиціи (Подгорце, Бѣлая гора, Голубица) является преждевременнымъ, такъ какъ процентъ общихъ видовъ все же невеликъ.

Обращаясь теперь къ отложеніямъ Волыни и Подоліи, мы должны были бы встрѣтить у пластовъ Томаковки и пластовъ этихъ послѣднихъ губерній гораздо болѣе общихъ формъ, чѣмъ сравнивая, какъ это мы дѣлали раньше, Томаковку съ отложеніями Вѣнскаго бассейна. Однако болѣе близкія къ Екатеринославской губерніи, чѣмъ окрестности Вѣны, Волынь и Подолія обнаруживаютъ не больше, а пожалуй, меньше сходства, чѣмъ пласты Штейнабрунна.

Средиземноморскіе пласты Волыни и Подоліи и отложенія Томаковки заключаютъ слѣдующіе общіе виды:

Nucula nucleus, *Arca lactea*, *Ervilia trigonula*, *Lutraria primipara*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata*, *Mitra recticosta*, *Chenopus alatus*, *Cerithium scabrum*, *Vermetus? intortus?*, *Turritella Archimedis*, *Mohrensternia inflata?*, *Rissoa Lachesis var.?*, *Natica millepunctata*, *Natica helicina*, *Trochus quadristriatus?*, *Trochus affinis* и *Trochus patulus*. Такихъ общихъ видовъ, стало быть, наберется не болѣе 18, изъ числа которыхъ тождество 4-хъ томаковскихъ (отмѣченныхъ вопросительными знаками) съ волынскими нѣсколько сомнительно.

Этихъ 14 формъ было бы достаточно для уясненія взаимныхъ отношеній существующихъ между пластами Томаковки и Волыни, если бы мы нашли въ послѣдней губернии такую мѣстность, пласты которой заключали бы всѣ или же почти всѣ эти виды. Однако этого мы не находимъ и благодаря неполнотѣ имѣющихся въ нашемъ распоряженіи списковъ окаменѣлостей различныхъ мѣстностей Волыни, результаты, получающіеся при сравненіи, являются не вполне надежными.

У пластовъ Томаковки больше всего общихъ видовъ съ песками Старого Почаева и яра Жабьякъ.

Такъ отложения Старого Почаева и Томаковки заключаютъ 9 общихъ формъ: *Mitra recticosta*, *Chenopus alatus*, *Bittium scabrum*, *Trochus patulus*, *Natica helicina*, *Natica millepunctata*, *Corbula gibba*, *Nucula nucleus* и *Arca lactea*.

Кромѣ этихъ выше перечисленныхъ формъ, *Trochus fanulum*, быть можетъ, встрѣчается и въ Ст. Почаевѣ, а если *Rissoa* изъ пластовъ Томаковки, опредѣленная нами какъ *Mohrensternia inflata*, снабжена была вульстой и стало быть тождественна съ *Rissoa turricula*, то у Старого Почаева и Томаковки наберется 11 общихъ формъ. Что же касается *Trochus angulatus* и *Trochus quadristriatus*, то эти два вида, приводимые Барботомъ-де-Марви для Старого Почаева, нѣсколько сомнительны, такъ какъ этотъ авторъ смѣшивалъ *Trochus quadristriatus* и *Tr. affinis*, а *Trochus angulatus* на Волыни встрѣчается въ сарматѣ.

Тѣмъ не менѣе нельзя не видѣть, что отложения Ст. Почаева и Томаковки заключаютъ значительное количество общихъ видовъ, однако сказать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ отложениями одновременными, было бы врядъ ли правильно и вотъ почему; Всѣ перечисленные здѣсь виды не характерны для пластовъ Старого Почаева; *Cerithium deforme*, напримѣръ, встрѣчающійся въ громадномъ количествѣ экземпляровъ въ послѣдней мѣстности, отсутствуетъ въ пластахъ Томаковки, и вмѣсто него мы въ нихъ находимъ *Cerithium scabrum* — форму, очень рѣдкую для Старого Почаева. *Trochus patulus* и *Nucula nucleus* гораздо болѣе характерны для верхняго горизонта волинскихъ отложений (Шушковцы, Вышгородокъ), чѣмъ для нижняго (Старый Почаевъ). Нѣтъ въ пластахъ Томаковки и такихъ характерныхъ для песковъ и литотамниевыхъ известняковъ Ст. Почаева формъ, какъ *Monodonta mamilla*, *Turritella bicarinata*, церитовъ изъ группы *Cerithium Bronni*, *Mitra laevis*, *Cardita Partschii* и др. формъ. Наконецъ вмѣсто *Clanculus tuberculatus* мы находимъ въ отложенияхъ Томаковки новый видъ *Clanculus praecruciatatus*.

Фауна Старого Почаева, какъ это уже выяснено, принадлежитъ къ низамъ волинскихъ средиземноморскихъ отложений, а нами было предположено на основаніи стратиграфическихъ данныхъ и характера фауны, что приблизительно такой же возрастъ имѣютъ и пласты Наславче. Такъ какъ послѣдняя мѣстность лежитъ гораздо ближе къ Томаковкѣ, чѣмъ Старый Почаевъ, то въ случаѣ, если отложения послѣдней мѣстности

соответствуютъ низамъ, а не верхамъ средиземноморскихъ отложеній Волынско-Подольскаго типа, мы, сравнивая фауну Наславче и Томаковки, должны найти еще большее число общихъ видовъ. Въ дѣйствительности этого не наблюдается.

У Наславче и Томаковки мы, сравнивая лишь списки окаменѣлостей той и другой фауны, находимъ слѣдующіе общіе виды: *Lucina dentata*, *Trochus patulus*, *Turritella Archimedis*, *Natica millepunctata*, *Rissoa inflata*, *Cerithium scabrum* и *Nassa Dujardini*; однако при болѣе внимательномъ взглядѣ на всѣ эти формы, оказывается слѣдующее.

Rissoa inflata опредѣлена въ пластахъ Томаковки съ вопросительнымъ знакомъ, такъ какъ на слѣпкѣ не видно устья, поэтому она можетъ быть и не тождественной съ *Rissoa inflata* Наславче.

Затѣмъ мнѣ удалось сравнить свои слѣпки съ *Lucina dentata* Наславче, присланной мнѣ В. Д. Ласкаревымъ, и я думаю, что томаковская *Lucina* представляетъ варіететъ, гораздо болѣе близкій къ мелкой разновидности изъ слоевъ Конки и маленькимъ экземплярамъ *Lucina dentata* изъ верховъ разрывовъ въ Шушковцахъ, чѣмъ къ разновидности изъ Наславче. Последняя при непосредственномъ сличеніи съ экземпляромъ изъ Штейнабрунна обнаружила большее сходство съ нимъ, чѣмъ съ экземплярами изъ Конки, Шушковецъ и слѣпками томаковской *Lucina*. Просматривая списокъ, данный для Наславче Ласкаревымъ, я обратилъ вниманіе на форму, опредѣленную имъ какъ *Pecten Malvinae* Dub. var., предполагая, что, можетъ быть, эта форма окажется тождественной съ гребешками изъ Томаковки, которые также принадлежатъ къ группѣ *Pecten Malvinae* (или *P. opercularis*). Присланный мнѣ Ласкаревымъ *Pecten* оказался весьма мало схожей формой съ *Pecten Domgeri* и *Pecten Hilberii*. Отъ этихъ послѣднихъ формъ онъ отличается большимъ числомъ реберъ, которыя являются кромѣ того гораздо болѣе плоскими. Вообще этотъ варіететъ близокъ къ типичному *Pecten Malvinae* и отличается отъ томаковскихъ *Pectines* всѣмъ тѣмъ, чѣмъ отличается отъ нихъ и типичная форма. Существуетъ въ фаунѣ Наславче еще одна любопытная форма, которая, быть можетъ, тождественна съ *Venus ukrainica* Томаковки—это раковина, опредѣленная Ласкаревымъ какъ *Venus marginata* M. Hoernes.

Среди раковинъ, присланныхъ мнѣ Ласкаревымъ, имѣются двѣ маленькія *Venus*, но онѣ очень плохо сохранились и поэтому я, сравнивая ихъ со своими отпечатками, не пришелъ ни къ какому опредѣленному заключенію. Думаю поэтому, что *Venus* изъ пластовъ Наславче есть настоящая *Venus marginata*, иначе Ласкаревъ опредѣлилъ бы эту форму или съ вопросительнымъ знакомъ, или сказалъ бы что-нибудь про нее въ своей статьѣ.

Наконецъ, присланные мнѣ Ласкаревымъ обломки большого *Cardium* имѣютъ бугорчатая ребра, которыя не пересекаются копцентрическими пластиночками межреберныхъ промежутковъ и поэтому *Cardium* Наславче не можетъ быть тождественнымъ съ *Cardium Platovi* Томаковки и является или настоящимъ *Cardium turonicum*, или

формой, которую мы предлагаемъ называть *Cardium pseudoturonicum*. Что же касается *Cardium papillosum* и *C. subhispidum* Наславче, то въ тождествѣ ихъ съ маленькими бугорчатыми *Cardia* Томаковки убѣдиться невозможно, въ силу плохихъ отпечатковъ, которые даютъ послѣднія. Частая въ пластахъ Наславче *Ervilia* опредѣлена Ласкаревымъ какъ *Ervilia pusilla*, но опредѣленіе сдѣлано было Ласкаревымъ въ 1895 году, когда отъ этого послѣдняго вида еще не была отдѣлена *Ervilia trigonula* и поэтому неизвѣстно, имѣемъ ли мы въ обоихъ фаунахъ одну общую форму, или два различныхъ вида.

Изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что у пластовъ Наславче и Томаковки насчитывается навѣрное 5 общихъ видовъ, изъ числа которыхъ лишь *Trochus patulus* и *Natica millepunctata* встрѣчаются часто въ пластахъ Наславче, а *Turritella Archimedis* и *Nassa Dujardini* въ нихъ рѣдки, также какъ и *Cerithium scabrum*, тогда какъ *Cerithium deforme* (отсутствующій въ пластахъ Томаковки) встрѣчается въ отложеніяхъ Наславче часто.

Къ этому числу можно прибавить еще маленькую *Venus*, *Ervilia* и *Rissoa inflata*, тождество которыхъ съ томаковскими формами хотя и возможно, но пока не доказано.

Такимъ образомъ нельзя сказать, чтобы отложенія Томаковки и Наславче обнаруживали между собой сколько-нибудь значительное сходство, и оно во всякомъ случаѣ меньше, чѣмъ у Томаковки съ Штейнабрунномъ, Восточной Галиціей и Старымъ Почаевымъ. Поэтому я позволю себѣ не согласиться съ Ласкаревымъ, который относительно сходства Томаковки и Наславче говоритъ слѣдующее ¹⁾.

„Песчанія образованія Наславче являются особенно интересными потому, что имѣя непосредственную связь съ волыно-подольскими средиземноморскими отложеніями, они представляютъ большое сходство и съ отложеніями с. Томаковки (Екатериин. губ.) какъ въ палеонтологическомъ, такъ и въ петрографическомъ отношеніяхъ. Въ послѣдней мѣстности также преобладаютъ зеленовато-сѣрые глинистые пески, съ прослоями бѣлаго кварцеваго песка; господствующими формами тамъ являются *Venus marginata* Högn., *Lucina dentata* Bast., и др. Первая форма въ пескахъ Наславче не изобилуетъ, но *L. dentata* находится въ подавляющемъ количествѣ“.

Насколько велико палеонтологическое сходство фауны Наславче и Томаковки, мы уже видѣли; что же касается большого петрографическаго сходства, по мнѣнію Ласкарева, тѣхъ и другихъ отложеній, то его совсѣмъ не существуетъ. Фауна Наславче происходитъ изъ бѣлаго, чистаго, кварцеваго песка, а громадное большинство описанныхъ мною томаковскихъ формъ (въ томъ числѣ и *Venus ukrainica* и *Lucina dentata*) найдены въ известково-песчаной съ примѣсью глины породѣ, которая то приближается къ глинисто-песчанистому известняку, то къ мергелистому песчанику.

Что же касается глинистаго песка, залегающаго подъ вышеназванной породой, то онъ заключаетъ лишь *Ostrea gingensis*, *Pecten Domgeri* и *P. Hilberi*, т.-е. какъ разъ

¹⁾ Ласкаревъ. Геол. наблюденія вдоль Новоселицкихъ вѣтвей, стр. 17.

тѣ формы, которыхъ мы не находимъ въ пескахъ Наславче (въ послѣдней мѣстности изъ устрицъ Ласкаревъ приводитъ *Ostrea digitalina* и *O. cochlear*, а изъ гребешковъ— *Pecten Malvinae* и *P. Malvinae var.*).

Фауна яра Жабякъ, какъ объ этомъ было сказано раньше, заключаетъ въ себѣ формы не только самыхъ низовъ волинскихъ средиземноморскихъ отложений, соотвѣствующихъ пескамъ Ст. Почаева, но и виды болѣе высокихъ горизонтовъ. Интересно поэтому будетъ сравнить ее съ томаковской фауной.

Общихъ видовъ мы насчитываемъ до 8, изъ числа которыхъ 5 тѣ же самые, которыхъ мы уже видѣли въ почаевской фаунѣ (*Chenopus alatus*, *Trochus patulus*, *Natica millepunctata*, *Nucula nucleus* и *Arca lactea*) и кромѣ того *Nassa Dujardini*, *Trochus fanulum* и *Lutraria primipara*. Сверхъ этихъ видовъ возможно еще тождество двухъ изъ томаковскихъ риссонидъ съ *Rissoa turricula* и *R. Lachesis* яра Жабякъ. Если мы, наконецъ, сравнимъ томаковскую форму съ верхами волинскихъ средиземноморскихъ отложений въ Шушковцахъ, то найдемъ 9 общихъ видовъ, именно: *Nassa Dujardini*, *Chenopus alatus*, *Bittium scabrum*, *Turritella Archimedis*, *Trochus patulus*, *Natica helicina*, *Ervilia trigonula*, *Lucina dentata* и *Nucula nucleus*. Кромѣ того, одинъ изъ томаковскихъ *Trochus* очень близокъ къ *Trochus quadristriatus Dubois*.

Припоминая все вышесказанное, мы видимъ, что томаковская фауна обнаруживаетъ почти одинаковую степень сходства какъ съ низами волинскихъ средиземноморскихъ отложений (Ст. Почаевъ), такъ и съ верхами ихъ (Шушковцы), причемъ, можно даже сказать, что сходство съ первыми, пожалуй, нѣсколько больше ¹⁾, чѣмъ со вторыми, такъ какъ фауна Томаковки заключаетъ нѣсколько видовъ, болѣе свойственныхъ глубокимъ слоямъ волинскихъ миоценовыхъ отложений — *Mitra recticosta*, *Corbula gibba*, *Arca lactea*, *Lutraria primipara*. Однако изъ числа этихъ формъ *Mitra recticosta* и *Arca lactea* являются особенно характерными для фаціи лейтовскаго известняка и присутствіе ихъ въ отложенияхъ Томаковки и волинскихъ пластахъ, подчиненныхъ литомниевому известняку, говоритъ не столько за одинаковый возрастъ тѣхъ и другихъ отложений, сколько за одинаковость фаціевыхъ условий.

Что же касается *Corbula gibba*, то ее нельзя считать формой, характерной для самыхъ низовъ волинскаго миоцена вотъ почему: форма эта показана на нашей таблицѣ для Ст. Почаева, Жуковцевъ и Тарноруды на основаніи весьма неполныхъ литературныхъ данныхъ, но я не сомнѣваюсь, что она встрѣчается и въ верхахъ средиземноморскихъ отложений Волыни, такъ какъ очень близкая къ ней форма найдена Ласкаревымъ въ его „бугловскихъ“ слояхъ. Въ слояхъ Конки мы также изрѣдка встрѣчаемъ

¹⁾ На стр. 21 нашей работы сказано, что мнѣніе проф. Андрусова о томъ, что верхи средиземноморскихъ отложений Волыни моложе Томаковки, не имѣетъ никакихъ основаній. Моя фраза слишкомъ категорична. Нѣкоторыя основанія для подобнаго мнѣнія, какъ мы сейчасъ видѣли, имѣются, но они не настолько убѣдительны, чтобы съ увѣренностью можно было бы верхи средиземноморскихъ отложений Волыни поставить выше пластовъ Томаковки.

Corbula gibba ¹⁾ (въ потертомъ видѣ) и эта же *Corbula* найдена въ пластахъ Новочеркаска ²⁾. Наконецъ, эта форма приводится Гильберомъ для его слоевъ съ *Pecten scissus* ³⁾.

Въ томаковской фаунѣ мы, кромѣ того, находимъ два любопытныхъ вида, относительно которыхъ можно было бы думать, что они тождественны съ *Clanculus tuberculatus* Стараго Почаева и *Pyramidella plicosa* Жуковецъ, но которые оказываются отличными отъ этихъ формъ—это *Clanculus praecruciatatus* и *Pyramidella plicosa (unisulcata)*. Первый видъ, какъ это уже было выяснено, хотя схожъ съ эйхвальдовскимъ видомъ, но обнаруживаетъ большое сходство съ нынѣ живущей формой—*Clanculus cruciatatus* L., а томаковская *Pyramidella*, отличаясь отъ волынской гладкой формы присутствіемъ желобка, тождественна, вѣроятно, съ формой изъ фаленей *Puren*, *Sallespisse* и *Salies* Беарни, которые Дегранжъ считаетъ верхами французскаго морского міоцена.

На основаніи всего, что было сказано, получается нѣкоторое основаніе думать, что сходство, усматриваемое между фауной Томаковки и низами волынскихъ средиземноморскихъ отложений происходитъ не столько отъ дѣйствительной одновременности тѣхъ и другихъ пластовъ, сколько отъ одинаковости фациевыхъ условій тамъ и здѣсь.

Мы видимъ, что, кромѣ нѣсколькихъ формъ, указывающихъ на принадлежность томаковской фауны къ известково-песчаной фациі лейтовскаго известняка, отношеніе между числомъ пластинчато-жаберныхъ и гастероподъ Томаковки стоитъ гораздо ближе къ числамъ, выражающимъ соотношенія этихъ двухъ классовъ моллюсковъ въ литотамниевой полосѣ Волыни, чѣмъ къ числамъ, получающимся для Шупковецъ и Наславче, гдѣ эти отношенія близки къ цифрамъ, имѣющимся въ литературѣ для слоевъ Грунда (чисто песчаная фация Вѣнскаго бассейна). Поэтому, если существуетъ основаніе думать, что пласты Томаковки и Шупковецъ отлеживались при нѣсколько различныхъ фациевыхъ условіяхъ, то слѣдуетъ ждать, что у этихъ отложений окажется общихъ формъ гораздо меньше, чѣмъ у Томаковки и Почаева. Этого сказать мы не можемъ, такъ какъ число томаковскихъ формъ, общихъ съ почаевскими, всего лишь на 1—2 вида превосходитъ число видовъ, общихъ для Томаковки и Шупковецъ. Кромѣ того, слѣдуетъ обратить вниманіе вотъ еще на какое обстоятельство.

Кромѣ устриць и гребешковъ, въ томаковской фаунѣ часто встрѣчавшимися формами были нѣсколько видовъ *Turritella*, *Clanculus praecruciatatus*, *Trochus angulatus*, затѣмъ *Venus ukrainica*, *Lucina dentata*, *Ervilia trigonula* и *Nucula nucleus*. Такъ можно думать потому, что каждая изъ перечисленныхъ формъ оставила въ породѣ по нѣсколько отпечатковъ. Изъ числа этихъ формъ, отбросивъ всѣ новые виды,

¹⁾ Н. Соколовъ. Слонъ съ *Venus konkensis*, стр. 28 и 45.

²⁾ В. Богачевъ. Слѣды второго средиземноморскаго яруса подъ г. Новочеркасскомъ. Извѣстія Геол. Ком. Томъ XX, стр. 223 и этого же автора „Обнаженіе неогеновыхъ отложений въ г. Новочеркасскѣ“. Изв. Геол. Ком. т. XXI, стр. 166.

³⁾ Hilber. Geolog. Studien in. d. ostgaliz. Miocän-Gebieten, p. 292, 294.

мы получимъ одинъ сарматскій видъ (*Trochus angulatus*), а затѣмъ три формы, свойственныя и отложеніямъ Шушковецъ. Изъ числа ихъ мелкая разновидность *Lusina dentata*, стоящая очень близко къ томаковскому варіетету, встрѣчается въ громадномъ количествѣ экземпляровъ въ самомъ верху песчаныхъ пластовъ Шушковецъ. Это же относится къ *Nucula nucleus*, весьма частой въ самомъ верхнемъ горизонтѣ средиземноморскихъ отложеній Волини (Шушковцы, Вышгородокъ) и, по даннымъ Ласкарева, встрѣчающейся даже въ бугловскихъ слояхъ. Наоборотъ, въ низахъ волинской средиземноморской толщи *Nucula nucleus* встрѣчается или рѣдко (Ст. Почаевъ) или же совершенно отсутствуетъ (Наславче).

Наконецъ, свойственный пластамъ Томаковки крупный *Cardium* по характеру своей скульптуры стоитъ ближе къ *Cardium praeachinatum* и *C. Andrussovi*, чѣмъ къ *C. pseudoturonicum* и *C. turonicum*.

Всѣ эти данныя указываютъ, что пласты Томаковки скорѣе соотвѣтствуютъ верхамъ волинскихъ средиземноморскихъ отложеній, чѣмъ низамъ ихъ.

Кромѣ того въ данномъ нами въ главѣ III настоящей работы очеркѣ средиземноморскихъ отложеній Волини было указано, что въ чисто песчаной фаціи уже и теперь можно намѣтить по крайней мѣрѣ два горизонта и характеризовать каждый изъ нихъ присущими ему или въ немъ преобладающими окаменѣlostями. Что же касается литотамниевой известково-песчаной фаціи Волини, то она даетъ гораздо меньше данныхъ въ этомъ направленіи и лишь въ одномъ мѣстѣ (Вышгородокъ) можно намѣтить слои, вполне повидимому отвѣчающіе самому верхнему пласту въ Шушковцахъ съ *Lusina dentata* var., *Venus Sobieskii* var. и др. формами. Относительно же распредѣленія въ вертикальномъ направленіи раковинъ въ разрѣзахъ яра Жабякъ, Залисцахъ, Жуковцахъ и другихъ мѣстностяхъ литотамниеве-верметусовой полосы Волини у насъ нѣтъ почти никакихъ данныхъ. Между тѣмъ пласты Томаковки въ смыслѣ фаціевыхъ условій стоятъ близко именно къ отложеніямъ послѣдняго типа, а не къ чисто песчанымъ слоямъ Шушковецъ и Наславче. Это то обстоятельство и мѣшаетъ провести полную параллель между отложеніями Томаковки и Волини и заставляетъ думать, что съ дальнѣйшимъ изученіемъ Волини верхи разрѣзовъ въ такихъ мѣстностяхъ какъ Жабякъ, Залисцы и др. обнаружатъ большее число общихъ съ Томаковкой формъ, чѣмъ это можно сказать теперь.

Все, что было сказано выше, касалось того сходства, которое можно усмотрѣть, сравнивая фауну Волини съ томаковской, однако послѣдняя при этомъ сравненіи обнаруживаетъ и рядъ весьма существенныхъ отличій, сейчасъ же бросающихся въ глаза каждому, кто хотя немного знакомъ съ фауной волинскихъ средиземноморскихъ пластовъ. Въ фаунѣ Томаковки мы не находимъ цѣлаго ряда формъ, весьма обыкновенныхъ для отложеній Волини и поэтому характерныхъ для нихъ. Вмѣсто *Ostrea digitalina*, формы, весьма распространенной на Волини, встрѣчающейся въ большомъ количествѣ экземпляровъ чуть ли не въ каждомъ разрѣзѣ, мы находимъ въ пластахъ То-

маковки устрицу совсѣмъ другого типа (*Ostrea gingensis*), совершенно отсутствующую въ пластахъ Волыни, Подоліи, Бессарабіи и юго-западной Польши. Отсутствуетъ въ пластахъ Томаковки и другая устрица нашихъ юго-западныхъ средне-міоценовыхъ отложеній—*Ostrea cochlear*.

Изъ гребешковъ типа *P. opercularis* мы, вмѣсто *P. Malvinae* Dubois, встрѣчаемъ двѣ новыя формы—*Pecten Domgeri* и *P. Hilberi*, болѣе близкія къ галиційскому *P. Niedzwiedzki* и современному *P. opercularis*, чѣмъ къ виду Дюбуа. Нѣтъ въ пластахъ Томаковки ни одного гребешка, столь обыкновеннаго для волынскихъ отложеній, какъ напр., *Pecten elegans*, *P. gloria maris*, *P. scabridus*. Вмѣсто мелкаго волынскаго *Tapes modestus*, въ отложеніяхъ Томаковки встрѣчается крупный *Tapes*, близкій съ одной стороны, къ средиземноморскому *Tapes vetulus*, а съ другой—къ современному *Tapes rhomboides* Penn.

Изъ представителей рода *Turritella* мы не находимъ совсѣмъ въ отложеніяхъ Томаковки такихъ обыкновенныхъ для Волыни формъ, какъ *Turritella turris* Bast sp., *Turritella bicarinata* и *T. scalaria*, а вмѣсто нихъ встрѣчаемъ въ томаковской фаунѣ *Turritella Archimedis*, т. е. форму, сравнительно рѣдкую на Волыни, и нѣсколько новыхъ видовъ, представляющихъ модификаціи *T. Archimedis* и галиційской *T. Pythagoraica*. Родъ *Buccinum* представленъ въ пластахъ Томаковки двумя видами. Изъ числа ихъ первый (*Buccinum Dujardini*) встрѣчается и на Волыни, что же касается второго (*Buccinum-Phos Hoernesi*), то онъ совсѣмъ отсутствуетъ въ волыне-подольскихъ средиземноморскихъ пластахъ. Не находимъ мы въ пластахъ Томаковки и другихъ волынскихъ формъ изъ рода *Buccinum*, столь многочисленныхъ на Волыни. Изъ церитовъ въ отложеніяхъ Томаковки встрѣчается одинъ лишь видъ—*Cerithium scabrum*, часто встрѣчающійся въ чокракскомъ известнякѣ и рѣдкій на Волыни, тогда какъ встрѣчающійся въ этой послѣдней губерніи въ громадномъ количествѣ экземпляровъ *Cerithium deforme*, отсутствуетъ совершенно въ томаковской породѣ. Такимъ образомъ томаковская фауна отличается отъ волыне-подольской цѣлымъ рядомъ особенностей; это различіе могло произойти или отъ разницы въ возрастѣ, или же отъ того, что отложенія Томаковки удалены на значительное разстояніе отъ Волыни и поэтому принадлежать къ другой восточной, а не западной области развитія нашихъ средне-міоценовыхъ отложеній. Если справедливъ первый взглядъ, то въ такомъ случаѣ пласты Томаковки могутъ быть цѣликомъ старше отложеній Волыни, или же моложе самаго верхняго горизонты волынскихъ средиземноморскихъ отложеній. Если бы отложенія Томаковки были старше низовъ средиземноморской толщи Волыни, то мы должны были бы находить въ нихъ виды, характерные для низовъ вѣнскаго второго средиземноморскаго яруса.

Однако, при сравненіи томаковской фауны со списками окаменѣлостей различныхъ мѣстъ Вѣнскаго бассейна, мы уже видѣли, что больше всего общихъ видовъ Томаковка имѣетъ съ Штейнабрунномъ, съ фауной котораго обнаруживаетъ сходство и фауна лиготамнѣевой полосы, проходящей черезъ Волынь. Если мы, наконецъ, станемъ срав-

нивать фауну Томаковки съ болѣе древними отложеніями нашего средняго міоцена—Корытницей и Малошовымъ, то найдемъ общихъ формъ не болѣе, чѣмъ у Томаковки и Воыни, а меньше. Такъ у Корытницы 6 видовъ, общихъ съ Томаковкой, а у Малошова также 6 (7-ой *Vermetus intortus* опредѣленъ въ фаунѣ Томаковки лишь приблизительно). Наконецъ, противъ предположенія, что томаковская фауна старше воыне-подольской, говоритъ еще то обстоятельство, что фауна Томаковки, какъ мы сейчасъ увидимъ, содержитъ хотя не много, но все же нѣкоторое количество видовъ, свойственныхъ нижнему сармату, слоямъ Бугловки, пластамъ Конки и Новочеркаска. Второе предположеніе, что пласты Томаковки представляютъ горизонтъ высшій, чѣмъ верхи воынскихъ средиземноморскихъ отложеній, хотя болѣе вѣроятно, чѣмъ первое, но противъ него говоритъ то обстоятельство, что, какъ мы уже видѣли, трудно допустить значительные размѣры размыва верховъ средиземноморской толщи въ Шушковцахъ и Вышгородкѣ, гдѣ эти верхніе пласты заключаютъ въ себѣ *Venus*, весьма близкую къ *Venus konkensis* и переходящую въ бугловскіе слои, такъ же какъ *Lucina dentata* и *Nucula nucleus*.

На основаніи всего вышесказаннаго естественнѣе всего предположить, что слои Томаковки и не моложе и не старше средиземноморскихъ отложеній Воыни и, обнимая, вѣроятно, меньшій промежутокъ времени, чѣмъ послѣдніе, соотвѣтствуютъ верхней части ихъ (слоямъ съ *Cardium praeechinatum*).

Недалеко отъ Томаковки Н. А. Соколовымъ открыты отложенія переходнаго характера съ *Venus konkensis*. Интересно поэтому выяснить, не носятъ ли пласты Томаковки также переходнаго облика, хотя бы и въ меньшей степени, чѣмъ пласты Конки?

Въ томаковской фаунѣ встрѣчается лишь одна форма, весьма близкая къ сарматской—*Trochus angulatus* Eichw. Мы видѣли, что она ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ экземпляровъ изъ Хмѣльника и отъ сарматской *Monodonta angulata* коллекціи Барбота съ горы Куличевки у Кременца.

Затѣмъ другой *Trochus* Томаковки весьма близокъ къ формѣ изъ сармата Кой-су на Усть-Юргѣ, опредѣленной Барботомъ-де-Марни какъ *Trochus quadristriatus*. Однако, оба эти сарматскихъ вида цитируются и для средиземноморскихъ отложеній, причѣмъ первымъ именемъ обыкновенно называютъ *Trochus*, который, по мнѣнію Спридона Брузины, тождественъ съ нынѣ живущей *Gibbula adriatica* Phil., а что касается *Trochus quadristriatus*, то онъ, повидимому, описанъ Дюбуа изъ средиземноморскихъ, а не сарматскихъ отложеній Воыни. У меня, къ сожалѣнію, не было этихъ двухъ средиземноморскихъ видовъ и поэтому я былъ лишень возможности сравнить съ ними свои слѣпки.

Однако, кромѣ *Trochus angulatus* и *T. quadristriatus*, фауна Томаковки заключаетъ рядъ формъ, которыхъ хотя нельзя считать типичными сарматскими, но которыя, будучи средиземноморскими видами, переходятъ въ сарматъ и цитируются иногда для него.

Такими формами являются слѣдующія: *Ostrea gingensis*. Мы уже видѣли (стр. 24—26 этой работы), что эта форма встрѣчается въ нижнемъ сарматѣ Австро-Венгріи и сарматѣ? Испаніи. *Corbula gibba* цитируется А. Кохомъ для сармата Трансильваніи (Balásfalva), а затѣмъ Эйхвальдомъ, Симоновичемъ и Бацевичемъ для сармата? Закавказья подъ именами *Corbula dilatata* и *Corbula iberica*. *Niotha Dujardini*, по даннымъ Фёттерле, встрѣчается въ сарматѣ Буковины.

Cerithium scabrum попадаетъ въ сарматскихъ слояхъ у Вѣны. *Rissoa Lachesis* Bast. и ея разновидность „*laevis*“ приводится А. Кохомъ для вѣсколькихъ мѣстностей Трансильваніи. Если *Rissoa*, опредѣленная въ томаковской фаунѣ какъ *Rissoa (Mohrensternia) inflata* Andr.з.? дѣйствительно принадлежитъ къ этому виду, то онъ переходитъ изъ средиземноморскихъ отложеній въ сарматъ и даже болѣе часть въ послѣднемъ ярусѣ. *Natica helicina* встрѣчается въ сарматѣ Вѣнскаго бассейна и близкая къ ней *Natica* найдена В. Д. Ласкаревымъ въ сарматѣ Кунчи.

Trochus affinis встрѣчается въ сарматскихъ отложеніяхъ Вѣнскаго бассейна и представляетъ довольно обыкновенную форму для нижняго сармата Волини. *Trochus patulus*, наконецъ, указывается Фуксомъ для сарматскихъ слоевъ Goys, Вольфомъ для сармата Рудольфсгейма и Фёттерле для сарматскихъ отложеній Буковины.

Такимъ образомъ 8—11 формъ изъ числа всѣхъ 43, найденныхъ въ слояхъ Томаковки, цитируются и для сармата.

Слѣдуетъ при этомъ оговориться, что 3 формы опредѣлены не точно (*Rissoa inflata*, *R. Lachesis* и *Natica helicina*) и поэтому нѣтъ увѣренности, что онѣ именно тождественны съ тѣми, которыя могутъ встрѣчаться и въ сарматѣ. Если мы къ этимъ формамъ прибавимъ еще тѣ, которыя пзвѣстны для отложеній, являющихся переходными отъ типичныхъ средиземноморскихъ къ типичному сармату (Конка, Новочеркасскъ, Бугловка?), т.-е. *Nucula nucleus*? (Бугловка?), *Cardium Platovi* (Новочеркасскъ), *Ervilia trigonula* (Конка, Новочеркасскъ, Бугловка), *Lucina dendata* (Конка) и *Cheporus alatus* (Новочеркасскъ), то, стало быть, 13—16 формъ могутъ встрѣчаться въ горизонтахъ высшихъ, чѣмъ самые верхи средиземноморскихъ отложеній Волини.

Это обстоятельство еще болѣе подкрѣпляетъ наше предположеніе, что отложенія Томаковки не старше слоевъ Шушговецъ и Вышгородка съ *Cardium praecechinatum*, *Venus Sobieskii* var., *Nucula nucleus* и мелкой *Lucina dentata*.

Разстояніе, отдѣляющее отложенія Томаковки отъ той мѣстности, гдѣ Соколовымъ открыты слои съ *Venus konkensis*, очень невелико. Кромѣ этого, и Соколовъ и Андрусовъ думаютъ, что отложенія Конки слѣдуютъ непосредственно за пластами Томаковки; въ виду этого слѣдовало бы ожидать, что тѣ и другія отложенія обнаружатъ значительное число общихъ видовъ. На самомъ дѣлѣ число ихъ невелико. Общими для тѣхъ и другихъ пластовъ являются слѣдующія формы: *Ervilia trigonula*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata* var. *konkensis*, *Niotha Dujardini*. Всего, стало быть,

4 формы и пятая, тождество которой съ видомъ изъ Конки лишь предположительно (*Mohrensternia inflata*). Кромѣ того, относительно *Corbula gibba* Соколовъ думаетъ, что она могла попасть изъ нижележащихъ слоевъ. Нельзя не сознаться, что это количество общихъ видовъ является крайне незначительнымъ. Не считая этихъ общихъ видовъ, мы находимъ еще нѣсколько формъ, схожихъ и, можетъ быть, связанныхъ генетическими отношеніями въ обѣихъ фаунахъ. Такимъ видомъ является, прежде всего, *Venus ukrainica*, которая хотя ближе стоитъ къ *Venus marginata* и *Venus Sobieskii*, все же нѣкоторыми признаками (формой луночки, ступенчатостью раковины) приближается къ *Venus konkensis*. Затѣмъ, хотя въ слояхъ Конки отсутствуетъ настоящій *Cerithium scabrum*, однако въ нихъ вмѣстѣ съ *Bittium reticulatum* var. *exigua* встрѣчаются экземпляры болѣе близкіе къ *Cerithium scabrum*, но отличающіеся отъ послѣдняго вида числомъ спиралей и узловъ на оборотахъ и болѣе глубокими швами. Наконецъ, *Cardium Platovi* является формой, весьма близкой къ *C. Andrussovi* Конки. Такимъ образомъ лишь 8 формъ могутъ быть тождественными и сходными въ пластахъ Томаковки и Конки.

Незначительность этого числа стоитъ въ противорѣчій съ тѣмъ предположеніемъ, что одна фауна непосредственно смѣнила другую во времени, и наводитъ на предположеніе о существованіи перерыва между тѣми и другими отложеніями. Перерывъ этотъ былъ не великъ (вѣроятно еще меньше, чѣмъ тотъ, который, быть можетъ, имѣлъ мѣсто между верхами средиземноморскихъ отложеній Волыни и пластами Бугловки) и предполагаемое существованіе такого перерыва не противорѣчитъ нашей мысли, что Томаковка представляетъ самые верхи типичныхъ средиземноморскихъ отложеній. Мнѣ кажется, что слои Конки, хотя безспорно представляютъ одно изъ звеньевъ цѣпи, соединяющей средній міоценъ съ сарматомъ, но все же у этой цѣпи не хватаетъ промежуточнаго звена между Томаковкой и Конкой. На эту мысль наводитъ незначительная мощность слоевъ съ *Venus konkensis* (всего 2 метра) и характеръ фауны Конки, заключающей очень небольшое число настоящихъ средиземноморскихъ формъ (большинство видовъ Конки—своеобразные, свойственные лишь ей виды). Въ фаунѣ Конки мы не находимъ ни крупныхъ томаковскихъ устрицъ, ни многочисленныхъ гребешковъ (въ слояхъ съ *Venus konkensis* найдены лишь обломки *Pecten'a*), ни представителей такихъ родовъ, какъ *Aporrhais*, *Natica*, *Lutraria*, *Pyramidella*, *Trochus*. Такимъ образомъ можно предполагать, что въ Екатеринославской губерніи могутъ быть найдены отложенія съ фауной, составляющей переходъ отъ настоящихъ средиземноморскихъ отложеній Томаковки къ слоямъ Конки.

Отложенія Томаковки найдены въ мѣстности, географическое положеніе которой невольно наводитъ на мысль, что эти слои должны заключать фауну, имѣющую нѣкоторыя общія черты съ чокракскимъ известнякомъ, принадлежащимъ къ обширной восточно-русской спаниодонтовой области. Въ отложеніяхъ Конки и Новочеркасска найдены спаниодонты; что же касается отсутствія представителей этого рода въ пластахъ

Томаковки, то оно для меня не является бесспорнымъ. Слѣдуетъ вспомнить, въ какомъ видѣ дошла до насъ фауна Томаковки? Среди томаковской породы встрѣчаются отпечатки маленькихъ пелециподъ, изъ которыхъ нѣкоторыя, быть можетъ, принадлежать спаниодонтамъ, однако замка ни у одной изъ этихъ формъ я не видѣлъ, а поэтому опредѣленіе ихъ было дѣломъ невозможнымъ. Вообще я думаю, что, если удастся найти томаковскую фауну не въ видѣ отпечатковъ и ядеръ, а въ видѣ хорошо сохранившихся окаменѣлостей, то она будетъ заключать больше чокракскихъ видовъ, чѣмъ это можно сказать теперь. При настоящемъ положеніи вещей, усложненномъ еще неизученностью чокракскихъ формъ, можно указать слѣдующіе общіе виды: *Ostrea gingsensis*, *Corbula gibba*, *Niotha Dujardini* и *Cerithium scabrum*. Всего, стало быть, 4 вида, однако, будь томаковскія формы въ видѣ хорошо сохранившихся окаменѣлостей, а не отпечатковъ, при обработкѣ ихъ и фауны чокракскаго известняка, быть можетъ, еще слѣдующіе виды этого послѣдняго оказались бы общими съ томаковскими: *Lucina* cf. *dentata*, *Cardium* cf. *echinatum*, *Chama minima*, *Trochus* cf. *quadristriatus* и еще нѣкоторыя формы (преимущественно изъ трохидъ, которыми богатъ и чокракскій известнякъ и не бѣдны пласты Томаковки).

Въ заключеніе нашей работы я позволю себѣ сказать еще нѣсколько словъ объ одной интересной особенноти, которую обнаруживаютъ нѣкоторыя формы томаковской фауны.

Pecten Domgeri, обладая конфигураціей *P. Niedzwiedzki*, по характеру своей скульптуры весьма близокъ къ современному виду—*Pecten opercularis*, на который онъ вообще очень похожъ. *Arca lactea* Томаковки ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ современнаго вида.

Cardium Platovi, обладая нѣкоторыми особенностями *Cardium praeechinatum*, по характеру скульптуры весьма схожъ съ нынѣ живущимъ видомъ—*Cardium paucicostatum* Sow. *Tapes vetuloides* хотя схожъ съ миоценовымъ *Tapes vetulus*, но по характеру скульптуры и строенію замка довольно близокъ къ современному *Tapes rhomboides* Repp. *Lutraria primipara* Томаковки болѣе близка къ современной *Lutraria solenoides* Lmk. (*L. oblonga* Chemn.), чѣмъ тѣ *Lutrariae*, которыя изображены М. Гернесомъ.

Buccinum incrassatum Müller? Томаковки болѣе близокъ къ современному виду, чѣмъ къ представителямъ миоценовыхъ *Buccinum*, изображеннымъ М. Гернесомъ.

Томаковскій *Trochus fanulum* гораздо ближе къ современнымъ разновидностямъ этого вида (var. *albo-sordida* и *varia*), которыя характеризуются болѣе высокой раковиной съ болѣе плоскими спиралями, чѣмъ къ *Trochus fanulum* Вѣнскаго бассейна.

Наконецъ *Clanculus praecruciatus* Томаковки весьма схожъ съ современнымъ *Cl. cruciatus* L. и стоитъ къ нему ближе, чѣмъ *Clanculus Aaronis* Вѣнскаго бассейна и *Cl. tuberculatus* Волыни.

Такимъ образомъ у цѣлаго ряда томаковскихъ формъ замѣчается та особенность, что онѣ обнаруживаютъ большее сходство съ нынѣ живущими видами, чѣмъ съ миоценовыми.

Это обстоятельство, мнѣ кажется, косвенно подтверждаетъ высказанное нами предположеніе, что Томаковская фауна принадлежитъ къ самымъ верхамъ средиземноморскихъ отложений.

Оглядываясь на весь путь, пройденный нами, мы видимъ, что изученіе русскаго средняго міоцена еще находится въ началѣ, что на каждомъ шагѣ при разрѣшеніи каждаго вопроса мы наталкиваемся на рядъ значительныхъ трудностей. Поэтому указаніе точнаго мѣста для пластовъ безъ данныхъ стратиграфіи, какими являются отложения Томаковки, среди другихъ міоценовыхъ пластовъ, фауна которыхъ со всѣмъ не изучена, является лишь приблизительнымъ.

Поэтому все, что пока можно сказать о фаунѣ Томаковки и возрастѣ содержащихъ ее пластовъ сводится къ слѣдующему.

Фауна Томаковки типичная средиземноморская фауна и хотя содержитъ значительный процентъ видовъ, встрѣчающихся въ сарматѣ, но „переходнаго“ характера не носитъ. Пласты Томаковки не могутъ относиться къ отложениямъ перваго средиземноморскаго яруса, а должны быть отнесены ко второму средиземноморскому ярусу. Рядъ соображеній говоритъ за то, что отложения Томаковки скорѣе принадлежатъ къ самымъ верхамъ нашего средняго міоцена, чѣмъ къ болѣе глубокимъ горизонтамъ его. Фауна Томаковки представляется довольно своеобразной и, хотя больше всего напоминаетъ фауну Галиційско-Волинско-Подольскаго залива, но отличается отъ нея рядомъ существенныхъ особенностей, причемъ эти отличія произошли, вѣроятно, не вслѣдствіе разницы въ возрастѣ пластовъ Волыни и Томаковки, а благодаря другимъ условіямъ. Интереснымъ свойствомъ томаковской фауны является нѣсколько большее сходство между нею и нѣкоторыми отложениями Вѣнскаго бассейна, чѣмъ между фауной Волыни, Подоли и Бессарабіи ¹⁾. По фациевымъ условіямъ пласты Томаковки стоятъ ближе къ лейтовскому известняку (Штейнабруннъ) и къ породамъ литотамниеве-верметусовой полосы Волыни, чѣмъ къ отложениямъ чисто песчаной фации (Грундъ, Наславче, Шушковцы). Томаковская фауна жила у обрывистаго скалистаго берега въ мѣстности, защищенной отъ сильныхъ волненій, на известково-глинисто-песчаномъ днѣ и глубина ея обитанія не могла быть значительной.

¹⁾ На основаніи этого факта можно было бы сдѣлать предположеніе о томъ, что сообщеніе между Тапанскимъ заливомъ и Вѣнскимъ бассейномъ было болѣе свободнымъ, чѣмъ между первымъ и Галиційско-Волинскимъ. Однако не слѣдуетъ забывать того обстоятельства, что благодаря высокому уровню науки на западѣ, мы располагаемъ весьма полными списками „классическихъ“ мѣстностей Вѣнскаго бассейна (Штейнабруннъ, Гайнфаренцъ и др.) и весьма недостаточными свѣдѣніями о фаунѣ отдѣльныхъ мѣстъ Волыни. Поэтому фактъ, отмѣченный здѣсь нами, быть можетъ и не существуетъ въ дѣйствительности.

DIE MEDITERRAN-ABLAGERUNGEN

VON TOMAKOWKA.

Von G. Mikhailovsky.

Einleitung.

Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis der Bearbeitung einer Collection, die Dr. N. Sokolow gesammelt und mir zu überlassen die Gefälligkeit gehabt hat. Abgesehen davon, habe ich einige Exemplare von *Ostrea* und *Pecten* (letztere mit der Etiquette: *Pecten opercularis* L.), die W. Domherr, der erste Entdecker der uns interessirenden Ablagerungen in Tomakowka gesammelt hat, die er übrigens für sarmatisch hielt. Ebenso habe ich eine Austerschale mit Gestein gefüllt untersucht worin sich den Gattungen *Trochus*, *Rissoa* und *Cerithium* angehörende Abdrücke finden. Diese Schale mit dem ihr anhaftenden Gestein, mit der Aufschrift „*Terebratula* sp., Fl. Sholtenkaja, Gouv. Cherson“ von Domherr's eigener Hand versehen, repräsentirt Alles, was uns über Mediterranablagerungen im Regierungsbezirke Cherson bekannt ist.

Die Sammlung aus Tomakowka umfasst einige Dutzende Austern und Kammuscheln in ziemlich kläglichem Erhaltungszustande, die Pectiniden mit Gestein umhüllt. Ausser dem enthält sie in Gestalt von Versteinerungen, nicht von Abdrücken zahlreiche Röhren von den Gattungen *Vermetus* und *Serpula* an der inneren und äusseren Oberfläche der Austerschalen und einen schlecht erhaltenen *Balanus*. Ebenso begegnen uns darin schwer bestimmbare Steinkerne von Gastropoden und Lamellibranchiaten, unter denen sich mit

einem gewissen Grade von Zuverlässigkeit *Nucula nucleus* L. und *Rissoa inflata* Andr. haben bestimmen lassen.

Abgesehen von den Versteinerungen sind auch einige Handstücke eines gelblichen Gesteines in meine Hände gekommen, das zahlreiche Abdrücke verschiedener Mollusken, meist von deren äusserer Oberfläche birgt. Dieses, bald lockerer, bald fester, stark schmierend zeigt eine überaus unbeständige Zusammensetzung. Die lockern Stücke enthalten freilich auch Quarzkörner, nähern sich aber eher dem Mergel oder dem mergeligen Kalksteine, während die compacten, namentlich eins davon, das die besten Abdrücke geliefert hat, dem mergeligen Sandsteine näher stehen.

Die bisweilen recht groben Quarzkörner im Gesteine von Tomakowka rufen den Eindruck hervor, als stammten sie aus Granit und wären nur wenig der Bearbeitung durch Wasser ausgesetzt gewesen. Man darf annehmen, dass das Material an Ort und Stelle einem schroffen, aus krystallinischen Gesteinen bestehenden Felsenufer entnommen und in schlecht sortirtem Zustande am Meeresboden abgesetzt worden wäre. Die Vermuthung findet auch, wie wir im weiteren Verlaufe unserer Darstellung sehen werden, in den Lagerungsverhältnissen des Gesteins von Tomakowka Bestätigung.

Trotz seines unbefriedigenden Erhaltungszustandes erregte das Material doch meine Aufmerksamkeit, und zwar dadurch, dass viele Abdrücke sogar feine Eigenthümlichkeiten in der Sculptur mancher Arten in hoher Vollkommenheit wiedergiebt. Schon Dr. N. Sokolow hat daher auf Grund dieser Abdrücke 11 Formen mit einem hinreichenden Grade von Zuverlässigkeit bestimmt. Noch mehr wuchs mein Interesse, als ich bei der Musterung der einer miocänen, überdies zweifellos marinen Fauna angehörigen Abdrücke ausser den mir wohl vertrauten volhynischen Species einige andere, mir völlig fremde Formen entdeckte. Alles dies hat mich bewogen, mich der überaus undankbaren Aufgabe der Bestimmung und Beschreibung einer Fauna vornehmlich auf Grund von Abdrücken zu unterziehen.

Bei der Bestimmung der Bivalven habe ich im Allgemeinen das Princip befolgt, nur dann ein Genus für einiger Maassen genau bestimmt anzusehen, wenn ich einen Abdruck von einem Schlosse hatte erlangen können. Bei der Bestimmung der Species ist ausserdem noch die äussere Gestalt, die Sculptur und andere Merkmale zweiten Ranges in Betracht gezogen worden.

Die Bearbeitung der Gastropoden erforderte ein anderes Verfahren, so häufig hatte ich es mit unvollständigen Abdrücken zu thun.

In den Fällen, wo es mir nicht glücken wollte, ein heiles Gehäuse zu erhalten, musste ich entweder mehrere Abdrücke combiniren, oder eine Schale bestimmen, die z. B. nur von einer Seite sichtbar oder der Mündung beraubt war. Solche Diagnosen können natürlich nicht auf besondere Genauigkeit Anspruch erheben, allein eine gewisse bei der Bestimmung der vortrefflich erhaltenen Versteinerungen Volhyniens erworbene Geschicklichkeit flösst dem Verfasser den Muth ein, zu glauben, seine Bestimmungen

könnten nicht allzu arg gegen die Wahrheit verstossen. Zu Gunsten dieser Kühnheit spricht auch noch der Umstand, dass die Sculptur und die äusseren Umrisse der Schale bei den Gastropoden von grösserer Bedeutung für die Unterscheidung der Species sind, als bei den Lamellibranchiaten. Für alle Fälle aber habe ich es bei jeder Bestimmung, die mir aus irgend einem Grunde zweifelhaft erscheint, ausdrücklich im Text anmerkt.

Zum Schlusse möchte ich mich noch über die Erwägungen aussprechen, denen ich bei der Aufstellung einiger wenig zahlreicher neuer Formen Gehör gegeben habe. Anfangs trug ich mich mit der Absicht, alle mir neu erscheinenden Arten als *forma conformis* einer bereits beschriebenen zu bezeichnen, die ihr am ähnlichsten sah. Allein in der Praxis erwies sich dies als unbequem, und zwar, weil einige von den unten beschriebenen Formen nicht irgend einer einzigen bekannten Species gleichen, sondern Merkmale in sich vereinigen, die sie zwei oder mehr alten Arten nahe bringen. Ueberdies fällt es häufig sogar schwer, zu sagen, von welcher unter den beschriebenen Formen die unserige am meisten Aehnlichkeit hat.

Deshalb habe ich mich entschlossen, neue Benennungen nach Möglichkeit zu vermeiden, solche nur im äussersten Nothfalle anzuwenden und dann stets die Form oder die Formengruppe anzugeben, der die neue mir am nächsten zu stehen schien.

Meine Arbeit ist unter directer Leitung des Chef-Geologen am Geologischen Comité Dr. N. Sokolow entstanden. Deshalb empfinde ich das lebhafteste Bedürfnis, meinem verehrten Lehrer, an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank darzubringen.

Ueberblick über die Litteratur.

1) W. Domherr. Geologische Untersuchungen in Süd-Russland in den Jahren 1881—1884 [Mémoires du Comité Géologique, T. XX, № 1, S. 125—126 (russ.)].

2) N. Sokolow. Geologische Forschungen im Süden des Gouv. Jekaterinoslaw (vorl. Bericht), S. 156—157 und 164 (Bulletins du Comité Géologique, T. VIII, 1889, № 6).

Die Litteratur über die Mediterran-Ablagerungen von Tomakowka ist mit der Aufzählung einiger weniger Arbeiten erschöpft, von denen nur die zwei oben citirten sich mit der Beschreibung der Lagerungsverhältnisse der uns interessirenden Sedimente befassen, und auch dies nur in Form kurzgehaltener vorläufiger Berichte.

Die Mediterranablagerungen von Tomakowka sind im Jahre 1884 vom verstorbenen W. Domherr, dem talentvollen und unermüdlichen Erforscher von Süd-Russland entdeckt worden, dessen Name unausbleiblich auf den Seiten solcher Arbeiten wiederkehren wird, die den geologischen Bau dieses Gebietes zum Gegenstande ihres Studiums machen.

Die uns interessirenden Schichten hat er im Dorfe Tomakowka, Regierungsbezirk und Kreis Jekaterinoslaw, gefunden, am Oberlaufe des gleichnamigen Flusses gelegen, der von rechts in den Dnepr fällt (vgl. die Karte auf S. 13 d. russ. Textes). An beiden Ufern des Flusses zieht sich das riesige, gegen 12 Werst lange Dorf Tomakowka hin, das unter Anderem auch dadurch interessant ist, dass es von der nördlichen Verbreitungsgrenze der pontischen Ablagerungen geschnitten wird, die nach den Forschungen N. Sokolows nahezu mit der Horizontale von 120 M. absoluter Höhe zusammenfällt. Annähernd diese Höhe besitzt das Land neben der Balka Krutaja, die von links in die Balka Kamyschewatka fällt. In dieser befindet sich rechter Hand eine Lehmgrube und in deren Abstürzen hat Domherr die von ihm als *Ostrea* und *Pecten aff. opercularis* bestimmten Fossilien gefunden.

Was wir in Domherr's Arbeit in Betreff des geologischen Aufbaus der in Rede stehenden Gegend lesen, setzen wir wörtlich hierher:

„Fluss Tomakowka. Den 14. Juni. Dorf Tomakowka...

Eine Werst oberhalb des Dorfes Tomakowka befinden sich am rechten Ufer der Kamyschewataja ungeheure, bis drei Sashen hohe Aufschlüsse von verwittertem Granit... Tertiäre Ablagerungen sind zwischen der Kisslitschewataja und der Kamyschewataja nicht zu bemerken: sie lehnen sich an der unteren Seite an die Flanken des Hügels und nehmen ihren Anfang von der Balka Krutenkaja in der Breite des Hügels Ostraja.

Sie sind hier in Gestalt von gelbem pontischem Kalkstein vertreten, unmittelbar unter diesen ruht oolithischer Kalkstein und dann folgt Sand. Manch Mal ist auch oberhalb des Kalksteins weisser Sand, grünlich grauer und röthlicher Thon und Schwarzerde bemerkbar.

Durch Reichthum an Versteinerungen zeichnet sich die Gegend zwischen den Mündungen der Schluchten Schirokaja und Kisslitschewataja aus, woher die Ortsbewohner weissen Thon holen. Das ganze Ufer ist von zahllosen Gruben durchwühlt, denen der Thon entnommen wird, und deren Abfälle haben sich mit einander vermischt, so dass gar keine Möglichkeit vorhanden ist, die Schichtenfolge zu ermitteln. Nichts desto weniger liess es sich bemerken, dass die Versteinerungen unter dem oberen kalkigen Thon herausgespült werden, worin Kalkstücke voller Fossilien vorkommen. In den Thonen liegt eine ganze Austernbank, in den Kalken sind Schalen von *Pecten*, *Cardium* u. a. anzutreffen, aller Wahrscheinlichkeit nach sarmatischen Alters.

Weiter abwärts am Flusse unterhalb der Mündung der Kisslitschewataja ist die obere Partie der Thalflanke aus röthlichen Thonen mit Gyps zusammengesetzt, die untere

besteht aus Kalken, unter denen eben solche sandig thonige Gebilde lagern. Das vollständigste Profil dieser Gesteine bemerkt man am rechten Ufer der Tomakowka, gegenüber dem sogenannten Maximowka. Hier erreicht das Ufer eine Höhe von 10 Sashen und ist aus folgenden Gesteinen aufgebaut, und zwar in der ersten oberen Terrasse, von oben beginnend:

1. Schwarzerde, nicht über $\frac{1}{4}$ Arschin.
2. Röthliche Thone mit krystallinischem Gyps.
3. Grünlich grauer plastischer Thon mit zahlreichen weissen Mergelknollen.
4. Weisser Sand.
5. Röthlicher oder gelber pontischer Kalkstein.
6. Weisser oolithischer Kalkstein, überfüllt von Congerien (*Dreissensia*). Die Mächtigkeit dieser beiden Kalkschichten beträgt nicht über 2,5 Arschin.

Endlich folgt weiter abwärts (in der zweiten Terrasse):

7. Eine gewaltige Suite grünlich grauer Thone in Wechsellagerung mit weissen, die 5—6 Sash. Höhe erreicht.
8. Darunter schwarzer (in frischem Zustande) Schieferthon.
9. Eine überaus dünne Zwischenschicht von rothem eisenschüssigem Sandstein.
10. Grünlich grauer lehmiger Sand mit zahlreichen Quarzgeschieben.
11. In der Tiefe grünlicher, häufig feiner Sand, aus dem die ganze sichtbare Unterpartie des Ufers zusammengesetzt ist“.

Nach vorstehender Beschreibung Domherr's kann man sich freilich keine präcise Vorstellung von den Lagerungsverhältnissen der uns beschäftigenden Gesteine machen. Man kann nur das eine sagen, dass der obere kalkhaltige Thon mit Kalksteinstücken, die mediterrane Fossilien enthalten, über den Schichten liegt, aus denen durch das Wasser Versteinerungen herausgespült werden, d. h. Kammuschel- und Austerschalen. Ferner ist es klar, dass die mediterranen Gesteine sich ebenso, wie die tertiären, an die Flanken eines aus krystallinischen Gesteinen aufgebauten, zwischen den Schluchten Kamyschewataja und Kisslitschewataja liegenden Hügels anlehnen. Dieser in seiner oberen Partie aus röthlichen Thonen bestehende Hügel bildet den höchsten Punkt des Dorfes Tomakowka und durch die absolute Höhenlage der ihn umgebenden krystallinischen Gesteine ist der kleine Fleck mediterraner Gebilde so zu sagen vor der Erosion geschützt worden. Auf eine solche Erscheinung, die namentlich bei den erhalten gebliebenen Resten des Paläogens im Süden Russlands nichts Ungewöhnliches ist, hat schon Sokolow aufmerksam gemacht und auch ich habe es ein Mal gethan (Tischkowka, Nowosselki u. s. w.).

Nach Domherr sind die Ablagerungen in Tomakowka und seiner Umgebung von N. Sokolow, der den Ort zu wiederholten Malen besucht hat, aufs Sorgfältigste erforscht

worden und die Ergebnisse seiner Beobachtungen finden wir in seinem vorläufigen Berichte in kurzen Zügen aufgezeichnet (Bull. Com Géol, T. VIII, № 6, S. 4—8).

Der genannte Gelehrte spricht sich in dieser Hinsicht folgender Maassen aus: „Westlich vom Dnepr erregten das grösste Interesse die Untersuchungen am Flusse Tomakowka. In einer der zahlreichen Balkas, die den Oberlauf dieses Flüsschens durchfurchen, in der Balka Kamyschewataja, liegt rechter Hand eine Lehmgrube, in deren Schutt schon der verstorbene Dombherr *Pecten* aff. *opercularis* und eine *Ostrea* gefunden hat. Die von mir ausgeführte sorgsame Untersuchung dieser Gegend hat gezeigt, dass hier folgende Serie von Schichten vorliegt, die sich am besten nicht in den Lehmgruben beobachten lässt, in denen überhaupt keine guten Durchschnitte sichtbar sind, sondern in einem tiefen, vom Wasser ausgespülten Rinnsal, einige Sassen nördlich von den Lehmgruben“ (nach einer mündlichen Mittheilung von N. Sokolow lag dieses Rinnsal im Dorfe dicht neben den Bauerhäusern und ist jetzt mit Erde und Mist verschüttet).

In dem Rinnsale ist nach Sokolow folgender Durchschnitt zu beobachten:

Q_1 . Gräulich brauner lössartiger Lehm, gegen 2 m. mächtig.

N_1^3 ? Grünlich grauer sandiger Thon, etwa 0,5 m. mächtig.

N_1^1 . Grünliches und gelblich weisses mergelig-thonig-sandiges Gestein mit groben Quarzkörnern, worin *Pecten* aff. *opercularis* L. (vielleicht *P. Niedzwiedzkii* Hilb.) und Abdrücke von *Lucina dentata* Bast., *Venus marginata* Hoern., *Ervilia podolica* var., *Turritella Archimedis* Brongn. u. a. enthalten sind.

Nach der Tiefe hin wird dies Gestein immer sandiger und geht schliesslich in lockeren lehmigen Sand mit Schalen von *Ostrea gingensis* Schloth. in grosser Menge über. Die darunter ruhenden Schichten sind durch Schuttanhäufungen verhüllt, allein in den Lehmgruben zeigt sich unter dem grobkörnigen Sande weisser Thon mit starker Beimengung grober Quarzkörner.

Die von ihm bestimmten Formen zählt N. Sokolow in nachstehendem Verzeichnis auf:

Ostrea gingensis Schloth.

Pecten aff. *opercularis* L. (*P. Niedzwiedzkii* Hilb?).

Chama sp.

Arca lactea L.

Nucula nucleus L.

Lucina dentata Bast.

Venus marginata Hoern.?

Venus sp.

Cardium sp.

Ervilia podolica Eichw. var.
Turritella Archimedis Brongn.
Turritella cf. *Pythagoraiica* Hilb.
Cerithium scabrum Olivi.
Buccinum polygonum Brocc.
Rissoa sp.

Von den 15 aufgezählten Formen haben 11 eine Speciesbezeichnung erhalten (vier sind nur unter Vorbehalt bestimmt).

So wenig umfangreich dieses Verzeichnis auch ist, so hat es doch N. Sokolow die Möglichkeit gewährt, das Alter der Ablagerungen von Tomakowka völlig richtig zu fixiren. „Diese Fauna“, sagt er, „beweist die Zugehörigkeit der besprochenen Sedimente zu den oberen Schichten der Mediterran-Stufe“.

„Die Untersuchung von Tomakowka und seiner Umgegend“, lesen wir weiter bei Sokolow, „hat sonst nirgends die Existenz zweifellos mediterraner Ablagerungen offenbart, obgleich es sehr wohl möglich ist, dass der grünlich graue, recht lehmige grobe Sand mit Zwischenschichten von Grand und feinem Gerölle, der unter den sarmatischen Schichten an der Tomakowka unterhalb des Dorfes an dem Maximowka genannten Punkte zu Tage tritt, der Mediterran-Stufe angehört“.

Mit den angeführten Schriften von Domherr und Sokolow ist Alles erschöpft, was uns in Betreff der Lagerungsverhältnisse der Mediterran-Sedimente von Tomakowka bekannt ist, und somit gelangen wir zum Schlusse, dass diese durch mergelig-thonig-sandiges Gestein vertretenen Ablagerungen von verwitterten krystallinischen Gesteinen unterlagert werden und dass über ihnen eine mächtige Schicht grünlich grauer sarmatischer Thone ruht.

Im Jahre 1896 ist eine überaus interessante Abhandlung von W. Laskarew unter dem Titel „Geologische Forschungen längs der Nowosselki-Zweiglinien der Süd-West-Bahnen“ ans Licht getreten, worin der Verfasser bei der Vergleichung der von ihm entdeckten Mediterran-Ablagerungen bei der Station Naslawtsche in Bessarabien, die eine reiche Fauna beherbergt (gegen 70 Formen), mit den Sedimenten von Tomakowka eine grosse Aehnlichkeit zwischen beiden constatirt.

Drei Jahre später, im Jahre 1899, erschien ein überaus bedeutsames Werk, das für die Aufhellung der Herkunft der sarmatischen Fauna in Verbindung mit der Geschichte des mediterranen Meeresbeckens innerhalb der Grenzen Russlands neue Gesichtspunkte eröffnet hat, die Abhandlung Sokolows über „die Schichten mit *Venus konkensis* (mediterrane Ablagerungen) am Flusse Kovka“ (Mém du Com. Géol., T. IX, № 5). Für diese Arbeit habe ich Dr. Sokolow ein vorläufiges Verzeichniss der von mir bereits bestimmten Formen geliefert, das auf S. 90 zum Abdruck gelangt ist.

Für uns ist diese Abhandlung namentlich deshalb interessant, weil darin zum

ersten Male einige Vermuthungen in Betreff des Alters und der Lagerungsverhältnisse der Schichten von Tomakowka ausgesprochen sind. Wie wir schon oben gesehen haben, hatte N. Sokolow sie in seiner ersten Arbeit den obersten Horizonten der II. Mediterran-Stufe zugewiesen. In seinem Artikel „Coup d'oeil sur la géologie de la Russie du sud“ (Guide des excurs. du VII. Congrès Géol. (1897), XXI, p. 12 bespricht er das Alter der Ablagerungen in etwas bestimmterer Form, wie folgt: „Des dépôts miocènes plus anciens que les sarmatiques ont été découvertes depuis peu au village Tomakovka (au sud-ouest d'Ekatherinoslaw) et à la rivière Konka... A Tomakovka des cavités à la surface des gneiss-granites sont remplies des produits mal assortis de la destruction de ces roches et de marne mêlée de sable grossier, à coquilles et moules d'*Ostrea gingensis* Schloth., *Pecten* aff. *Malvinae* Dub., *Turritella Pythagoraica* Hilb., *Chama* etc... Les dépôts de Tomakovka, de même que les dépôts probablement plus récents à la rivière Konka, sont évidemment des lambeaux insignifiants, restés après l'érosion du miocène inférieur précédant l'époque sarmatique“.

Somit spricht Sokolow die Vermuthung aus, die Schichten von Tomakowka könnten älter sein, als die an der Konka. In seiner Abhandlung über die Schichten mit *Venus konkensis*“ bringt er einige Erwägungen vor, die dieser Anschauung zur Stütze dienen können.

„Die Vergleichung der Fauna aus den Schichten, die an der Konka zu Tage treten“, sagt er (S. 47, r. T.), „mit denen in Tomakowka offenbart eine sehr grosse Verschiedenheit. In den Ablagerungen von Tomakowka erblicken wir die typische Fauna der 2. Mediterran-Stufe mit grossen Schalen von *Ostrea gingensis*, *Pecten* (cf. *Malvinae*), *Chama* sp., *Turritella* (aus der Gruppe *T. turris*) u. a. Nicht eine einzige ähnliche Form begegnet uns in den Schichten mit *Venus konkensis* ¹⁾“... Weiter auf S. 48 (S. 90 des deutschen Résumés) finden wir folgende Ausführungen: „Eine solche durchgreifende Verschiedenheit zwischen der Fauna der Schichten mit *Venus konkensis* und der Ablagerungen von Tomakowka und anderer Sedimente der Mediterran-Stufe lässt sich schwerlich auf Abweichungen in den Faciesverhältnissen zurückführen, vor allen Dingen schon deshalb, weil man weder nach dem Bestande der Fauna noch nach dem petrographischen Charakter der Ablagerungen eine irgend beträchtliche Verschiedenheit in den Faciesverhältnissen voraussetzen kann, unter denen sich die Ablagerungen an der Konka und die von Tomakowka abgesetzt haben. Die einen, wie die anderen sind ohne Zweifel in der Nachbarschaft der Küste in geringer Tiefe, aber an Orten entstanden, wo sie vor starkem Wellenschlage geschützt waren. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Schichten mit *Venus konkensis* aus stärker versüstem Wasser herkommen, als die von Tomakowka, aber da diese im selben relativ nicht sehr

¹⁾ Wenn der Leser im deutschen Résumé zu N. Sokolows Arbeit diesen Passus gar nicht und den folgenden in etwas anderer Gestalt (S. 90) wiederfindet, so liegt dies daran, dass der Autor seine Ausführungen für den deutschen Text stark gekürzt hatte.

umfangreichen Meerbusen entstanden sind, wie die Schichten mit *Venus konkensis*, und überdies weiter im Norden, woher aller Wahrscheinlichkeit nach der Zufluss von Süßwasser erfolgt ist, so wäre die bedeutend stärkere Versüßung des Wassers in der südöstlichen Partie des Golfes im Vergleiche mit der nordwestlichen sehr schwer erklärlich. Es ist freilich auch die Annahme zulässig, die Schichten mit *Venus konkensis* hätten sich in einer kleinen, von der übrigen Fläche des Meerbusens getrennten und durch die Einmündung von Flüssen einer stärkeren Versüßung unterworfenen Bucht abgelagert. Allein, wenn wir die oben hervorgehobene Verschiedenheit der Fauna aus den Schichten von Tomakowka und an der Konka im Auge behalten und den Umstand, dass in den zuletzt erwähnten Ablagerungen die typischeren Vertreter der Mediterran-Sedimente ausschliesslich in abgeriebenem und abgeschliffenem Zustande vorkommen, liegt es da nicht näher, voranzusetzen, dass die Schichten mit *Venus konkensis* etwas jüngeren Datums sind, als die von Tomakowka, und dass zur Zeit ihrer Entstehung der Meerbusen, in dem sie sich abgelagert haben, einer gewissen Versüßung unterworfen gewesen ist?“

Am Schlusse seiner Abhandlung giebt der Verfasser eine Tabelle, worauf die Schichten von Tomakowka unmittelbar unterhalb der von der Konka placirt sind, und in Parallele mit Tomakowka setzt Sokolow in Volhynien die oberen Mediterran-Ablagerungen von Schuschkowcy mit *Lucina dentata*, *Venus konkensis*, *Nucula nucleus*, *Trochus patulus*, und ebenso entspricht ihnen vielleicht die obere Partie der Mediterran-Schichten in Volhynien mit *Ostrea digitalina*, *Pectunculus pilosus*, *Lucina columbella*, *Turritella bicarinata*.

Endlich stellt Prof. Andrussow in seiner Schrift „Die südrussischen Neogenablagerungen“, 3. Theil, S. 440 (Verh. d. Kais. Russ. Min. Ges., 2. Serie, Bd. XXXIX, № 2) in einer synoptischen Tabelle die Schichten von Tomakowka einerseits neben die Mediterran-Sedimente Volhyniens, andererseits neben die Kalke von Tschokrak, die Sande von Staupopol und die Schichten von Tüb-agal.

Mit diesen Daten ist die ganze Litteratur über Tomakowka erschöpft. Wie wir sehen, kann ihr Alter nicht als unerschütterlich fixirt gelten, denn beim Mangel an stratigraphischen Daten lässt es sich nur durch eingehende Analyse der Fauna und durch deren Vergleichung mit der anderer Gegenden ermitteln.

Das ist die Aufgabe, die sich der Verfasser in vorliegender Arbeit gestellt hat, und er glaubt, eine Reihe von Thatsachen zu Tage gefördert zu haben, die bis zu einem gewissen Grade die soeben berührte Frage in helleres Licht zu setzen geeignet sind.

Beschreibung der Fauna von Tomakowka.

Pelecypoda.

Ostrea gingensis Schloth (Taf. I, Fig. 1—7, russ. Text, S. 22). In meine Hände sind über 40 Exemplare von Schalen dieser grossen Muschel gelangt, die nebst zwei *Pecten*-Arten die einzige Vertreterin der Fauna von Tomakowka in Gestalt von Versteinerungen, nicht, wie die übrigen, in Abdrücken ist. Die Dimensionen der grössten Exemplare dieser Auster zeigen 7,2 cm Länge und 19 cm Höhe, bei 3,6 cm Dicke für die untere und 8,2 cm Länge, 21 cm Höhe und 4,3 cm Dicke für die obere Schale ¹⁾.

Trotz sorgfältigster Vergleichung all dieser Schalen habe ich keine wesentlichen Unterschiede zwischen ihnen entdecken können und zähle sie daher dem Vorgange N. Sokolows folgend zu der einen Species *Ostrea gingensis* Schloth. Auch bei der Vergleichung mit der Beschreibung und den Abbildungen bei Hoernes ²⁾ hat sich zwischen seinen Exemplaren und den unsrigen keine erhebliche Verschiedenheit herausgestellt.

In ihren Merkmalen nähert sich unsere Form indess mehr der Abart aus Abtsdorf und Rudelsdorf in Böhmen, als der typischen aus tieferen Schichten. So ist es an Fig. 3, 5 und 6 sichtbar, dass das Schloss und der Wirbel nicht so stark gestreckt ist, und an Fig. 2 und 3 bemerken wir einen grossen Parallelismus der Ränder der unteren Klappe, und der Muskeleindruck ist zuweilen mehr oder weniger bandförmig.

Ostrea gingensis ist nach Hoernes ³⁾ eine Art, die innerhalb des Wiener Beckens sehr ausgedehnte Verbreitung in horizontaler, wie in verticaler Richtung besitzt. Nach seiner Ansicht geht sie, in den allertiefsten Schichten von Loibersdorf beginnend in den oberen Tegel über und kommt selbst in den sarmatischen Ablagerungen vor. Es liegen in der Litteratur auch sonst noch Angaben darüber vor, dass die Varietät *Ostrea gingensis* var. *sarmatica* auch in den sarmatischen Schichten West-Europas anzutreffen ist. So sind Austern zuerst von M. von Hantken ⁴⁾ in der Umgegend von

¹⁾ In der Sammlung vorhandene Bruchstücke lassen es erkennen, dass auch Exemplare von noch grösseren Dimensionen vorhanden gewesen sind: so beträgt die Dicke bei dem Bruchstücke einer unteren Klappe 6,5 cm und bei einem anderen die Länge des Schlosses 6 cm.

²⁾ Hoernes, M. Foss. Moll. d. tert. Beckens v. Wien, Bd. II, S. 452—455, Taf. LXXVI, LXXVII, Fig. 1, 2, Taf. LXXVIII, Fig. 1a, b, Taf. LXXIX, Fig. 1, 2, Taf. LXXX. Fig. 1a, b.

³⁾ M. Hoernes. Foss. Moll., II, S. 455.

⁴⁾ Hantken Miksa. Geologiai tanulmányok Buda's Tata között. M. Hantken. Geologische Studien zwischen Ofen und Tata. Mitth. üb. vaterl. Verhältn. hgg. v. d. ständ. math.-nat. Comm. d. ung. Ak. d. Wiss. 1861.

Ofen gefunden worden, sodann von Peters ¹⁾ in den sarmatischen Ablagerungen bei Hidas und von Stur ²⁾ bei Lapugy.

Innerhalb des eigentlichen Wiener Beckens ist *Ostrea gingensis* zuerst von Suess und Karrer in Nussdorf und dann von Th. Fuchs ³⁾ im Sarmaticum bei Thallern hinter dem Eichkogel (zwischen Mödling und Gumpoldskirchen) und im Steinbruche von Atzelsdorf bei Pierawarth entdeckt worden. Am zuletzt genannten Orte ruht, wie Fuchs berichtet, auf hartem Conglomerate mit vereinzelt Austerschalen sehr harter Sandstein, der *Ostrea gingensis* neben *Cerithium pictum* und *C. rubiginosum*, *Modiola volhynica* und *M. marginata*, *Tapes gregaria*, *Ervilia podolica* und *Cardium obsoletum* beherbergt. Am häufigsten treten hier Cerithien und *M. volhynica* auf.

Andere Angaben über die Entdeckung von *Ostrea gingensis* in sarmatischen Sedimenten erscheinen weniger zuverlässig. Als Beispiel kann man das von Ed. Suess in seiner französischen Ausgabe *La face de la terre* (Vol. II, pag. 506) mitgetheilte interessante Factum anführen, der spanische Geologe Almera ⁴⁾ habe in seinem Vaterlande in San Pau d'Ordal (Panadès), sarmatische Ablagerungen gefunden, die neben *Cerithium pictum*, *Mactra podolica*, *Ervilia podolica* auch *Ostrea gingensis* einschlossen.

Th. Fuchs und Prof. Reuss, der auf dessen Bitte alle Auster aus den sarmatischen Ablagerungen Oesterreich-Ungarns einer Revision unterworfen hat, sind zu der Ueberzeugung gelangt, es liege keinerlei Anlass vor, die sarmatische Abart als selbstständige, von *O. gingensis* verschiedene Species auszuscheiden. Der ganze Unterschied zwischen ihr und der typischen Form beruht einzig auf ihrer geringen Grösse.

Der Auster von Tomakowka können wir keine unbedeutende Grösse zuschreiben, immerhin aber ist sie offenbar kleiner und weniger massiv, als die *O. gingensis* aus den tiefen Schichten.

Im Miocæn Polens und des podolischen Beckens von Volhynien fehlt *O. gingensis*, dagegen kommt sie im Süden und Südosten Russlands vor. In der Sammlung von C. v. Vogdt habe ich Exemplare einer Auster gesehen, die er als *O. gingensis* bestimmt hat, und diese Form, die der genannte Gelehrte in einem dem von Tomakowka

¹⁾ C. Peters. D. Miocänlocalität Hidas bei Fünfkirchen in Ungarn (Sitzungsber. d. Kais. A. d. Wiss. Wien, 1862).

²⁾ D. Stur. Ber. üb. d. geol. Uebers. - Aufn. d. südwestl. Siebenbürgens. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, XIII, 1863, S. 33.

³⁾ Th. Fuchs. Geol. Studien in d. Tertiärbildungen d. Wiener Beckens. XII. Ueb. d. Auftr. v. Austern in den Sarm. Bildungen d. Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XX, 1870, S. 127. Vgl. auch Th. Fuchs. Uebers. d. jüng. Tertiärbildungen d. Wiener Beckens. Führer zu d. Exc. d. Deutschen Geol. Ges., S. 72, und A. Bittner. Ueb. d. Charakter d. sarm. Fauna d. Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XXXIII, S. 139.

⁴⁾ Mapa topográfico y geológico de la provincia de Barcelona. 1:40000; Región secunda, 1897, légende de la carte. Vgl. auch Almera et Depéret. Bull. Soc. géol. de France, 3. série, T. XXVI. 1898, p. 844, 855 etc.

sehr ähnlichen Gestein gefunden hat, das beim St. Georgskloster in der Krim, wie jenes, auf krystallinischen Gesteinen lagert, ist mit unserer Auster identisch. Endlich hat auch S. Nikitin *O. gingensis* auf dem Ust-Urt, zwischen dem Dshil-Tau und der Bucht Mertwyi Kultuk entdeckt, wo sie in Ablagerungen vorkommt, die älter zu sein scheinen, als die von Tomakowka.

Pecten (Acquiptecten) Domherri n. sp. (Taf. I, Fig. 9—12, russ. Text, S. 26). In der Collection liegen gegen 40 Exemplare von rechten und linken Klappen vor, von denen die meisten an der Innenseite und fast alle an der Aussenseite mit Muttergestein behaftet sind. Deshalb ist nur an sehr wenigen Exemplaren die ziemlich complicirte Sculptur der Muschel gut sichtbar. Ein Theil der vorhandenen Schalen ist vom verstorbenen W. Domherr gesammelt worden, der Rest von N. Sokolow.

Die Muschel ist von elliptischem Umriss und etwas ungleichseitig. Jugendliche Exemplare sind nahezu gleichseitig und daher nähert sich ihr Umriss mehr der Kreisform. Die rechte und die linke Klappe sind einander beinahe gleich, doch erscheint die rechte etwas schwächer gewölbt, als die linke.

Die rechte Klappe ist mit 20, zuweilen mit 22 vom Wirbel radial divergirenden Rippen verziert, deren Breite die der Intercostalräume übertrifft. Die Rippenzahl 20 ist sehr charakteristisch für die vorliegende Species und auch recht beständig: etwa $\frac{9}{10}$ aller in der Sammlung enthaltenen Exemplare zeichnet sich durch dieses Merkmal aus und nur $\frac{1}{10}$ besitzt bis 22 Rippen. In einer Entfernung von etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Länge zerfällt jede Rippe in ein Bündel secundärer Rippen, deren Zahl 7 nicht zu übersteigen scheint. Meist kann man an jeder mühelos 3 bis 4 Secundärrippen zählen.

Abgesehen von den radialen Rippen ist die Oberfläche der Schale ausser der Umgebung des Wirbels mit sehr feinen und lamellenartigen concentrischen Zuwachslinien überzogen, die sich nicht bloss auf die Intercostalräume beschränken, sondern auch auf die Rippen übergehen, wo sie bei der Kreuzung mit den Secundärrippen stellenweise eine Reihe von Schuppen ergeben.

In seltenen Fällen sind an einzelnen Exemplaren neben dieser regelmässigen feinen concentrischen Sculptur auch noch grobe Zuwachsspuren bemerkbar, zu zweien oder zu dreien unweit der Schalenperipherie.

Die durch die Kreuzung der Rippen und Rippchen mit den concentrischen Furchen erzeugte Sculptur ist am besten an den Schalenrändern ausgeprägt: je näher zum Wirbel, desto mehr glättet sie sich aus und in dessen nächster Nachbarschaft zeigen die Rippen weder Secundärrippchen, noch Schuppen, und auch die Zwischenräume werden glatt.

Die Ohren sind ziemlich gross und zwar ist das vordere kräftiger ausgebildet, als das hintere. Beide sind sie mit radial divergirenden Rippchen und mit feinen concentrischen Furchen bedeckt. Das hintere Ohr ist schräg abgeschnitten und die Rippen

daran sind fein und zahlreich, das vordere ist an der Basis gezähnt, mit einem Ausschnitte versehen und mit 4 bis 5 größeren Rippen überzogen. Die Innenseite der Schale präsentirt den Intercostalräumen entsprechend, 20 Strahlen, einen geraden Schlossrand und in dessen Mitte eine dreieckige Ligamentgrube. Der Muskeleindruck ist undeutlich.

Die linke Klappe scheint stärker gewölbt zu sein, als die rechte. Ihre Ohren sind abgeschrägt, fast von gleicher Grösse und beide dicht mit feinen Radialrippchen überzogen. Ihre Oberfläche trägt die nämlichen Verzierungen, wie die der rechten Klappe, nur dass sie kräftiger ausgeprägt sind. Die Innenseite der linken Klappe ist durch Gestein verdeckt und deshalb schlecht sichtbar.

Am meisten Aehnlichkeit offenbart *Pecten Domherri* mit der von Hilber abgebildeten und beschriebenen Species *P. Niedzwiedzki* ¹⁾. Dank der Liebenswürdigkeit von Prof. Fuchs, der dem Geologischen Comité zwei Originale von Hilber zur Vergleichung zusandte, bin ich in der Lage gewesen, Hilbers Art zu studiren. Eins von diesen Exemplaren, eine rechte Klappe mit lädirtem Ohr, ist offenbar vom citirten Autor in seiner Monographie auf Taf III, Fig. 1 a dargestellt worden. Beide Schalen stammen aus Mikolajów in Ostgalizien, sind abgerieben und es haften Quarkörner daran. Das Innere der Klappen ist mit einem dem Gestein von Tomakowka ähnlichen kalkigen Sandstein ausgefüllt, ihre Sculptur ist schlecht zu sehen.

Bei der Vergleichung von *P. Domherri* und *P. Niedzwiedzki* hat es sich herausgestellt, dass die Species aus Tomakowka stärker gewölbt ist, der Hauptunterschied aber in der Gestaltung der Rippen besteht: bei unserer Form nähert diese sich im Querschnitte im Allgemeinen einem Dreiecke, während sich bei der galizischen Species ein Parallelogramm oder ein Quadrat ergibt. Das rührt von dem nicht so starken Ueberwiegen des Mittelrippchens in jedem zu einer Radialrippe gehörigen Bündel her, wie es bei *P. Domherri* zu beobachten ist.

Bei all dem sind die Rippen der galizischen Art, obwohl sie eine ebenere Oberfläche besitzen, weit höher und gröber, als an unserer Art, bei der sie niedriger und flacher erscheinen.

Alle übrigen Merkmale, der Umriss, die Rippenzahl, die Sculptur, sind bei beiden Species überaus ähnlich, nur ist bei der aus Tomakowka stammenden das Lamellenförmige der concentrischen Streifchen kräftiger ausgeprägt, als bei der galizischen.

Da all diese Abweichungen an sämtlichen Exemplaren meiner Sammlung (es sind ihrer etwa 40) constant bleiben, halte ich sie für hinreichend, um darauf gestützt die Form aus Tomakowka als selbständige Species hinzustellen. In jedem Falle aber scheinen die beiden Arten einander so nahe zu stehen, dass ich, bevor mir das Original von *P. Niedzwiedzki* vor Augen gekommen war, beide als identisch ansah.

Als weitere der unsrigen verwandte Species ist der gegenwärtig im Mittelländi-

¹⁾ V. Hilber. Neue u. wenig bek. Conchylien a. d. ostgaliz. Miocän, S. 25, Taf. III, Fig. 1, 2 (Abhdl. d. k. k. Geol. R.-A., Bd. VII).

schen Meere lebende *P. opercularis* L. zu nennen. Bei der Vergleichung der Form aus Tomakowka mit den Phototypen und der Beschreibung, die Bucquoy ¹⁾ von *P. opercularis* liefert, fällt uns vor allen Dingen die Verschiedenheit in der Sculptur in die Augen. An den Exemplaren von Tomakowka erstrecken sich die Verzierungen (die Secundärrippchen und die Schüppchen darauf) nicht bis dicht an den Wirbel und deshalb erscheint dort die Oberfläche der Schale nur einfach mit glatten Rippen und eben solchen Zwischenräumen bedeckt. Auch die von Hilber aufgestellte Art zeigt in ihrer Sculptur die nämliche Eigenthümlichkeit und diese scheidet beide fossile Species von der recenten Form, bei der die Verzierungen bis zum Wirbel reichen. Allein der Hauptunterschied zwischen der Form von Tomakowka und *P. opercularis* beruht nicht hierauf, sondern auf den Schalenurissen beider: die Ohren von *P. Domherri* sind bedeutend kräftiger ausgebildet und die Contouren der ausgewachsenen Muschel sind weniger symmetrisch, als bei den meisten Varietäten von *P. opercularis*, die gegenwärtig den Atlantischen Ocean und das Mittelländische Meer bewohnen.

Die Sculptur auf den Rippen und Rippchen und in den Intercostalräumen, sowie der äussere Habitus sind bei *P. Domherri* und *P. opercularis* überaus ähnlich, wenn nicht gar identisch, denn auch an der recenten Form offenbart sich ein Ueberwiegen des Mittelrippchens in jedem Büschel den übrigen gegenüber und in Folge dessen ist der Querschnitt der Rippen dreieckig, was auch bei der Form aus Tomakowka der Fall ist, während es bei *P. Niedzwiedzki* nicht vorkommt, ein Unterschied, auf den Hilber aufmerksam gemacht hat. Ferner erblickt der genannte Gelehrte eine Verschiedenheit zwischen seiner Species und der recenten auch in der nicht so stark entwickelten Lamellenartigkeit der Schüppchen auf den Rippen und in den Intercostalräumen der galizischen Art. Allein dieses Merkmal darf meines Erachtens nicht als wesentlich aufgefasst werden, denn es giebt Varietäten von *P. opercularis* mit stark ausgesprochen lamellenartigen Schüppchen, z. B. die von Bucquoy ²⁾ abgebildete Abart *P. opercularis* var. *lamellosa* und andere bei denen diese Beschaffenheit mehr zurücktritt. Sehr ähnlich ist *P. Domherri* auch der von Sacco ³⁾ dargestellten Form *Aequiptecten opercularis* L. var. *laevigatoides* Sacco, doch besitzt die Varietät (oder selbständige Species?) Saccos flachere Rippen und diese sind äusserlich anders geformt, was sie nicht *P. Domherri*, sondern *P. Hilberi* nahe bringt. Aber auch von diesem weicht sie in der Zahl der Rippen ab (20 oder darüber statt 16—17). Ebenso gleicht unserer Form im Sculpturcharakter *Pecten Malvinae* du Bois ⁴⁾, doch bei diesem ist die Zahl der Rippen grösser (30 statt 20).

¹⁾ Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus. Les mollusques marins de Roussillon, T. II, pag. 72—80, pl. XVII, fig. 1—8, pl. XVIII, fig. 1—8.

²⁾ Bucquoy etc. Moll. mar. de Roussillon, T. II, pl. 17, fig. 4.

³⁾ Sacco. J. Molluschi terziarii del Piemonte, parte 2^a, p. 16, tav. III, fig. 31—32.

⁴⁾ Du Bois. Conchiol. foss. du plateau Wol.-Podolien, p. 71—72, pl. VIII, fig. 2, 3 und M. Hoernes Foss. Moll. d. tert. Beckens v. Wien, II, S. 404—415, Taf. LXIV, Fig. 5 a, b, c.

Fassen wir alles bisher Gesagte zusammen, so gewinnen wir das Ergebnis, dass *P. Domherri*, obgleich er die Configuration von *P. Niedzwiedzki* besitzt, im Charakter der Sculptur dem *P. opercularis* überaus nahe steht und demnach eine Form zu sein scheint, die vielleicht den Zusammenhang zwischen der Species aus dem Miocæn Galiziens und der recenten herstellt.

Pecten Domherri var. *anomala* (Taf. I, Fig. 15 u. 16, r. T., S. 30). Diese Varietät ist innerhalb der bearbeiteten Sammlung durch ein einziges Exemplar einer rechten Klappe vertreten. Diese ist asymmetrisch und zeichnet sich durch eine abgerundete Vorderseite und eine etwas gestreckte Hinterseite aus. Sie ist weit stärker gewölbt, breiter und kürzer und ihre Ohren sind kräftiger ausgebildet, als bei *P. Domherri*.

Die Schalenoberfläche ist mit Rippen überzogen, deren Zahl 24 übersteigt (25—26?). Der Sculpturcharakter stimmt im Allgemeinen mit dem der oben beschriebenen Form überein, nur sind die Rippen schmaler, höher und schärfer und in den Zwischenräumen der Rippen, die ebenso, wie bei *P. Domherri*, in Büschel von Secundärrippchen zerfallen, bemerkt man bisweilen isolirt dastehende Zwischenrippen. Die concentrischen Lamellen und Furchen, die die Rippen sammt den Intercostalräumen durchkreuzen, sind schwächer ausgeprägt, als bei der typischen Form.

All diese Unterschiede, die starke Wölbung, der etwas andere Habitus der Schale, die kräftigere Ausbildung der Ohren, die Anzahl der Rippen (die typische Form besitzt deren niemals mehr als 22) wären völlig hinreichend für die Aufstellung einer neuen, von *Pecten Domherri* getrennten Species, wenn das einzige in der Collection vorhandene Exemplar nicht den Eindruck einer abnormen Evolution hervorbrächte. So aber ist es möglich, dass wir es hier bloss mit einem monströs entwickelten *P. Domherri* zu thun haben.

Pecten (Aequipecten) Hilber n. sp. (Taf. I, Fig. 13 u. 14, r. T., S. 30). Unter den zahlreichen Pectinidenschalen unserer Sammlung sind nur zwei, eine rechte und eine linke, vorhanden, die dieser Art angehören. Beide entsprechen einander völlig, sowohl in ihren Umrissen, als auch in der Zahl ihrer Rippen. Erhalten sind sie beide recht unbefriedigend: die rechte hat das vordere Ohr eingebüsst und an der linken ist beinahe die ganze äussere Oberfläche mit Gestein und Röhrrchen von *Serpula* (oder *Vermetus*?) incrustirt.

Die rechte Klappe ist annähernd gleichseitig und äusserlich mit 16 abgerundeten, breiten, flachen, radialen Rippen (die siebzehnte ist zweifelhaft) bedeckt, deren Intercostalräume ihnen an Breite gleichkommen. Jede von ihnen zerfällt nach der Peripherie hin in einen Büschel von 3—5 Secundärrippchen und auch in den Intercostalräumen finden sich einzeln ausserhalb der Büschel stehend feine Rippchen. Sowohl die Rippen, als auch die Zwischenräume sind mit einem System concentrischer Furchen und Lamellen über-

zogen, die ein wenig gebogen erscheinen. Ueberdies zeigen sich bei der Peripherie noch gröbere Zuwachsspuren.

Aus all dem Gesagten geht es hervor, dass die beschriebene Form eine Sculptur besitzt, die nach dem Typus von *P. opercularis* und *P. Domherri* gestaltet ist, sich dabei aber doch von beiden durch die geringere Anzahl ihrer Rippen (16—17 gegen 20—22) und deren breitere, stumpfere und abgerundete Gestalt unterscheidet, wobei diese sich unmerklich ausglätten und in die Intercostalräume übergehen. Von *Pecten Domherri* weicht *P. Hilberi* ausserdem noch im Gesamthabitus der Schale ab: diese ist symmetrischer und zugleich ein wenig kürzer und breiter.

Unter den früher in der Litteratur bekannten Arten finde ich zwei von Fontannes beschriebene, die einige Aehnlichkeit mit *P. Hilberi* an den Tag legen. Die eine von diesen, die die Bezeichnung *P. pavonaceus* Font. ¹⁾ erhalten hat, ist mit einer Sculptur nach dem Typus von *P. opercularis* und mit 16 Strahlen ausgestattet, weicht jedoch in ihren Umrissen (sie ist breiter) und in der fast viereckigen Form der ziemlich scharf hervorspringenden Rippen von jener ab. Die andere Species, *P. suzensis* Font. ²⁾, zeigt ebenfalls 16—17 Rippen, wie die unserige, doch sind diese schmaler und ragen stärker hervor, ähnlich, wie wir es an *P. Niedzwiedzki* Hilb. haben beobachten können. Die bei Sacco ³⁾ unter der Benennung *P. opercularis* var. *laevigatoides* Sacco dargestellte Form offenbart auch eine sehr ähnliche Sculptur, aber eine grössere Rippenzahl. In jedem Falle jedoch steht sie unserer Species nahe. Dagegen kommt die vom selben Autor als *Pecten opercularis* var. *sexdecimcostata* abgebildete Art im Charakter ihrer stärker vorspringenden Rippen dem *Pecten suzensis* näher, als unserer Form.

Nucula nucleus L. (Taf. II, Fig. 7?, 8—10, r. T., S. 31). An dem in Fig. 10 abgebildeten Abdrucke sieht man, dass die Schale mit einem nach dem Typus von *Taxodonta* gebauten Schlosse ausgestattet gewesen ist, was im Zusammenhange mit ihren Umrissen und ihrer Sculptur keinen Zweifel an der Zugehörigkeit unserer Abdrücke zu dieser Gattung und Species aufkommen lässt.

Arca lactea L. (Taf. II, Fig. 1—6, r. T., S. 32). Diese Species ist in unserer Sammlung durch 4 Abdrücke vertreten, von denen indess nur die in Fig. 3—6 dargestellten die Sculptur und die Umrisse der Muschel einiger Maassen befriedigend erkennen lassen. Vom Schlosse und von der Innenfläche der Schale ist es mir nicht

¹⁾ Fontannes. Etudes stratigraphiques sur le bassin du Rhône. Le bassin de Visan, p. 80, pl. I, fig. 4.

²⁾ Ib., p. 89, pl. I, fig. 5.

³⁾ Sacco. I moll. terz., parte 24, tav. III, fig. 31—32.

geglückt Abdrücke zu erlangen, doch steht die Zugehörigkeit der auf unserer Tafel abgebildeten völlig ausser Zweifel. Das wird durch die eigenartigen Umrisse der Schale mit geradem Schlossrande und durch Fig. 2 bewiesen, wo ein Theil der Area sichtbar ist.

Die Dimensionen eines von den Abdrücken betragen etwa 8 mm Länge und etwa 5 mm Breite bei annähernd gleicher oder etwas geringerer Dicke.

In dem von Sokolow berührenden Verzeichnis der Versteinerungen von Tomakowka sind die Abdrücke von *Arca* gleichfalls als *A. lactea* bestimmt.

Chama sp. (Taf. II, Fig. 19 u. 20?, r. T., S. 33). In unserer Collection begegnen wir ziemlich zahlreichen Abdrücken, die dieser bekanntlich an ihren originellen Umrisen leicht erkennbaren Gattung angehören. Allein all diese Abdrücke geben in Folge der *Chama* eigenen unregelmässig blättrig-faltigen Sculptur nur sehr schlechte Abgüsse. Einer von diesen, der relativ besser ausgefallen ist, findet sich in Fig. 19 wiedergegeben und gehört einem sehr kleinen Exemplar an (die meisten Abdrücke besitzen etwas grössere Dimensionen).

Fig. 20 stellt einen Theil des Wirbels und des Schlosses dar, dieses ist jedoch so schlecht ausgefallen, dass man kaum mit Zuversicht sagen kann, es sei so, wie bei *Chama*.

Cardium sp. (Taf. II, Fig. 11 u. 12, r. T., S. 33). Das Gestein von Tomakowka beherbergt mehrere Abdrücke von kleinen Cardien, die mit Höckerchen besetzte Rippen besessen haben. Eine genauere Bestimmung halte ich jedoch im Hinblick auf ihren unbefriedigenden Erhaltungszustand für unmöglich.

Cardium Platovi Bogatschew (Taf. II, Fig. 13—18, r. T., S. 34). All die von mir abgebildeten Abdrücke geben, abgesehen von Fig. 17 und 18, die Sculptur auf den Rippen kaum wieder. Ausserdem beruht die Zugehörigkeit der in Fig. 14—16 dargestellten zur selben Art, wie die in Fig. 13, 17 und 18 abgebildeten, nur auf Vermuthung. Allein Fig. 13 und 17 sind ohne Frage zu einer Species zu rechnen und weisen darauf hin, dass die Cardien von Tomakowka der originellen Cardiengruppe angehören, die die miocaenen Arten *Cardium Turonicum* Mayer, *C. clavatum* und *C. prae-echinatum* Hilber und *C. Andrussovi* Sok., sowie die recenten *C. echinatum*, *C. paucicostatum* Sow. und *C. tuberculatum* L. umfasst. Ebenso wie diese, wird auch unsere Species durch undichte, dicke, mit Höckerchen besetzte Rippen charakterisirt, in deren breiten Intercostalräumen eine Sculptur in Gestalt feiner, einander paralleler Runzeln bemerkbar ist.

Um auf die Spur zu kommen, welcher von diesen Arten die Form von Tomakowka sich eingliedern lasse, habe ich vortrefflich erhaltene Exemplare von *Cardium*

pseudoturonicum Mikhail. (*C. hispidum* Eichw. partim?)¹⁾ aus meiner volhynischen Sammlung von Zabjak und Saliscy zur Vergleichung herangezogen, ausser dem aus Schuschkowcy stammende Exemplare einer Form, die ich mit Hilbers *C. praeechinatum* identificirt habe²⁾ (früher war sie als *C. echinatum* und *C. turonicum* bestimmt worden), und endlich habe ich zwei Exemplare von *C. turonicum* Mayer prüfen können, die der verstorbene Dr. A. Bittner unter der Etiquette „*Cardium turonicum* Grund“ N. Sokolow eingesandt hatte. Ebenso habe ich die Originale von *C. Andrussovi* Sok. aus den Ablagerungen an der Konka in Händen gehabt und 2 vorzüglich erhaltene Exemplare von *C. paucicostatum* Sow. aus einem Bohrloche bei Inkerman, die mir N. Sokolow freundlichst übergeben hat. Schliesslich habe ich auch von W. Bogatschew zur Vergleichung die besten in seinem Besitze befindlichen Exemplare eines *Cardium* erhalten, das die von ihm entdeckten Schichten mit einer mediterranean-sarmatischen Fauna in Nowotscherkassk charakterisirt. Diese Form erklärt W. Bogatschew für verschieden von *C. Andrussovi*, dem sie am meisten gleicht, und hat ihr den Namen *Cardium Platovi* beigelegt³⁾. Bei der Vergleichung dieser Form mit der aus Tomakowka habe sowohl ich, als auch W. Bogatschew vollkommene Identität gefunden, soweit meine Abdrücke ein Urtheil darüber zuliessen. Aus diesem Grunde habe ich es vorgezogen, das *Cardium* von Tomakowka mit der Benennung zu belegen, die Bogatschew dem seinigen ertheilt hat. Das *Cardium* von Nowotscherkassk stellt eine Muschel mit etwas variablen Umrissen dar, die mit 19—20 im Querschnitte dreieckig gestalteten Rippen ausgestattet ist. Die Intercostalräume, die die gleiche Breite wie die Rippen haben, sind mit Querrunzeln bedeckt, die zum Theil auch auf die Rippen übergehen. Diese sind mit aus Lamellen bestehenden Dornen besetzt, die quer auf der Rippe sitzen und durch einen längs deren Mitte verlaufenden Kamm mit einander verbunden sind. Die Dornen sind unverkennbar aus feinen Lamellen zusammengesetzt und haben eine ganz andere Gestalt, als bei *C. turonicum*, wo sie fast wie regelmässige Knöpfe aussehen, oder bei *C. pseudoturonicum*, wo sie wie ziemlich dicke Spaten gestaltet sind. In dieser Hinsicht weist *C. Andrussovi* viel grössere Aehnlichkeit mit der Species von Nowotscherkassk auf. Die lamellösen Dornen von *C. Platovi* sind ebenso, wie bei der von der Konka stammenden Form durch einen Kamm mit einander verbunden und zeigen dann und wann, wie es an ausgewachsenen Exemplaren von *C. Andrussovi* be-

¹⁾ Diese Art wird in dem Theile dieser Arbeit beschrieben werden, wo der Autor einen Gesamtüberblick über die Mediterran-Fauna von Volhynien und Podolien giebt. Dort sollen auch die Erwägungen vorgebracht werden, derentwegen es nicht am Platze erscheint, diese Form als *Cardium hispidum* zu bezeichnen.

²⁾ Mikhailovsky. Das Miocæn einiger Orte in Volhynien, S. 25—26 (russ).

³⁾ *Cardium Platovi* ist eine von W. Bogatschew noch nicht abgebildete Form, von der er eine Beschreibung in seinem Aufsätze über eine Entblössung von Neogen-Ablagerungen in Nowotscherkassk (Bull. Com. Géol., T. XXI, p. 166—167) geliefert hat. Mit seiner freundlichen Einwilligung habe ich mir erlaubt, hier einige Worte hinsichtlich der Form aus Nowotscherkassk vorzubringen, und der Passus meiner Schrift, der seine Species betrifft, hat ihm zur Durchsicht vorgelegen.

merkbar ist, eine löffelartige Vertiefung¹⁾. Diese ist an der Species von Nowotscherkassk nicht so deutlich ausgeprägt, wie bei der von der Konka, während umgekehrt die Lamellen bei *C. Platovi* klarer erkennbar sind. Die Rippen haben bei der Form aus Nowotscherkassk einen dreieckigen Querschnitt und sind im Allgemeinen schärfer, als die von *C. Andrussovi*, bei dem sie an der Mittel- und Vorderpartie der ausgewachsenen Schale polygon werden und sich runden. Allein an juvenilen Exemplaren von *C. Andrussovi* und an der Hinterseite ausgewachsener zeigen die Rippen die Gestalt einer zweiflächigen Ecke. Die Abdrücke von Tomakowka haben, wie die Fig. 17 und 18 zeigen, an ihrer Vorderseite unverkennbar zweiflächige Rippen besessen und auch die mehr abgerundeten Rippen in Fig. 13 scheinen bei sorgfältiger Prüfung des Abdruckes ursprünglich diese Gestalt besessen und ihr abgerundetes Aussehen nur in Folge der Unvollkommenheit des Abdruckes und des Abgusses davon erhalten zu haben (dieser ist nach lockerem, am Wachs haftendem Gestein angefertigt worden). Auf Grund dieser Erwägungen scheint es mir und W. Bogatschew, dass die Form aus Tomakowka eher mit der aus Nowotscherkassk identisch ist, als mit *C. Andrussovi*.

Obschon das *Cardium* aus Nowotscherkassk, wie wir gesehen haben, grosse Aehnlichkeit mit der aus den Schichten mit *Venus konkensis* stammenden Species an den Tag legt und von diesem Gesichtspunkte aus wohl als eine Varietät davon aufgefasst werden kann, giebt es doch noch einen Unterschied, auf Grund dessen es rathsamer erscheint, sowohl diese, als auch die Form von Tomakowka als selbstständige Art hinzustellen. *Cardium Andrussovi* stellt nämlich, wie es schon N. Sokolow nicht entgangen ist, eine Form mit geschwächtem Schlossrande dar, dessen Construction an die Cardien aus den Ablagerungen brackischer Meere, des Sarmatischen und des Pontischen erinnert²⁾.

In der That ist an der linken Klappe von *C. Andrussovi* der hintere Seitenzahn gar nicht differenzirt und nur der vordere gut ausgebildet. An der linken Schale von *C. Platovi* ist nicht nur der vordere Seitenzahn kräftiger entwickelt, sondern auch der hintere gut sichtbar. Die Cardinalzähne beider Klappen und die Seitenzähne an der rechten zeigen annähernd gleiche Entwicklung (d. h. im Ganzen eine schwächere, als bei *C. turonicum* und *C. clavatum*). Deshalb kann man im Allgemeinen sagen, dass die Species aus Nowotscherkassk gleichsam ein mehr marines *Cardium* ist, als die aus den Schichten mit *Venus konkensis*.

Ein *C. turonicum* kann unsere Art nicht sein, denn die Fig. 17 und 18 zeigen, dass an der Form aus Tomakowka die Rippen der Intercostalräume auch auf die Rippen übergehen, was bei jener Species nie vorkommt. Ebenso steht die Sculptur

¹⁾ Im Keim sind die löffelartigen Vertiefungen bei *C. pseudoturonicum* (*C. hispidum* Eichw. par-tim?) und bei *C. praecchinatum* ziemlich deutlich zu sehen. An *C. turonicum* sind sie kaum bemerkbar.

²⁾ Sokolow. Die Schichten mit *Venus konkensis*, S. 61.

der Intercostalräume auch einer Vereinigung unserer Form mit *C. clavatum*, hindernd im Wege, einer Art, die Hilber in den Miocaenschichten von Steiermark erbeutet hat ¹⁾).

Von *C. praecechinatum* unterscheidet sich unsere Species vornehmlich in der Zahl der Rippen (*C. praecechinatum* besitzt deren 23—26 ²⁾), unsere dagegen und *C. Andrussovi* nicht über 20). Endlich sind die Rippen von *C. praecechinatum* breiter, als die Intercostalräume, während bei unserer Form beide gleich sind oder am Rande einer jugendlichen Schale (Fig. 17) die Intercostalräume breiter.

Von *Cardium paucicostatum* Sow. weicht das *Cardium* von Tomakowka in der grösseren Anzahl dicht gestellter Rippen und in ihrer geringeren Verjüngung ab. Die Sculptur dagegen ist bei beiden Species sehr ähnlich.

Venus ukrainica n. sp. (Taf. II, Fig. 21, 23—28, 22? u. 30?, r. T. S. 37). Das Gestein von Tomakowka birgt zahlreiche Abdrücke einer kleinen Muschel, die nach ihrer Sculptur und ihren Umrissen am ehesten zur Gattung *Venus* zu rechnen ist. Ein Steinkern, an dem der Abdruck des Schlosses zu sehen ist, bestärkt uns vollends in dieser Ansicht, um so mehr, als der in Fig. 21 abgebildete Steinkern in seinen Contouren und in seiner Grösse nur den Abdrücken entsprechen kann, die ich in Fig. 23—28 dargestellt habe. Diese Form ist von N. Sokolow als *Venus marginata* Hoern.? bestimmt worden und in der That habe ich bei der unmittelbaren Vergleichung unserer Form mit einigen Exemplaren, die N. Sokolow von Prof. A. Bittner unter der Etiquette „*Venus marginata* Grund“ zugesandt erhalten und mir freundlichst übergeben hat, die Ueberzeugung gewonnen, dass unsere kleine Species in die Gruppe *V. marginata* gehört. In ihrer Grösse und in ihren Umrissen scheint die Form von Tomakowka keine Abweichungen von der aus Wien stammenden zu zeigen, nur dass *V. marginata* etwas stärker gewölbt ist. Was dagegen die Sculptur betrifft, ist sie bei beiden ungleich: die äussere Oberfläche der Schale ist bei *V. marginata* mit regelmässig concentrischen relativ dicken Wülsten (Rippchen, Runzeln) bedeckt, deren Anzahl verhältnissmässig nicht gross ist (etwas über 20), die Aussenfläche der Species von Tomakowka dagegen bietet überaus feine und regelmässige concentrische Rippchen oder Runzelchen in einer Zahl dar, die 20 weit übersteigt. Demnach gleicht die Sculptur unserer *Venus* aber der von *V. Sobieskii* Hilb., von der sie sich jedoch, abgesehen von der Grösse (*V. Sobieskii* ist bedeutend kleiner), durch stärkere Wölbung der Schale und auch dadurch unterscheidet, dass die Rippchen der von Hilber ³⁾ aufgestellten Species an den Schalenseiten zu richtigen Leisten werden, was bei unserer

¹⁾ Hilber. Neue Conchylien a. d. mittelsteir. Mediterranschichten. Sitzungsber. d. K. Ak. d. Wiss., Bd. LXXIX (1879), Abth. I, S. 33, Taf. VI, Fig. 8—9.

²⁾ Hilber. Neue und wenig bekannte Conchylien a. d. ostgaliz. Miocän, S. 13.

³⁾ Hilber. Neue u. wenig bek. Conch. a. d. ostgaliz. Miocän. Abhdl. d. k. k. geol. R.-A. Bd. VII, Heft 6, S. 12—13, Taf. I, Fig. 30—31.

Art nicht zu beobachten ist. Bei der Vergleichung mit *V. Sobieskii* habe ich mich eines Exemplars bedient, das Prof. Th. Fuchs aus seiner Sammlung mir zukommen zu lassen die Liebenswürdigkeit gehabt hat.

Ferner macht sich bei der Vergleichung unserer Abdrücke mit den zahlreichen Originalen von *Venus konkensis* Sok. in der Sammlung von Dr. N. Sokolow eine Verschiedenheit in Folgendem geltend.

Venus konkensis ist kleiner, ihre Umrisse sind rundlicher, regelmässige concentrische Rippen, wie unsere Form, besitzt sie gar nicht und ihre Sculptur beschränkt sich auf feine Zuwachslinien. Dagegen ist die Lunula bei beiden Species gleichmässig ausgebildet, d. h. ziemlich kräftig, und ähnlich, wie die Form aus den Ablagerungen an der Konka, besitzen auch die Schalen unserer Art Abstufungen, die auf Unterbrechungen im Wachsthum der Muschel zurückzuführen sind.

Näher steht unserer Form hinsichtlich der Sculptur die *Venus konkensis* Laskarew non Sok. aus den Buglowka-Schichten Laskarews in Volhynien. Bei unmittelbarer Vergleichung der Abdrücke aus Tomakowka mit zahlreichen Exemplaren der *Venus* aus Wyschgorodok und Ogryschkowcy hat es sich herausgestellt, dass die Sculptur beider Arten sehr ähnlich ist, doch sind an der *Venus* aus Tomakowka gar keine feinen Radiallinien bemerkbar, wie man sie an der aus den Buglowka-Schichten beobachten kann, die überdies kleiner ist, als unsere Species.

Feine Radiallinien findet man auch bei *Venus Sobieskii*, von der meines Erachtens die *Venus konkensis* Laskarews eine Varietät sein dürfte. In dieser Veranlassung bemerkt N. Sokolow ¹⁾: Daher dürfte es vielleicht angezeigt sein, die *Venus* aus den Buglowka-Schichten, wenn ihre aufgezählten Unterscheidungsmerkmale (die Dünnwandigkeit, der Sculpturcharakter, die geringere Wölbung beim Wirbel) thatsächlich eine gewisse Constanz offenbaren, von der unsrigen, wenn auch als Varietät zu trennen, die als Vermittlerin zwischen *V. konkensis* und *V. Sobieskii* zu betrachten wäre“.

Aus all den vorstehenden Ausführungen geht es hervor, dass die kleine *Venus* von Tomakowka in Gestalt und Grösse am meisten an *V. marginata* erinnert, in ihrem Sculpturcharakter aber der *V. Sobieskii* samt ihrer volhynischen Varietät näher steht.

Venus? sp. (Taf. II, Fig. 29, r. T., S. 38). Ungeachtet der ansehnlichen Grösse und der relativ gut erhaltenen Sculptur dieses in der Sammlung nur in einem Exemplar vorhandenen Abdruckes habe ich nicht einmal das Genus zu bestimmen vermocht, dem er angehört.

Tapes vetuloides n. sp. (Taf. II, Fig. 32—34 u. 31?, r. T. S. 39). In unserer Collection haben wir zwei Abdrücke einer grossen Muschel, die auf einem Gesteinstück

¹⁾ Sokolow. Die Schichten m. *V. konkensis*, S. 68 (vgl. unsere Anm. auf S. 194).

neben einander liegen. Betrachten wir den Abdruck, an dem das Schloss zu sehen ist, so kommen wir zu dem Ergebnis, dass die Schale der Gattung *Tapes* angehört, denn drei leicht gekrümmte (fast gerade), vom Wirbel, wie von einem Centrum aus, divergirende leistenförmige Zähne bilden ein Characteristicum gerade dieses Genus. Der mittelste von diesen Zähnen ist gespalten, doch ist diese Beschaffenheit, die schon an Abdrücken nur undeutlich herauskommt, in der Phototypie, die die innere Oberfläche und das Schloss der linken Klappe wiedergibt (Fig. 33), gänzlich verwischt. Nichts desto weniger kann kein Zweifel daran aufkommen, dass beide Klappen (die rechte, Fig. 32, und die linke, Fig. 33) nicht nur einer Art, sondern sogar ein und demselben Individuum angehört haben. Die Abdrücke von den beiden im Gestein dicht bei einander liegenden Klappen fallen, wenn man sie auf einander legt, vollkommen zusammen und sind einander auch in der Grösse und in den Umrissen der Umbonalpartie gleich. Was aber die bei der Vergleichung beider Abbildungen auf Tafel II auf den ersten Blick in die Augen fallende ziemlich beträchtliche Verschiedenheit in der Breite betrifft, so ist sie nur scheinbar und beruht darauf, dass der in Fig. 32 wiedergegebene Abdruck defect ist. Bei der Prüfung seiner etwas unebenen Ränder, wird man gewahr, dass eine gewisse Partie an der Peripherie fehlt. Wenn man also an der Hand der concentrischen Furchen von Fig. 32 und der Breite von Fig. 33 die rechte Klappe restaurirt, so erhält man ein Bild, wie es die Textfigur 2 wiedergibt ¹⁾. Die Schale ist, wie Fig. 32 erkennen lässt, mit regelmässig concentrischen undichten Furchen verziert gewesen, deren Zwischenräume reguläre breite Bänder bilden. Das Schloss ist so construirt, wie bei *Tapes* und auch die Area, sowie der Charakter der Leisten darauf sind die dem genannten Genus eigenthümlichen. Die Lunula ist länglich (Fig. 34) und unbestimmt begrenzt. Der Eindruck des Muskels und der Mantellinie ist auf dem Abdrucke (Fig. 33) nicht sichtbar.

Von den im Wiener Becken erbeuteten Vertretern der Gattung *Tapes* gleicht der bei Hoernes ²⁾ abgebildete *Tapes vetulus* Bast. unserer Form am meisten: dasselbe oder ein sehr ähnliches Schloss, dieselben mehr oder weniger regelmässigen concentrischen Bänder, durch tiefe Furchen geschieden. Allein die gesammte Configuration beider ist nicht gleich: das Verhältniss der Länge zur Breite stimmt freilich überein (*T. vetulus* ist ein wenig länger und schmaler), allein der Wirbel der Form von Tomakowka ist stärker eingekrümmt und näher zur Mitte placirt, so dass die Muschel nicht so ungleichseitig aussieht, wie *T. vetulus*.

Ebenso steht unsere Form in ihrem Sculpturcharakter und in der Construction ihres Schlosses dem recenten *Tapes rhomboides* Penn. (*Venus virginea* L.) recht nahe.

¹⁾ Für die Genauigkeit der Reconstruction kann man natürlich nicht einstehen. Besonders betrifft dieses den Hinterrand der Schale, dessen gestreckte Gestalt leicht übertrieben sein kann.

²⁾ Hoernes Foss. Moll. d. tert. Beckens v. Wien, II, S. 113—115, Taf. XI, Fig. 1, a—d.

Nach der Beschreibung und der Abbildung bei Bucquoy ¹⁾ sind die Schüssler beider Formen einander sehr ähnlich, desgleichen die Sculptur der äusseren Oberfläche, die bei der recenten Form ebenfalls aus regelmässigen breiten Streifen und schmalen Furchen besteht. Doch ist die recente Form noch ungleichseitiger, ihr Wirbel ragt weniger hervor und die Umriss der Schale sind in seiner Nachbarschaft rundlicher, während die Form aus Tomakowka weit weniger ungleichseitig ist und ihr Wirbel stärker vorspringt. Beide Species, *T. vetulus* und *T. rhomboides* (*T. virgineus*) stehen einander nach M. Hoernes ²⁾ überaus nahe und unterscheiden sich nur in ihren äusseren Contouren: bei *T. vetulus* ist die Schale hinten verschmälert, was bei *T. rhomboides* nicht der Fall ist.

Da die Form von Tomakowka von jeder der angeführten Species (*T. vetulus* und *T. rhomboides*) stärker abweicht, als die beiden von einander, so kann ich mich nicht entschliessen, sie mit einer von ihnen zu identificiren, weder mit *T. vetulus*, dem sie am meisten gleicht, noch mit *T. rhomboides*.

Dubois führt für Schuschkowcy einen kleinen Vertreter des Genus *Tapes* an, den er in seiner Conchiologie fossile (pag. 61, pl. VII. fig. 1 u. 2) unter dem Namen *Venus modesta* Dubois beschrieben und abgebildet hat. Von unserer Species weicht diese, die vermuthlich aus mediteranen Ablagerungen stammt, abgesehen von der Grösse, in einer anderen Form des Wirbels und in einer Bekielung ab, die unsere Art nicht besitzt (ich urtheile nach Dubois Abbildung).

Ervilia trigonula Sok. (Taf. II, Fig. 35—38, r. T., S. 41). Ziemlich häufig sind im Gesteine von Tomakowka Abdrücke von kleinen Muscheln anzutreffen, die allem Anscheine nach dem Genus *Ervilia* angehören. In Fig. 37 ist eine Klappe von der Aussen- seite abgebildet, die Fig. 35 und 36 zeigen das Schloss und den inneren Bau. Diese Form hat N. Sokolow anfänglich als *Ervilia podolica* Eichw. var. ³⁾ bestimmt, dann aber als selbstständige, von ihm mit dem Namen *E. trigonula* belegte anerkannt ⁴⁾, eine Bestimmung, der ich mich vollkommen anschliesse. Die von mir wiedergegebenen Exemplare sind wenig kleiner, als die typische Form von der Konka ⁵⁾. *Ervilia pusilla* ist mehr in die Länge gezogen und zeigt keinen dreieckigen Umriss. Der Sinus der Mantel- linie ist an der Form von Tomakowka leider schlecht sichtbar. Laskarews *Ervilia po- dolica* Eichw. var. cf. *pusillae* aus den Buglowka-Schichten scheint mit der *E. trigonula* von der Konka (dem Typus) identisch zu sein. Ausserdem kommt nach Bogatschew ⁶⁾

¹⁾ Moll. mar. de Roussillon, T. II, pag. 396—402, pl. 60, fig. 1—13.

²⁾ Foss. Moll. etc., II, S. 114.

³⁾ Geol. Forschungen im Süden des Gouv. Jekaterinoslaw, S. 5.

⁴⁾ Schichten m. *V. konkensis*, S. 94.

⁵⁾ D. Schichten m. *V. konkensis*, S. 71—22, Taf. II, Fig. 36—41.

⁶⁾ Bogatschew. Die Spuren der 2. Mediterran-Stufe bei Nowotscherkassk. Bull. Com. Géol., T. XX, pag. 223.

in der Fauna von Nowotscherkassk eine *E. trigonula* vor. Nach vorgenommener Vergleichung meiner Abdrücke mit der kleinen *Ervilia* aus Nowotscherkassk halte ich diese, die Form aus Tomakowka und die typische *E. trigonula* aus den Schichten an der Konka für identisch.

Lutraria ¹⁾ (*Lutaria*) *primipara* Eichw. (Taf. II, Fig. 39 und 40, r. T., S. 42). Der einzige in unserer Collection vorhandene Abdruck setzt uns, wie man sich davon nach der Abbildung überzeugen kann, durch einen glücklichen Zufall in den Stand, nicht nur das Genus, sondern, auch die Species genau zu bestimmen. So ist es an Fig. 40 wahrnehmbar, dass die Schale das für *Lutraria* typische Schloss besessen hat, und die Wiedergabe der Sculptur in Fig. 39 erlaubt uns, an der Hand der Zuwachslinien die etwas länderten Umrisse zu ergänzen. Ich habe die Form von Tomakowka mit einem vorzüglich erhaltenen Exemplar von *Lutraria primipara* Eichw. aus Žabjak in meiner volhynischen Collection verglichen und volle Uebereinstimmung in den Umrissen und in der Sculptur gefunden. Das zuletzt erwähnte Exemplar hat sogar seine Färbung bewahrt: die Schale ist mit rothbräunlich lila und bräunlich gelben Streifen bedeckt, wobei die gelben durchscheinend sind. Da Eichwald die Färbung seiner Species beschreibt die Abbildung auf seiner Tafel colorirt ist, kann man dessen absolut sicher sein, dass das Exemplar in meiner Collection aus Žabjak in der That die Muschel ist, die er mit dem Namen *L. primipara* belegt hat.

Seine Zeichnung reproducirt auch den Charakter der Muskeleindrücke und den Verlauf der Mantellinie völlig richtig. Was dagegen das Schloss betrifft, so ist es von Eichwald ungenau wiedergegeben und der Divergenzwinkel der Zähne übertrieben. Das Exemplar von Tomakowka hat ein eben solches Schloss besessen, wie das volhynische, und am Abdrucke ist es sogar bemerkbar, dass die concentrischen Linien, indem sie Zonen von ungleicher Dicke bewirkten, eine Unebenheit der Schalenoberfläche hervorgerufen haben, ähnlich, wie bei *L. primipara*, an der die dünneren Zonen durchscheinen.

Nach Eichwalds Angabe gleicht seine Art am meisten der *L. solenoides* Lmk. (*L. oblonga* Chemnitz), einer recenten Species, ¹⁾ der sie sich im Gesamthabitus der Schale unterscheidet: bei *L. primipara* verläuft der untere Rand dem oberen parallel, „worin die volhynische Art von *L. solenoides* besonders abweicht“. Vergleichen wir die volhynische Species mit *L. oblonga* (Chemn.) Gmel., d. h. *L. solenoides* Lmk., wie sie bei Bucquoy ²⁾ abgebildet ist, so nehmen wir, abgesehen von der von Eichwald hervorgehobenen Differenz in der Form, noch eine gewisse Verschiedenheit am Schlosse

¹⁾ Gewöhnlich schreibt man *Lutraria*, doch scheint es mir richtiger, sie nach Mayers Vorgang *Lutaria* zu nennen, da die Bezeichnung von *lutum* Koth, Schlamm herkommt.

²⁾ Moll. mar. de Roussillon, II, pag. 572—577, pl. 84, fig. 1—7.

(die Zähne der recenten Art bilden einen kleineren Winkel mit einander) und in der Gestaltung der Muskeleindrücke wahr. Darum scheint es mir richtiger, Eichwalds Species von der recenten zu trennen und selbständig hinzustellen (Eichwald verzeichnet auch einen Unterschied in der Färbung).

Hoernes ¹⁾ zieht *L. oblonga* mit der vollhynischen Art zusammen und bildet in Fig. 7a, b und c eine gestrecktere Varietät ab, die in der That mit der vollhynischen Species fast gleiche Umrisse hat (der Wirbel tritt bei der Form aus Volhynien und bei der aus Tomakowka etwas mehr hervor). Allein wenn Hoernes Abbildung getroffen ist, springt die Verschiedenheit zwischen der vollhynischen und der wiener Art ohne Weiteres in die Augen: bei der vollhynischen Species begann der Sinus der Mantellinie ebenso, wie bei der recenten *L. solenoides* (= *L. oblonga* Chemn.), unmittelbar unter dem Hinterrande des hinteren Muskeleindruckes, während er bei der *L. oblonga* bei Hoernes nicht ein Mal bis zur Mitte des hinteren Muskeleindruckes reicht, der selbst auch etwas anders gestaltet ist. Abgesehen davon macht sich auch eine gewisse Verschiedenheit im Schlosse geltend. Auf Grund all dieser Erwägungen vermag ich die vollhynische Form und folglich auch die aus Tomakowka nicht mit der *L. oblonga* M. Hoernes (non Chemn.) zu identificiren, um so weniger, als von manchen Autoren schon seit längerer Zeit deren Identität mit der recenten *L. oblonga* bestritten wird, der, wie wir gesehen haben, die vollhynische Form mehr gleicht. So ist nach Charles Mayers ²⁾ Ansicht die von Hoernes in Fig 7 abgebildete Form *L. elliptica* Lmk. (*L. lutraria* L.), die kürzere und breitere Varietät in Fig. 6 dagegen eine eigne Species *Lutraria* (nach Mayers Orthographie *Lutaria*) *Hoernesii* Mayer. Ebenso trennt auch Fontannes die *L. oblonga* Hoern. von der *L. oblonga* Chemnitz ³⁾.

Corbula? gibba Olivi? (Taf. II, Fig. 41 u. 42, r. T., S. 44). Mit dem Bewusstsein einer gewissen Unsicherheit weise ich den einzigen in meiner Collection vorhandenen Abdruck dem Genus *Corbula* zu, und das ausschliesslich auf Grund der Gesamtconfiguration der Schale und des stark hervorragenden eingekrümmten Wirbels, da diese Merkmale als charakteristisch für die genannte Gattung gelten.

Lucina dentata Bast. var. (Taf. II, Fig. 43 — 45, r. T., S. 44). Die zwei Abdrücke in der bearbeiteten Sammlung geben die äussere und die innere Oberfläche dieser kleinen Muschel wieder und lassen uns die Ueberzeugung gewinnen, dass sie der Gattung *Lucina* angehören. Beachtenswerth ist es, dass diese *Lucina*, die bei einer Wölbung von etwa 2 mm weniger als 5 mm hoch ist, weit grössere Aehnlichkeit mit

¹⁾ M. Hoernes. Foss. Moll. d. tert. Beck. v. Wien, Bd. II, S. 58—59, Taf. V, Fig 6 u. 7.

²⁾ Mayer, Charles. Catal. des foss. des terr. tert. du musée de Zurich, pag. 52—53.

³⁾ Fontannes. Les moll. plioc. de la vallée du Rhône et de Roussillon, pag. 27.

der Varietät aus den Schichten mit *Venus konkensis* ¹⁾ offenbart, mit der ich sie unmittelbar vergleichen habe, als mit der typischen Species aus dem Wiener Becken (Steinabrunn) die mir gleichfalls durch N. Sokolows Gefälligkeit zugekommen ist. Während sich die Form von Tomakowka von der aus der Umgegend von Wien durch das Fehlen der regelmässigen concentrischen Rippen unterscheidet, ist sie mit der Varietät aus den Schichten an der Konka völlig identisch: sie hat die nämlichen weniger regelmässigen Umrisse und die nämliche Sculptur, die nur aus feinen Zuwachslinien und groben Spuren von Unterbrechungen im Wachsthum der Schale besteht.

Gastropoda.

Mitra (Costellaria) recticosta Bell. (Taf. IV, Fig. 38 u. 39, r. T., S. 45). Die Gattungsbestimmung dieser Form ist nur auf Grund der Gesamtumrisse der Muschel ausgeführt worden und kann daher nicht auf unbedingte Zuverlässigkeit Anspruch erheben. Doch sieht man, dass das Gehäuse mit einem Canal versehen ist, und dessen äusseres Ansehen, sowie das der drei letzten Windungen, wie sie an Abdrücken sichtbar sind, spricht dafür, dass wir es hier mit dem Genus *Mitra* zu thun haben. Ich habe die Form von Tomakowka mit vorzüglich erhaltenen Exemplaren aus Saliscy (Felswand im Walde) in meiner volhynischen Collection verglichen und völlige Identität constatirt. Die volhynischen Exemplare dieser *Mitra* bestimme ich als *M. recticosta*, wobei ich mich auf die Beschreibung und die Abbildung bei den Verfassern der „Gastropoden der österreichisch-ungarischen Monarchie“ (R. Hoernes und M. Auinger) stütze. Meines Erachtens gleichen die Exemplare aus Volhynien am meisten dem von jenen in Fig. 8c abgebildeten aus Steinabrunn. Nach Bellardi und Hoernes wird *Mitra recticosta* hauptsächlich durch ganz grade Rippen und völlig glatte Intercostalräume charakterisirt. Das letztere Merkmal unterscheidet sie von *M. Borsoni* Bell. Die volhynischen Exemplare zeigen die selbe Sculptur (gerade Rippen und glatte Zwischenstreifen) und haben, wie auch die *M. recticosta* aus Italien und aus dem Wiener Becken, an der Spindel vier Falten und eine von innen gefaltete Innenlippe.

Buccinum (Nassa) incrassatum Müller? (Taf. IV, Fig. 26 u. 27, r. T., S. 45). Der von mir abgebildete Abdruck gehört unstreitig dem Genus *Buccinum* an, denn es ist daran erkennbar, dass die Mündung mit einem Ausschnitte und mit einem kurzen umgebogenen Canal ausgestattet gewesen ist. Was dagegen die Bestimmung der Species betrifft, ist sie durch den Umstand erschwert, dass es eine recht ansehnliche Menge Arten giebt, die eine ähnliche Sculptur besitzen: in der Längsrichtung (d. h. parallel der Columella) Rippen, durchkreuzt von feinen Querstrichen, die die Verzierung der

¹⁾ Sokolow. D. Schichten m. *V. konk.*, S. 75, Taf. III, Fig. 37—41.

Intercostalräume ausmachen. Ueberdies ist der Abdruck ein wenig deformirt. Aus diesem Grunde habe ich neben die Speciesbezeichnung ein Fragezeichen gesetzt. Auf unseren Abbildungen ist es ersichtlich, dass das Gewinde eine beträchtliche Höhe bei verhältnissmäßig geringer Breite und unbedingt rundliche, nicht eckige Umgänge besessen hat. Diese Merkmale kehren bei mehreren Arten wieder: welcher von ihnen aber unsere Form angehört, ist schwer zu entscheiden (weder die Mündung, noch die jugendlichen Windungen sind sichtbar). Am meisten scheint sie dem von Bellardi abgebildeten *B. incrassatum* Müll. zu gleichen, allein auf den Zeichnungen des angeführten Gelehrten sind die Rippen gerader, während sie an unserem Exemplare leicht gekrümmt sind (Fig. 27 ist nicht ganz treu und die Krümmung der Rippen darauf ist übertrieben).

Buccinum (*Nassa?* *Niotha?*) *Dujardini* Desh. (Taf. IV, Fig. 42, 43, 40? 41?, r. T., S. 46) Der in Fig. 42 und 43 abgebildete Abdruck, an dem die Configuration, die Sculptur und die Mündung des Gehäuses gut sichtbar sind, gestattet uns, diese Art ganz genau zu bestimmen. Sehr möglich ist es, dass auch der in Fig. 40 und 41 dargestellte Abdruck dieser Species angehört.

Buccinum (*Phos*) *Hoernesii* Semper (Taf. IV, Fig. 36 u. 37, r. T., S. 47). Unsere Fig. 37 reproducirt die Umrisse dieser Form nicht völlig naturgetreu, da sie eckigere Umgänge besitzt, als die Zeichnung erkennen lässt. Uebrigens kommt die Eckigkeit der ersten Umgänge auch auf der Abbildung gut zur Geltung und auf die ähnliche Gestaltung der beiden letzten kann man aus der Krümmung der Rippen darauf einen Schluss ziehen (die Abgüsse fallen in Folge der eigenthümlichen Beschaffenheit der Abdrücke ein wenig deformirt aus). Im Verzeichnisse N. Sokolows figurirt ein *Buccinum polygonum*: diese Bestimmung bezieht sich unbedingt auf die hier besprochene Form.

Murex (*Ocenebra*) ¹⁾ *caclatus* Grat. (Taf. IV, Fig. 46—48, r. T., S. 47). W. Laskarew, dem ich den in Fig. 46—48 dergestellten Abdruck gezeigt habe, sprach die Vermuthung aus, er könne das Bruchstück eines *Murex* sein. Nach sorgfältigem Studium kann ich mich dieser Deutung nur anschliessen. Das Fragment zeigt Dank einem glücklichen Zufall den letzten Umgang des Gehäuses, an dem es wahrnehmbar ist, dass die Form einen kurzen, zurückgebogenen und geschlossenen Canal besessen hat. Im Zusammenhange mit der gut erhaltenen Sculptur reichen diese Merkmale nicht nur zur Bestimmung des Genus, sondern auch der Species völlig hin. Inmitten der zahlreichen Vertreter der Gattung *Murex* aus dem Miocæn ist schon längst eine interessante Form mit sehr kurzem Canal bekannt, die im Wiener Becken aus typisch

¹⁾ Fischer (Man. de conchiol., II, pag. 642) schreibt *Ocenebra*, indem er das Wort von *ὄκινος* ableitet.

marinen Ablagerungen in sarmatische übergeht ¹⁾ und von M. Hoernes als *Murex sublavatus* Bast. beschrieben worden ist. Dieser Gelehrte hat auf Grundlage einer ganzen Reihe von Argumenten den Vorschlag gemacht ²⁾, alle dem *M. sublavatus* ähnlichen Formen der marinen und sarmatischen Ablagerungen im Wiener Becken vier Arten zuzutheilen: *Murex sublavatus* Bast., *M. caelatus* Grat., *M. Dertonensis* May. und *M. Credneri* R. Hoernes u. Auinger.

Da ich nicht in der Lage gewesen bin, den Abdruck aus Tomakowka mit den Formen aus dem Wiener Becken zu vergleichen, kann ich nur nach deren Abbildungen und Beschreibungen urtheilen und auf diese gestützt bin ich der Ansicht, sie könnte eher ein *Murex caelatus* Grat. sein, als der *M. sublavatus* dieser Autoren, denn sie hat, wie die erstere, „einen geschlossenen, nach rückwärts gedrehten Canal“ gehabt. Allein ihre Sculptur scheint mehr Aehnlichkeit mit der des *M. sublavatus* var. *grundensis* zu haben, der in Fig. 6 und 9 bei Hoernes und Auinger eine Uebergangsform zwischen *M. caelatus* und *M. sublavatus* var. *grundensis* darstellt.

Der sarmatische *Murex* aus den Ablagerungen von Volhynien ist in keinem Falle identisch mit dem von Tomakowka. Jener besitzt einen zwar kurzen, aber erweiterten, graden und offenen Canal, während dieser einen geschlossenen und zurückgebogenen gehabt hat. Die Sculptur beider ist jedoch ähnlich in Folge dessen, dass die in der Längsrichtung des letzten Umganges verlaufenden Wülstchen kräftiger und die transversalen (d. h. die der Columella parallelen) Wülstchen und Furchen schwächer entwickelt sind. Ein Unterschied ist nur darin zu erblicken, dass bei der Form von Tomakowka die Längswülstchen weiter auseinander gestellt sind. Aus all dem Gesagten erhellt es, dass die hier besprochene Form sich am meisten den Varietäten von *Murex caelatus* nähert, die einen Uebergang vom typischen *M. caelatus* zum sarmatischen bilden.

Chenopus (Aporrhais) alatus Eichw. (Taf. III, Fig. 1 u 2, r. T., S. 49). Zwei Abdrücke in unserer Collection gehören dieser Species an. Die der Gattung *Chenopus* eigenthümliche Sculptur ist an den Abgüssen gut zu sehen, aber leider fehlt beiden Abdrücken (der bessere von ihnen ist auf Taf. III wiedergegeben) die Apertur und deshalb ist die Aussenlippe nicht zu sehen, deren gefingerte Erweiterung so charakteristisch für *Aporrhais* ist. Immerhin aber ist es schwer, an der Zugehörigkeit unserer Abdrücke zu dem genannten Genus zu zweifeln. An einem von ihnen lassen sich die Spuren der an den vorletzten Umgang angewachsenen Aussenlippe bemerken.

Unter den Abbildungen bei M. Hoernes ³⁾ gleicht Fig. 3 in der Sculptur und im Charakter der Verwachsung der Lippe mit dem vorletzten Umgange am meisten unserer

¹⁾ A. Bittner. Ueber den Character der sarmatischen Fauna des Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A., Bd. 33, 1883, S. 136; vgl. auch M. Hoernes. Foss. Moll. d. tert. Beckens v. Wien, S. 236 und Hoernes u. Auinger. D. Gastropoden d. I-ten u. II-ten Mediterranstufe.

²⁾ R. Hoernes und M. Auinger. Ib. l.fg. 5, S. 216—219, Taf. 26, Fig. 4—17.

³⁾ Hoernes. D. foss. Moll. d. tert. Beck. v. Wien, Bd. I, Taf. 18, Fig. 2—4.

Species, doch sind die Knötchen auf den Rippen des vom genannten Autor wiedergegebenen Gehäuses länglicher.

Cerithium (Bittium) scabrum Olivi (Taf. III, Fig. 19—22, r. T., S. 51). Die Zugehörigkeit unserer Abdrücke zur Gruppe *Bittium reticulatum* Da Costa wird durch die Umrisse und den Sculpturcharakter dieses kleinen *Cerithium* bewiesen. Die geringe Wölbung der Windungen, die flachen Nähte zwischen ihnen und die Zahl der Spiralen an den Rippen, die bei der Kreuzung mit den der Columella parallel laufenden eine vierfache Reihe von Knötchen erzeugen, all diese Merkmale deuten auf die Zugehörigkeit zur Species (oder zur Subspecies von *B. reticulatum*) *Bittium scabrum* Olivi hin.

Vermetus intortus Lmk.? (Taf. I, Fig. 7 u. 8, r. T., S. 51). An der Oberfläche vieler Austern und Kammscheln aus Tomakowka machen sich kalkige Röhren bemerkbar, von denen die Mehrzahl meines Erachtens der Gattung *Vermetus* angehört.

Turritella Sokolovi n. sp. (Taf. III, Fig. 3 u. 4, 5 u. 6, r. T., S. 52). Das thurmformige Gehäuse enthält über 10 Windungen. Meist kann man deren mühelos 8—9 zählen, während die kleinen embryonalen Windungen in Abgüsse schlecht herauskommen. Alle Umgänge erscheinen ein wenig nach der Spindel hin geneigt. Der obere Theil jeder Windung fällt in der Art eines flachen Daches bis dicht an den massiven Mittelkiel (Ring) ab und ist mit vier Kielen besetzt, von denen die beiden oberen kräftiger, die unteren schwächer ausgebildet sind. Ein wenig unterhalb der Mitte der Windungen verläuft ein wulstiger, stark vorspringender, massiver Kiel und weiter abwärts unweit der Naht zwei einander gleiche Kiele, die so dicht bei einander stehen, das sie in schlechten Abdrücken verschwimmen und für einen angesehen werden können. Obwohl diese beiden Kiele (oder dieser Doppelkiel) die übrigen (z. B. die an der oberen Partie der Windungen befindlichen) an Höhe übertreffen, sind sie doch weit weniger ausgebildet, als der vorspringende massive Mediankiel, der der Unterpartie der Windungen in Verbindung mit den anderen ein abgestuftes Aussehen verleiht. Zwischen dem Mittelring und dem doppelten unteren ebenso, wie zwischen diesem und der Naht erblicken wir noch je einen Kiel. Wir haben Grund anzunehmen, auch der massive Mediankiel sei aus der Verschmelzung zweier entstanden.

Die Sculptur des letzten Umganges ist etwas anders: seine obere, dachartige Partie ist mit 5 Kielen verziert, von denen der fünfte schlecht zu sehen ist, und die beiden Kiele an der Unterpartie, die an den jugendlicheren Windungen einen Doppelkiel bilden, sind weiter auseinander gerückt. Zwischen ihnen kommt ein dünner Kiel zum Vorschein und zwischen dem oberen von ihnen und dem Mediankiel zwei weitere.

Im Ganzen finden wir somit am letzten Umgange 11 (10?) Kiele: 4 (5?) am dachförmigen Theile, einen dicken Mediankiel, 2 dünne unterhalb davon und zwei stärker hervorragende, zwischen denen noch einer verläuft.

An der Basis sind die Spuren concentrischer Wülstchen bemerkbar, die die Fortsetzung der Kiele bilden, und ausser dem radiale, nach der Spindel hin convergirende Runzeln, durch deren Kreuzung die Basis ein chagrinartiges Aussehen erhält.

Wie es mir scheint, gehört auch der in Fig. 5 und 6 wiedergegebene Abdruck derselben Species an, und zwar, weil die Sculptur des vorletzten und des letzten daran sichtbaren Umganges der von *T. Sokolovi* gleicht. An diesem Abdrucke kann man erkennen, dass die Apertur nahezu rund gewesen ist und dass die innere Lippe eine Partie der Basis bedeckt hat.

Am nächsten stehen unserer Form zwei andere: *T. Archimedis* aus dem Wiener Becken und die bei Hilber abgebildete *T. cf. Pythagoraicae* aus Ostgalizien.

Von *Turritella Archimedis* M. Hoernes (Brongn.) ¹⁾ unterscheidet sie sich, so weit man sich nach der Beschreibung und den Zeichnungen bei Hoernes, sowie nach einem Original aus Korytnica (im Museum des Berg-Instituts) ein Urtheil bilden kann, in Folgendem: an *T. Archimedis* Brongn. sehen wir zwei an Dicke und Hervorragung über die Oberfläche des Gehäuses einander gleiche, sehr massive Ringe in beträchtlicher Entfernung von einander und in Folge dessen liegt der obere von ihnen etwas oberhalb der Mitte der Windung. Bei *T. Sokolovi* ist der obere Ring ein wenig niedriger gerückt und an Stelle des unteren massiven Kieles giebt es zwei sehr dicht bei einander liegende, unter einander gleiche und weniger hervorspringende. Dazu ist zu bemerken, dass die von Hoernes gelieferten Abbildungen etwas von dem *T. Archimedis* bei Brongniart abweichen, der diese Art aufgestellt hat ²⁾. Die Kiele der Species, die Hoernes als *T. Archimedis* bezeichnet, scheinen ein wenig dünner zu sein und weniger hervorzuragen, als auf den Zeichnungen bei Brongniart und auch in den Umrissen der Windungen macht sich eine kleine Verschiedenheit bemerkbar.

Als zweite der unsrigen sehr nahe verwandte Form stellt sich die *Turritella* dar, die von Hilber ³⁾ unter dem Namen *T. cf. Pythagoraicae* beschrieben und abgebildet worden ist. Merkwürdig ist es, dass diese eine Modification ist, die aus *T. Pythagoraica* auf dem Wege der nämlichen Abänderungen hervorgegangen ist, die erforderlich gewesen wären, um aus *T. Archimedis* die *T. Sokolovi* entstehen zu lassen (über die Art Hilbers kann ich vornehmlich nur nach der Beschreibung urtheilen, da mir die Originale nicht zu Gesicht gekommen sind). Wir haben gesehen, dass, um aus *T. Archimedis* eine *T. Sokolovi* zu erhalten, der obere massive Ring verschoben und der untere durch einen doppelten, dem ersten nahe stehenden ersetzt werden müsste. Genau dasselbe lässt sich an *T. cf. Pythagoraicae* beobachten, denn nach Hilbers Zeugnis unterscheidet sich diese Form von *T. Pythagoraica* darin, dass der Mittelring der dachartigen Partie relativ kräftig ausgebildet ist und dass an Stelle

¹⁾ M. Hoernes. Foss. Moll. d. tert. Beck. v. Wien, I, pag. 425, Taf. 23, Fig. 13—14.

²⁾ A. Brongniart. Mém. sur les terr. calc. trapp. du Vincentin, p. 55, pl. II, fig. 8.

³⁾ Hilber. Neue u. wenig bek. Conch. a. d. ostgaliz. Miocän, S. 10, Taf. I Fig. 20 a u. b.

des unteren Kieles zwei gleich hohe Kiele nahe bei einander liegen. Demnach unterscheidet sich unsere Form von *T. cf. Pythagoraicae* in den nämlichen Dingen, wie *T. Archimedis* von *T. cf. Pythagoraicae*, d. h. durch geringere Entwicklung der dachartigen Partie, durch die geringere Zahl der Rippen daran (4—5 statt 8), durch schärfer ausgeprägte Sculptur und durch weniger schräge Ringe.

Turritella sp. (Taf. III, Fig. 17 u. 18, r. T., S. 54). Der in Fig. 17 und 18 abgebildete eine volle Umgang mit einem Theile des vorhergehenden besitzt eine Sculptur, die der von *T. Sokolovi* ähnlich ist, nur dass auf seinen Rippen deutliche Höckerchen sitzen. Wir haben schon gesehen, dass an der Basis und am letzten Umgange von *T. Sokolovi* durch die Kreuzung der Zuwachsstreifen und der Rippen Anfänge von Höckerchen erzeugt werden, ohne dass sie jedoch die Grösse erreichten, die wir an der beschriebenen Form beobachten können. Deshalb wage ich es, den besprochenen Abdruck weder *T. Sokolovi*, noch *T. Pythagoraica* zuzuweisen. Der Mangel an Material erlaubt mir keine Entscheidung darüber, ob wir es hier mit einer selbständigen Form oder mit einer höckerigen Varietät einer der in vorliegender Abhandlung beschriebenen und abgebildeten Arten zu thun haben. Die Anwesenheit von Höckerchen kann uns bei einer *Turritella* nicht in Erstaunen setzen, denn obwohl sie in Verbindung mit noch anderen Merkmalen hinreichenden Anlass bieten, solche Genera, wie *Mathilda* und *Gedania*, von jener zu scheiden, so ist doch in einer interessanten Arbeit von Reh binder nachgewiesen worden, dass auch bei echten Turritellen Höcker vorkommen. Folgende Ausführungen finden wir dort in dieser Hinsicht ¹⁾:

„Verschiedenartige Höcker und Körner kommen bei den recenten Turritellen sehr selten vor und sind nicht sehr kräftig ausgebildet. Allein Beispiele eines solchen Ornaments kann man an jedem Subgenus von *Turritella* finden: *T. (s. str.) bicolor* Ad. et R., *Zaria (?) australis* Kien., *Haustator radula* Kien., *H. cingulata* Sow., *H. nodulosa* Kien., *Torcula gemmata* Reeve, *Torcula exoleta* Lmk. Am deutlichsten ist die Körnerbildung bei den drei letzten, wobei sie übrigens an *T. exoleta* auch fehlen kann. Ebenso ist auch bei den tertiären Turritellen die Körnerbildung nicht sehr verbreitet, die Entwicklung grober Höcker ist nicht zu beobachten, allein Species mit höckerbesetzten Rippen sind doch schon zahlreicher unter ihnen, als unter den recenten. *Turritella monilifera* Desh. und *T. granulosa* Desh. scheinen die mit den deutlichsten Körnern bedeckten Rippchen zu besitzen. Es ist noch zu beachten, dass manche scheinbar glatte Rippen bei Vergrößerung feine Körner offenbaren“.

Turritella cf. Pythagoraicae Hilber (Taf. III, Fig. 9, 10, 15[?] und 16[?], r. T., S. 54). Die Zugehörigkeit des in Fig. 16 dargestellten letzten Umganges zu dieser Art ist

B. Reh binder. Fauna und Alter der cretaceischen Sandsteine in der Umgebung des Salzsees Baskuntschak. Mém. Com. Géol., T. XVII, № 1, 1902, S. 31—32.

nicht ganz unanfechtbar. Die von mir als *T. cf. Pythagoraicae* bestimmte Form unterscheidet sich, wie die Zeichnungen erkennen lassen, von *T. Sokolovi* durch kräftigere Ausbildung der oberen dachartigen Partie der Umgänge und hat darauf 8 Kiele und nicht 4, wie *T. Sokolovi*. Der obere massivste Kiel ist dünner und schärfer, als bei *T. Sokolovi* und *T. Archimedis*. An Stelle des unteren Doppelkies erblicken wir einen dem oberen an Grösse nahezu gleichen Kiel, von jenem durch zwei weitere getrennt. Näher zur Naht befinden sich noch zwei Kiele. Die geringere Massigkeit der Hauptkiele, die Entwicklung der dachartigen Oberpartie und die grössere Zahl von Kielen daran (8 statt 3—4) unterscheiden diese Form von *T. Archimedis*. Nach Hilber differirt seine *T. Pythagoraica* von der *T. Archimedis* M. Hoernes hauptsächlich in den schwächeren Kielen. Unsere Form weicht von der Hilbers in der geringeren Anzahl von Ringen zwischen den beiden Hauptkielen (2 statt 5) und zwischen dem unteren hervorragenden Kiel und der Naht ab (2 und nicht 3, wie bei *T. Pythagoraica*). Somit sehen wir, dass diese Form im Charakter der Umgänge, im Entwicklungsgrade der Hauptkiele und in der Sculptur der Oberpartie jeder Windung mit *T. Pythagoraica* übereinstimmt, sich im unteren Theile der Umgänge mehr *T. Sokolovi* nähert und sich von dieser durch das Fehlen des Doppelkies unterscheidet, an dessen Stelle wir freilich ein Paar sehr dicht bei einander stehender Kiele erblicken, von denen aber der untere etwas kräftiger ausgebildet ist, als der obere. Aehnlichkeit mit unserer Form offenbart auch *T. subangulata* Brocc., doch besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden darin, dass ihr am unteren Theile des Umganges der zweite hervorragende Kiel mangelt. Wenn wir uns also vorstellen, dieser würde an Grösse den übrigen an der Unterpartie gleich gemacht, so erhielte unsere Form den Habitus von *T. subangulata*.

Turritella Archimedis Brongn. (Taf. III, Fig. 7. u. 8, r. T., S. 55). Der einzige in meinen Händen befindliche Abdruck giebt, wie der hier abgebildete Abguss erkennen lässt, die Sculptur der unvollständigen drei letzten Umgänge wieder. Wie ich meine, hat dieses Exemplar der *T. Archimedis* weit näher gestanden, als der *T. Sokolovi*.

Turritella sp. (Taf. III, Fig. 11—14, r. T., S. 56). All diese Abbildungen sind nach einem und demselben Abdrucke angefertigt: die Figuren 11 und 14 habe ich deswegen hergesetzt, weil auf ihnen die letzten Umgänge besser ausgefallen sind, während die Figuren 12 und 13 die Sculptur der jugendlichen Windungen in grösserer Schärfe wiedergeben. Da sich in meinem Besitze nur ein Exemplar befindet, das überdies nur unvollständige fünf Windungen repräsentirt, halte ich es nicht für möglich, darauf hin eine neue Species aufzustellen, obgleich ich, wie im Weiteren gezeigt werden soll, einige Eigenthümlichkeiten daran wahrnehme, die unser Exemplar den in der Litteratur bereits bekannten gegenüber auszeichnen.

Das Gehäuse hat allem Anscheine nach in seinen Dimensionen *T. Sokolovi* übertroffen. In Abgüssen erhalten wir nicht über sechs Windungen, obgleich ihrer natürlich mehr gewesen sind. Diese neigen sich weniger der Spindel zu, als bei *T. Sokolovi*, *T. Pythagoraica* und *T. Archimedis*. Obgleich die Einschnürungen zwischen den einzelnen Spiralen mit hinreichender Deutlichkeit sichtbar sind, besitzen sie doch geringere Tiefe, als bei *T. atamanica* Bogatczew aus Nowotscherkassk. Der Apicalwinkel ist vermuthlich nicht gross gewesen, kleiner, als bei *T. Sokolovi*, und viel kleiner, als bei der Form aus Nowotscherkassk.

Der Umriss der Windungen ist von dem verschieden, wie er den Angehörigen der Gruppe *T. Archimedis* (*T. Sokolovi*, *T. Pythagoraica*) eigen ist. Bei all diesen Formen zerfällt jede Windung in zwei Theile, einen oberen, dachförmigen und einen unteren, schwach gewölbten, zur Sutura steil abfallenden. Bei der hier besprochenen Form dagegen bemerken wir eine Dreitheilung in eine obere, dachförmige, relativ schwache Partie, eine mittlere, beinahe flache, der Columella nahezu parallele und eine untere, gewölbte, zur Naht abfallende. Somit ergiebt im Querschnitte jeder Umgang eine Figur, die einem Trapez näher kommt, als einem ungleichseitigen Dreieck, wie es an *T. Sokolovi* zu beobachten ist.

Der dachförmige Obertheil trägt zwei deutlich ausgeprägte Rippen. Der mittlere, der Spindel parallele ist mit 4 Kielen verziert, von denen der erste und der vierte kräftiger, der dazwischen liegende zweite und dritte schwächer ausgebildet ist. Der untere Theil zeigt an seiner Oberfläche 5 Kiele, zwei dicke und drei dünne, von denen einer oberhalb der zwei massiven verläuft, die beiden anderen unterhalb jener. Die Sculptur des letzten Umganges unterscheidet sich nur durch das Auftauchen noch eines dünnen Kieles an der Mittelpartie, der aber nicht ganz deutlich ist. Die Basis ist mit Kielen bedeckt, deren Zahl unbekannt ist. Ausser dem sind die Windungen mit Zuwachsstreifen überzogen, die die Kiele durchkreuzen.

Von *T. Pythagoraica* unterscheidet sich unsere Form durch die etwas veränderte Gestaltung der Spiralen, durch die geringere Ausbildung der dachartigen Partie der Umgänge und durch die viel kleinere Anzahl von Kielen an deren Oberfläche (2, höchstens 3 statt 8). Der Hauptunterschied *T. Archimedis* und *T. Sokolovi* gegenüber ist das Fehlen der massiven Kiele an der Mittelpartie (die beiden äussersten, am besten entwickelten Kiele an diesem Theile erheben sich nicht mehr, als die beiden Kiele am Untertheile der Windung).

Mit der volhynischen *T. turris* Bast. sp. (ich urtheile nach den Originalen in der Sammlung von Barbot de Marny im Berg-Institute) ¹⁾ hat unsere Form viel Gemeinsames und bewahrt dieselbe Zahl von Hauptkielen, weicht aber in Folgendem

¹⁾ Ich bin von der Identität der in Volhynien in Fülle vorkommenden *Turritella* mit der Species Basterots nicht völlig überzeugt. In jedem Falle aber steht sie der *T. turris* sehr nahe.

von ihr ab: bei der volhynischen Form sind alle Hauptkiele an der Windungsoberfläche annähernd gleichmässig entwickelt und auch in fast gleichem Abstände von einander angebracht, so dass nur zwei am meisten hervorragende unterhalb der Mitte der Windung zusammengedrängt sind. An unserer Form dagegen macht sich eine Verschiedenheit in der Ausbildung der Kiele bemerkbar und der obere von den Hauptkielen verläuft oberhalb der Windungsmitte und unterhalb des unteren giebt es noch ein Paar sehr dicht an einander gedrängte massive Ringe.

Als eine der unsrigen nachstehende Form erscheint *T. duplicata* L. (Collection von Barbot de Marny aus Staro-Potschajew und Bilka) und die kleine *T. indigena* Eichwalds aus Saliscy (im Museum des Berg-Instituts befindet sich, wie es scheint, das Original dieses Autors mit seiner Aufschrift). Diese unter einander nahe verwandten Formen unterscheiden sich von der unsrigen dadurch, dass sie nur 2 oder 3 erhabene Kiele besitzen, aber nicht 4, wie unser Abdruck.

Mohrensternia inflata Andrz.? (*Rissoa turricula* Eichw.?) (Taf. IV, Fig. 34 u. 35, r. T., S. 57). Die Figur 4, die in vergrösserter Gestalt eine sehr schlecht und unvollständig erhaltene Versteinerung wiedergiebt, ist nicht ganz naturgetreu. Bei der Vergleichung mit Fig. 34, die nach dem Photographiren keiner Retouche unterworfen worden ist, erkennt man, dass ihre Windungen flacher und ihre Suturen weniger tief gewesen sind. Da dem Gehäuse der letzte Umgang nebst der Mündung fehlt, ist natürlich eine genaue Bestimmung ausgeschlossen. Aber die Umriss des Gehäuses, die eckige Form der Spiralen, die glatte Oberfläche der Intercostalräume, das Vorhandensein gekrümmter Rippen daran, all diese Merkmale sind charakteristisch für *Mohrensternia inflata* Andrz. und in der That, als ich unsere Form mit einer mir von N. Sokolow gefälligst übergebenen *M. inflata* aus Miltschany verglich, fand ich volle Uebereinstimmung.

Rissoa Lachesis Bast.? var. (Taf. IV, Fig. 22—25, r. T., S. 58). Die beiden in Fig. 22—25 abgebildeten Abdrücke weise ich der genannten Gattung und Art zu. Meine Bestimmung ist aber sehr bedingt und zweifelhaft, da die Apertur nicht erhalten ist. Auf Grund der geringen Grösse des Gehäuses, seiner Umriss, der schwachen Neigung der Spiralen nach der Columella hin und des Sculpturcharakters scheint die Vermuthung der Wahrscheinlichkeit am nächsten zu kommen, dass unsere Abdrücke einem der Genera *Rissoa* oder *Mohrensternia* angehören.

Die Gattung *Mohrensternia* umfasst nach Hilber eine Reihe von Formen, die die möglichen Variationen der beiden Grundtypen *M. inflata* und *M. angulata* vertreten. Diese Grundformen differiren von unserer Species in ihren tiefen Einschnürungen zwischen den Spiralen und besitzen deshalb nicht den ovalen Umriss, wie er der beschriebenen eigen ist. Da die Zuweisung unserer Abdrücke zum Genus *Mohrensternia*

also auf Schwierigkeiten stösst, liegt der Gedanke am nächsten, sie könnte der Gattung *Rissoa* angehören.

Von den Vertretern dieses Genus sehen zwei unseren Abdrücken ähnlich: *R. curta* Duj. und *R. Lachesis* Bast. Wenn wir uns auf die Abbildungen und die Beschreibung bei Dujardin ¹⁾, Mohrenstern und M. Hoernes stützen, ist die der Längsrichtung der Windungen parallel laufende Strichelung bei der erstgenannten Form gröber, als bei den Abdrücken aus Tomakowka, und der Umriss der Windungen minder gewölbt. Was dagegen *R. Lachesis* betrifft, ist sie nach den Abbildungen und der Beschreibung bei Mohrenstern ²⁾ der unsrigen sehr ähnlich.

Die typische *R. Lachesis* ist freilich ein wenig breiter und niedriger, allein Mohrenstern bemerkt, neben glatten rundlichen Varietäten von *R. Lachesis* kämen auch mehr in die Länge gestreckte mit kräftig entwickelten Rippen und Strichelung vor. Zwischen beiden existiren noch Uebergangsformen, die durch grössere Dimensionen und 6 Windungen charakterisirt werden, von denen die beiden ersten glatt sind. Unsere Form übertrifft die typische *R. Lachesis* ein wenig an Grösse und hat 6 Windungen aufzuweisen, davon die beiden ersten glatt.

Hieraus sehen wir, dass die Abdrücke von Tomakowka eben dieser Varietät von *R. Lachesis* angehören. Ich kann nur einen Unterschied entdecken: bei *R. Lachesis* erstreckt sich nach den Abbildungen bei Hoernes die Strichelung nicht auf die Rippen, sondern diese bleiben glatt. Dagegen gehen an den Abdrücken von Tomakowka ebenso, wie bei *R. curta*, die Striche nicht nur über die Intercostalräume, sondern auch über die Rippen weg.

Rissoa? Mohrensternia? sp. (Taf. IV, Fig. 28—31, r. T., S. 60). Der in Fig 28 und 29 dargestellte Abdruck ist unvollständig und ein wenig deformirt. Noch weniger gewährt der in Fig. 30 und 31 wiedergegebene eine Vorstellung von den Umrissen des Gehäuses, und selbst die Zugehörigkeit des einen und des anderen zu einer Art ist nicht über allen Zweifel erhaben. In Folge dessen und, da die Apertur fehlt, ist eine genaue Bestimmung unmöglich. Wenn die Form dem Genus *Mohrensternia* angehört, wie man auf Grund ihrer Umrisse annehmen kann, so könnten bei der Bestimmung der Species folgende Merkmale als Handhabe dienen: hohes, schmales Gehäuse mit 6 abgerundeten Windungen, von denen die zwei ersten nur mit der Spindel parallel laufenden Rippen verziert sind. Die übrigen zeigen ausser dem noch ein System von Wülstchen und Rinnen, in der Längsrichtung der Windungen, die die Rippen kreuzen.

¹⁾ Dujardin. Mém. sur les couches du sol en Touraine etc. Mém. de la Soc. géol. de France, 1837. T. II, p. 279, pl. 19, fig. 5.

²⁾ Schwarz von Mohrenstern. Ueb. die Fam. der Rissoiden. II. Gattung, *Rissoa*. S. 20—31, Taf. II, Fig. 97.

Mohrensternia? sp. n.? (Taf. IV, Fig. 32 u. 33, r. T., S. 60). Der in Fig. 32 und 33 wiedergegebene Abdruck ist meines Erachtens am richtigsten dem Genus *Mohrensternia* zuzuweisen, da er seiner Grösse, seinen Umrissen und der eckigen Gestalt seiner Windungen nach mit *M. inflata* identisch ist und sich von ihr nur durch die Strichelung in den Intercostalräumen unterscheidet.

Gehört unsere Form unter die echten Rissoen, so gleicht sie am meisten der *R. turricula* var. *striata* ¹⁾.

Natica millepunctata Lmk. (Taf. IV, Fig. 16—19, r. T., S. 61). Die beiden in Fig. 16—19 abgebildeten Abgüsse weise ich der Gruppe *N. millepunctata* zu. Ihre Zugehörigkeit zum Genus *Natica* wird vor allen Dingen durch ihre Umrisse, durch die aufgetriebene Form der Umgänge, namentlich des letzten, durch die unbedeutende Höhe des Gewindes im Verhältnis zu seiner Breite und endlich durch den Charakter der an den Abgüssen sichtbaren Aussenlippe bewiesen. Abgesehen von diesen Erwägungen allgemeiner Natur spricht auch noch der Umstand zu Gunsten meiner Bestimmung, dass am Abdrucke selbst, von dem der Abguss genommen worden ist, ein Theil des Nabels und der Innenlippe sichtbar ist, freilich recht schlecht, und dass diese denen ähnlich sind, die dem Genus *Natica* eigen sind.

Unsere Abgüsse haben grosse Aehnlichkeit von *N. millepunctata* und, soweit, ihre Naturtreue ein Urtheil zulässt, unterscheiden sie sich in nichts von jener. Sehr ähnlich sind sie auch einem Exemplar in Barbot de Marnys Sammlung aus Salisce (Coll. d. Berg-Inst.) unter der Etiquette: *Natica colorata* Eichw. und *N. millepunctata* Lmk. Augenscheinlich hat Barbot de Marny nach dem Vorgange von M. Hoernes diese beiden Species identificirt. Der Letztere erklärt *N. millepunctata* von Korytnica mit der Wiener Form für identisch und bemerkt in Betreff der Art Eichwalds ²⁾: „das Exemplar (von Zalisce) wurde von Eichwald selbst mit der Bezeichnung: *Natica eximia* eingesendet. Eichwald hatte diese Form früher wegen der merkwürdigen braunen Färbung *colorata* genannt. Dieses Stück hat, wie Braun ganz richtig bemerkt, die Nabelschwielenbildung der *tigrina* und zeigt keine Flecken, allein Exemplare aus Tarnopol, die mit der *N. eximia* in allen Beziehungen vollkommen übereinstimmen, zeigen wieder die charakteristischen Flecken, so dass auch die Vereinigung dieser Form geboten erscheint“.

In meiner Collection sind zwei Exemplare der *Natica* von Salisce (Felswand beim Berge Schipilowa) vorhanden. Das eine von ihnen hat seine Färbung bewahrt, die mit der Beschreibung und der Abbildung von *N. eximia* bei Eichwald vollkommen identisch ist ³⁾. Das andere Exemplar hat sich weniger gut erhalten, immerhin aber sind

¹⁾ Eichwald. Lethaea, pag. 268, Taf. X, Fig. 9*.

²⁾ M. Hoernes. Foss. Moll. d. tert. Beckens v. Wien, I, S. 521.

³⁾ Eichwald. Lethaea, S. 254—255, Taf. X, Fig. 42.

daran Spuren bräunlicher Flecken erhalten, wie sie für *N. millepunctata* charakteristisch sind.

Die Exemplare aus Tarnopol (Ostgalizien), die M. Hoernes zur Ueberzeugung von der Identität dieser beiden Arten geführt haben, sind mir nicht zu Gesicht gekommen, aber wenn ich die vollhynischen Exemplare von ihnen betrachte, finde ich, dass alle von Eichwald hervorgehobenen Unterschiede zwischen ihnen unbedingt auch hier zutreffen. Abgesehen von der verschiedenen Färbung springt die Abweichung in der Gestalt des Nabels (bei *N. eximia* ist er eng und tief, bei *N. millepunctata* weit und flach), in der schwieligen Verdickung (sie ist bei *N. eximia* weniger scharf ausgeprägt) und im Charakter der Verwachsung des inneren Randes der Apertur (bei *N. eximia* ist der angewachsene Theil grösser, als der freie, bei *N. millepunctata* umgekehrt) in die Augen. Darum bin ich eher geneigt, die Selbständigkeit von *N. eximia* anzuerkennen und einzuräumen, dass in Vollhynien neben dieser auch die von M. Hoernes als *N. millepunctata* bestimmte Wiener Form anzutreffen ist.

An den Abgüssen von den Abdrücken aus Tomakowka sind die Merkmale, nach denen sich, abgesehen von der Farbe, die beiden Formen unterscheiden lassen, der Nabel und der innere Rand der Apertur, nicht zu sehen und daher ist es unmöglich, mit Sicherheit zu entscheiden, welcher von beiden sie angehören. Bei *N. millepunctata*, sowohl der wiener, als auch der vollhynischen, scheinen die Windungen ebenso, wie auch bei unseren Abgüssen, etwas gewölbter zu sein, während sich an *N. eximia* eine gewisse Eckigkeit bemerkbar macht, die der Form aus Tomakowka fehlt. Darum dürfte die letztere eher eine *N. millepunctata* M. Hoernes, als eine *N. eximia* Eichw. sein.

So sonderbar es auch erscheinen mag, unter all den 30 Varietäten und Subvarietäten, die sich bei Sacco ¹⁾ beschrieben und abgebildet finden, habe ich nicht eine einzige entdecken können, die mit der vollhynischen *N. millepunctata* völlig identisch wäre. Am meisten scheint ihr die auf Taf. II, Fig. 11 a abgebildete varietas *tigrina* Defr. zu gleichen. Die *N. eximia* Eichw. steht nicht, wie Sacco meint, der *N. tigrina* nahe, sondern der recenten bei Bucquoy und Dautzenberg wiedergegebenen *Naticina catena* Da Costa und der *N. helicina* Brocc.

Aus Vorstehendem geht es hervor, dass es bei der Mannigfaltigkeit der Varietäten von *N. millepunctata* für jeden Augenblick unmöglich ist, irgend eine Abart aus dieser umfangreichen Gruppe zuverlässig zu bestimmen, sobald die Farbe nicht mehr erkennbar ist, denn dieses bei der besprochenen *Natica* häufig erhaltene Merkmal wird zu Classificationszwecken nutzbar gemacht.

Ein Abdruck kann selbstverständlich die Färbung nicht conserviren und deshalb ist das Aeusserste, was wir sagen können, dass die Form von Tomakowka der umfangreichen Gruppe *N. millepunctata* angehört zu haben scheint.

¹⁾ Sacco. I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria, parte VIII.

Natica? (*Naticina*) *helicina* Brocc.? (Taf. IV, Fig. 20 u. 21, r. T., S. 63). Wenn wir den in Fig. 20 und 21 wiedergegebenen Abdruck als der Gattung *Natica* angehörig deuten, so gleicht er in seinen äusseren Umrissen und im Charakter der Suturen und der Zuwachsstreifen sehr der bei M. Hoernes auf Taf. XLVII, Fig. 7 abgebildeten und als *N. helicina* Brocc. bestimmten Species aus Vöslau.

Pyramidella plicosa Bronn (Taf. IV, Fig. 44 u. 45, r. T., S. 64). In meiner Collection befindet sich ein Abdruck dieser interessanten und seltenen Form. Am Abgüsse sind 6 fast flache Spiralwindungen sichtbar, von denen bloss der letzte ein wenig stärker gewölbt ist, als die übrigen. Obwohl die Mündung und die für das Genus *Pyramidella* charakteristischen Falten an der Columella nicht zu sehen sind, kann doch an der Zugehörigkeit unseres Abdruckes zu dem genannten Genus kein Zweifel aufkommen. Eine gewisse Asymmetrie des Gehäuses (sie kommt an der nicht retouchirten Fig. 44 besser zur Geltung), der Charakter der Spiralen und der Suturen, alles das sind Kennzeichen der Gattung *Pyramidella*. Bekanntlich besitzt diese heterotrope Embryonalwindungen, doch sind sie wegen der geringen Grösse am Abdrucke nicht wahrnehmbar. Auch die Bestimmung der Species kann mit Zuversicht vorgenommen werden, da der Abguss mit der von Hoernes ¹⁾ beschriebenen und abgebildeten *P. plicosa* Bronn völlig identisch ist. Sie hat, wie es scheint, die selbe Grösse, die selben Windungsumrisse, die selbe tiefe Furche bei der Naht, die mit dieser einen eigenthümlichen Wulst bei jeder Einschnürung erzeugt. Der letzte Umgang ist mit einer tiefen regelmässigen und scharf begrenzten Furche ausgestattet, die in seiner Längsrichtung in der Mitte verläuft. Auf unsere Form, die der Beschreibung und Abbildung bei Hoernes vollkommen entspricht, passt vorzüglich die von Dujardin für seine *P. unisulcata* gelieferte Beschreibung, die er für eine Abart von *P. terebellata* erklärt und die durch eine, wie bei unserer Form, „sur le milieu du dernier tour“ verlaufende Furche charakterisirt wird. Somit wäre es wohl richtiger, die Form von Tomakowka als *P. unisulcata* Duj. zu bezeichnen und auch die wiener Species mit deutlich ausgesprochener Rinne mit dazu zu ziehen, allein Dujardin giebt keine Abbildung von seiner Art und deshalb ziehe ich es vor, die Benennung *P. plicosa* beizubehalten. M. Hoernes hat unter diesem Namen eine Form mit einer Furche am letzten Umgange und eine völlig glatte zusammengefasst. Ob eine solche Auffassung berechtigt ist, weiss ich nicht. In jedem Falle steht in meinen Augen die völlige Identität der *Pyramidella* aus Tomakowka mit der *P. plicosa* M. Hoernes, die mit einer Furche am letzten Umgange versehen ist, ausser Zweifel, und ebenso halte ich ihre Identität mit der *P. unisulcata* Duj. für sehr wahrscheinlich.

Pyramidella plicosa nennt Eichwald aus Żukowcy (Volhynien), liefert freilich keine Zeichnung davon, allein in seiner in der Universität zu St. Petersburg aufbe-

¹⁾ M. Hoernes. Foss. Moll. etc., I, S. 492—493, Taf. XLVI, Fig. 20, a, b, c.

²⁾ Dujardin. Mém. sur les couches du sol en Touraine, pag. 282—283.

wahrten Sammlung habe ich eine *P. plicosa* gefunden, wobei ich mich davon habe überzeugen können, dass die volhynische Form glatt ist und keine Rinne besitzt. Somit ist die Species von Tomakowka von der volhynischen verschieden, mit der des Wiener Beckens aber identisch.

Trochus (Forskalia) fanulum Gmel. (Taf. III, Fig. 23—25, r. T., S. 65). Die von mir abgebildeten Abdrücke geben die Sculptur der drei letzten Umgänge (Fig. 23 und 24) und der Basis mit einem Stücke der inneren Lippe wieder, die einen Theil davon bedeckt. Die Sculptur hat sich so gut conservirt und ist so charakteristisch, dass sich die Speciesbestimmung mühelos mit Zuversicht ausführen lässt. Die Sculptur und die Umriss der Art von Tomakowka erweisen sich als völlig identisch mit denen des recenten *Trochus fanulum* (unser Exemplar ist nur etwas schmaler). Nach der Beschreibung und den Phototypien von Bucquoy¹⁾ gleicht unsere Species am meisten dem *Tr. fanulum* var. *albo-sordida* und *varia* dieses Autors, die in der Laminarien-Zone des Mittelländischen und des Adriatischen Meeres leben und durch ein höheres Gehäuse mit flacheren Windungen charakterisirt werden, als die übrigen Abarten.

Bei der Vergleichung unserer Art mit den Abbildungen und der Beschreibung bei M. Hoernes²⁾ hat sich Folgendes herausgestellt: die Sculptur unserer Form und die der aus dem Wiener Becken stammenden sind sehr ähnlich, nur mit dem Unterschiede, dass der oberhalb des oberen Kieles liegende Gürtel bei unserer Form schwächer ausgeprägt und nicht so bestimmt gegen die obere dachförmige mit radial divergirenden Eindrücken und Wülsten dazwischen bedeckte Partie des Umganges abgegrenzt ist. Ausserdem sind die Umgänge im Allgemeinen flacher, als bei der wiener Form, doch besitzen sie auch nicht die Kreisform, wie die volhynischen Species *Tr. catenularis* oder *T. Puschii*. Hoernes³⁾, der unter dem Namen *Tr. fanulum* die ihm ähnlichen von Andrzeiowsky, Dubois und Eichwald aufgestellten Species *Tr. Buchii* Dub., *Tr. Puschii* Andr. und *Tr. catenularis* Eichw. zusammenfasste, war der Ansicht, diese Arten unterschieden sich vom Wiener *Tr. fanulum* nur durch die flachere Form ihrer Spiralen, eine Abweichung, die in seinen Augen nicht von Belang ist, da die besprochene Form auch innerhalb des Wiener Beckens in ihren Umrissen variirt. Indess er befindet sich dabei ohne Frage nicht im Recht. Die Selbständigkeit der Art *Tr. Buchii* ist von Hilber⁴⁾ nachgewiesen worden. In meiner Collection aus Volhynien ist ein Exemplar von *Tr. catenularis* vorhanden, das sich von *Tr. fanulum* nicht nur in seinen kreiselförmigen Umrissen, sondern auch in seiner Sculptur unterscheidet. Soweit man

¹⁾ Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus. Moll. mar. de Roussillon, pag. 371—372, pl. 44, fig. 12 et 15.

M. Hoernes. Foss. Moll. etc., Bd. I, S. 446—447, Taf. 45, Fig. 1 a, b, c.

M. Hoernes. Foss. Moll. etc., Bd. I, S. 446

⁴⁾ Hilber. Neue Conch. a. d. ostgaliz. Miocän, S. 11.

nach den Abbildungen Andrzejowskis ¹⁾ urtheilen kann, hat seine Art auch kreiselförmige Umriss und eine von *Tr. fanulum* abweichende Sculptur. Nach Hilber ist die Species Andrzejowskis vielleicht identisch mit *Tr. Buchii*. Demnach unterliegt die selbständige Stellung von *Tr. Buchii* und *Tr. catenularis* meines Erachtens keinem Zweifel.

Allein das von M. Hoernes angegebene Merkmal, eine flachere und mehr kreiselförmige Gestalt des volhynischen *Tr. fanulum*, lässt sich in Wirklichkeit beobachten. So habe ich in Barbot de Marnys Sammlung (Berg-Institut) ein Exemplar unter der Etiquette: „*Trochus fanulum* Wischnewez“ gefunden, das sich vom Wiener *Tr. fanulum* M. Hoernes nur durch die flachere Form der Spiralen unterscheidet.

Aus all den vorstehenden Ausführungen geht es hervor, dass der *Trochus fanulum* von Tomakowka mit der recenten und mit der volhynischen Form identisch ist, von der typischen Wiener Form aber in den Umrissen des Gewindes differirt.

Die recente Species zählt nach dem Zeugnis Bucquoys ungeachtet ihres recht ausgedehnten Verbreitungsgebietes zur Zahl der seltenen Erscheinungen.

Trochus quadristriatus du Bois sp. (Taf. IV, Fig. 9—11, r. T., S. 67). Der einzige Abdruck in meiner Sammlung giebt vier unvollständige Windungen wieder. Anfangs hielt ich unser Exemplar für einen *Tr. biangulatus* Eichw., allein bei unmittelbarer Vergleichung mit Exemplaren aus Staro-Potschajew in der Collection von Barbot de Marny, die als *Tr. biangulatus* Eichw. bestimmt waren, ward ich gewahr, dass der *Trochus* aus Tomakowka in seinen Umrissen dieser Form nicht gleicht: an jeder Windung von *Tr. biangulatus* sind zwei Kiele kräftig ausgebildet und dadurch kommt eine ganz andere Contour zu Stande.

Stellen wir dagegen unser Exemplar neben den *Tr. quadristriatus* du Bois aus Koi-su auf dem Ust-Urt (Coll. Barbot de Marny), erblicken wir keine solche Verschiedenheit, sondern die gleiche Sculptur (4 Rippen an jeder Windung) und die selbe Form der Umriss, wobei jeder folgende Umgang sich vom höher gelegenen zurückzieht und eine geneigte Stufe bildet, mit der die Mittelpartie der Windung einen stumpfen Winkel macht. Auch die Oberfläche dieser Stufe ist mit feinen concentrischen Rippen bedeckt.

Somit ist die Form von Tomakowka mit der sarmatischen d. h. mit *Tr. quadristriatus* du Bois congruent, vorausgesetzt, dass die Exemplare aus Koi-su mit der volhynischen Art du Bois identisch sind (ich habe keins von dieser zur Verfügung). Man darf annehmen, dass die Bestimmung Barbot de Marnys den Thatsachen entspricht (nur die Staffelform scheint beim volhynischen *Tr. quadristriatus* nicht so scharf ausgeprägt zu sein).

¹⁾ Andrzejowsky. Notice sur quelques fossiles de Volhynie etc. Bull. Soc. Nat. de Moscou, T. II, pag. 99, pl. V, fig. 1.

Trochus cf. *quadristriatus* du Bois (Taf. IV, Fig. 1 u. 2, r. T., S. 67). Der einzige Abdruck in meiner Sammlung scheint von einem juvenilen Individuum herzuführen. Man erkennt daran, dass das Gehäuse schwach gewölbte, unten mit einem Kiele oben mit Staffeln besetzte Windungen besessen hat. An der Oberfläche der Umgänge erblicken wir Spiralrippen, deren Zahl am letzten vier betrug, den Kiel nicht mitgerechnet. An der gewölbten Basis hat es 8—9 (eine genaue Zählung ist unmöglich) concentrische Rippchen gegeben. Der Abdruck des Nabels ist schlecht und es bleibt unentschieden, ob er offen oder geschlossen gewesen ist. Aus den Abbildungen und der Beschreibung ergibt es sich, dass unser Exemplar in der Gestalt des Gewindes und in der Sculptur dem *Tr. quadristriatus* geglichen hat.

Trochus sp. (Taf. IV, Fig. 3 u. 4, r. T., S. 68). Das Gehäuse, von dem dieser Abdruck herrührt, hat einen gewölbten, sehr kräftig ausgebildeten letzten Umgang besessen, der mit einem Kiel an der Unterpartie und mit vier feinen, aber erhabenen, undicht gestellten Rippchen verziert gewesen ist. Oben an der letzten Windung hat sich eine deutliche Staffel befunden. Die ersten Umgänge sind schlecht zu sehen. Die Basis ist mit 8 concentrischen Wülstchen besetzt, der Nabel offen, wenig tief, die Apertur rund gewesen. Von *Tr. quadristriatus* unterscheidet sich unsere Form durch das Ueberwiegen und die stärkere Wölbung des letzten Umganges und durch die Gestaltung der Nabels (bei *Tr. quadristriatus* ist er nach der Angabe du Bois halb offen und tief). Von dem ihr in den Umrissen nahe stehenden *Tr. sarmates* Eichw. differirt unsere Species in der kräftigeren Ausbildung des letzten Umganges, in der abweichenden Form der Apertur (an *Tr. sarmates* ist sie viereckig) und durch den offenen Nabel.

Trochus affinis Eichw. (Taf. IV, Fig. 7 u. 8 u. 12—15, r. T., S. 68). Der in Fig. 7 und 8 dargestellte Abdruck giebt die Umriss und die Sculptur des Gehäuses wieder, während die Fig. 12 bis 14 die Contouren anschaulich machen, die die Basis, der Nabel und die Apertur gehabt haben. Schnell an Grösse zunehmende, wenig gewölbte Windungen, jede mit mindestens sechs dicken Spiralen bedeckt, die durch ziemlich tiefe Furchen getrennt sind, eine sich dem Viereck nähernde Apertur, ein offener Nabel, all diese Kennzeichen charakterisiren unsere Species und lassen sich auch alle an der von Eichwald aufgestellten constatiren. Vergleichen wir unsere Abgüsse mit den Abbildungen des genannten Gelehrten, so fällt sofort die volle Uebereinstimmung beider in die Augen (dies bezieht sich auf die Sculptur der Basis), nur kann ich an meinen Exemplaren die feine Strichelung in den Furchen an den Windungen nicht wiederfinden.

Trochus affinis wird von Eichwald für Żukowcy und Schuschkowcy genannt. Nach den Angaben von W. Laskarew kommt die Form vereinzelt auch im Sarmaticum von Saliscy vor. Der von Hoernes abgebildete *Tr. quadristriatus* aus dem Wiener Becken ist ein *Tr. affinis*.

Trochus patulus Brocc. (Taf. IV, Fig. 5 u. 6, r. T., S. 69). Der in Fig. 5 und 6 abgebildete Abdruck giebt nur den Apex und die ersten zwei (drei?) Windungen des Gehäuses wieder, die übrigen sind abgebrochen. Wenn ich es dennoch wage, dieses Fragment als *Trochus patulus* zu bestimmen, so geschieht es nur, weil ich eine sehr grosse Zahl von Exemplaren dieser Species von mehreren Fundorten in Volhynien in Händen habe, mit denen ich unser Exemplar unmittelbar habe vergleichen können. In Folge seiner geringen Grösse ist das Object in Fig 6 nicht ganz richtig retouchirt worden, so dass die Leistenform der Rippchen an den Windungen übertrieben ist.

Trochus (Gibbula) angulatus Eichw. (Taf. III, Fig. 34—37, r. T., S. 69). Die in Fig. 36 und 37 abgebildete Form ist mit dem *Trochus (Monodonta autorum)* aus Chmelnik (Coll. d. Berg.-Inst.) identisch. An beiden Formen kann man die gleiche Sculptur und einen gleich kräftig ausgebildeten Kiel an der letzten, von der vorletzten zurückweichenden Windung bemerken. Eine Verschiedenheit lässt sich nur darin wahrnehmen, dass an unserem Exemplar die Spiralen ein wenig mehr gewölbt sind und dass oben an der letzten der Kiel etwas schwächer ausgebildet ist, als an der Form aus Chmelnik, während die Staffeln oben an den Umgängen etwas breiter sind und allmählicher in die Mittelpartie übergehen.

Der Abdruck, dessen Abbildung wir in Fig. 34 und 35 geben, ist noch schwächer bekielt, seine Windungen sind noch rundlicher und er zeigt keine Verschiedenheit vom *Trochus angulatus* aus den sarmatischen Ablagerungen von Volhynien (z. B. von der *Monodonta angulata* in der Collection Barbot de Marnys vom Berge Kulitschewka in Kremenez).

Clanculus praecruciatatus nov. sp. (Taf. III, Fig. 26—33, r. T., S. 70). Die vier auf der Tafel abgebildeten Abdrücke reihe ich der Gattung *Clanculus (Clanculus)*, wie Manche schreiben) ein, weil sich unter allen dem Genus *Trochus* in ihren Umrissen nahestehenden durch eine ähnliche Sculptur das Subgenus (oder das selbständige Genus) *Clanculus* (die *Monodonta* älterer Autoren partim) auszeichnet. Davon überzeugt uns vollends die grosse Aehnlichkeit, die unsere Form mit solchen Repräsentanten dieser Gattung offenbart, wie *Cl. Aaronis* und *Cl. cruciatatus*.

Es ist mir nicht gelungen, auch nur einen Abguss zu erlangen, an dem alle Theile und alle Feinheiten der Sculptur dieser zierlichen Form gut sichtbar wären. So ist in Fig. 26 und 27 der vollständigste Abguss wiedergegeben, doch auch an ihm sind die ersten Windungen undeutlich, die Sculptur an der oberen Partie des letzten Umganges ist schlecht ausgefallen und die Apertur nicht zu sehen. Dafür tritt an dem von mir in Fig. 28 und 29 reproducirten Abgusse die Sculptur an der oberen Partie des letzten Umganges und fast der ganze vorletzte Umgang gut erkennbar hervor. Am dritten Abgusse sind vier Windungen wahrzunehmen, von denen an der letzten die Sculptur

seiner oberen und mittleren Partie deutlich herausgekommen ist. Eudlich zeigt Fig. 32 und 33 ein Stückchen des letzten Umganges, dessen Sculptur ziemlich unklar ausgefallen ist. Combinirt man aber all diese Darstellungen, so kann man sich fast das ganze Gehäuse reconstruiren, ausser der Apertur und einem unbedeutenden dem Nabel benachbarten Theile der Basis.

Das Gehäuse hat 5 Windungen gehabt, von denen die beiden ersten glatt gewesen zu sein scheinen. Sie hat sich durch kegelförmige beinahe einem Kreisel gleichende Gestalt und durch verhältnismässig geringe Höhe ausgezeichnet. Die drei letzten Umgänge haben einen staffelförmigen Umriss besessen und sind mit einer complicirten Sculptur verziert gewesen. Am dritten Umgange ist sie schlecht zu sehen und wir können nur sagen, dass mit Höckerchen besetzte Kiele daran vorhanden gewesen sind. Die vorletzte Windung war mit 4 (5?) Kielen ausgestattet, von denen der dritte (von oben gerechnet) massiver war und stärker hervorragte, als die übrigen. All diese Kiele waren mit regelmässigen, nahe bei einander stehenden Höckerchen besetzt. Am letzten Umgange erblicken wir oben eine schmale wenig geneigte Staffel, darunter zieht sich ein flacher, breiter Gürtel hin und die untere Partie fällt zur Basis hin ab. In Folge dessen erhält der Umriss der letzten Windung nicht die Gestalt einer Curve, sondern die einer etwas gebrochenen Linie. Die schmale obere Stufe ist mit einer Reihe grösserer Höckerchen (oder Wülste) besetzt, die von undeutlich wahrnehmbaren Spiralrippchen durchkreuzt zu werden scheinen. Der Rest des Umganges ist mit 7 Kielen verziert gewesen (ein feiner achter ist etwas zweifelhaft), die ausser den beiden letzten alle mit Reihen regelmässiger, länglicher, etwas schräge und einander parallel stehender Knötchen besetzt waren. Die beiden letzten Kiele waren am massivsten und glatt (am letzten scheint es, als wären die Keime runder, nicht länglicher Höckerchen wahrzunehmen). In schräger Richtung wurden die Kiele von feinen Zuwachsstreifen durchschnitten. Alle Höckerchen auf den Kielen des letzten Umganges sind annähernd gleich entwickelt und alle bleiben an Grösse hinter den Knoten auf seiner obersten Staffel zurück.

Am nächsten steht unsere Form zweien anderen, dem miocänen *Clanculus Aaronis* Bast., dessen Wiener Vertreter von M. Hoernes ¹⁾ beschrieben und abgebildet worden sind, und dem *Cl. tuberculatus* Eichwald. Die erste von ihnen unterscheidet sich von ihr durch schwächere Entwicklung der Kiele und durch undifferenzirte Knoten, die an allen Kielen gleichmässig ausgebildet sind. Die dem *Cl. Aaronis* sehr nahe stehende Eichwaldsche Form *Cl. tuberculatus* ²⁾ (seine *Monodonta tuberculata*) zeichnet sich durch eine grössere Zahl von Umgängen (sie hat deren 6 bis 7), durch grössere Höhe des Gehäuses und dadurch aus, dass die letzte Windung 6 Kiele und nicht 4 besitzt, wie unsere Species. Glatte Kiele sind gar nicht vorhanden. Ich habe ein interessantes

¹⁾ M. Hoernes. Foss. Moll. etc., S. 436—438, Taf. 44, Fig. 5.

²⁾ Eichwald. Lethæa. S. 242—243, pl. X, fig. 36.

Exemplar eines *Clanculus* aus Staro-Potschajew in Händen: es hat 7 Umgänge, von denen die beiden ersten ganz glatt sind, während der dritte zwei Kiele ohne Knötchen, der vierte 3 höckerige Kiele und der fünfte 5 solche trägt. Der letzte Umgang hat 12 Kiele (*M. tuberculata* besitzt nach Eichwald 13 Reihen Höckerchen), die gleichfalls mit Knötchen besetzt sind, deren Grösse fast die gleiche ist. An den beiden letzten Umgängen ist der zweite Kiel, von oben gerechnet, am kräftigsten ausgebildet und die Umrisse der Windungen sind ganz anders, als bei der Species aus Tomakowka: bei dieser macht sich in Folge einer Neigung der Mittelpartie nach der Columella hin eine Tendenz zur Annahme einer Kreiselform geltend, während bei der Form aus Staro-Potschajew die Mittelpartie des Umganges der Spindel parallel ist und vertical abfällt. Die Species aus Staro-Potschajew ist aller Wahrscheinlichkeit nach mit *Cl. tuberculatus* identisch oder stellt eine Varietät davon dar.

Der der besprochenen Form sehr ähnliche recente *Clanculus cruciatus* L. (*Mono-donta Vieillotii*, wie ihn lange Zeit die Zoologen nannten, bis Handley ¹⁾ die Identität von *M. Vieillotii* mit *Trochus cruciatus* L. nachwies, den er in Linés Collection fand) unterscheidet sich von ihr in der Zahl der Kiele an der vorletzten Windung (er hat deren 6—5 statt 4, wie *Cl. praecruciatatus*). Ausser dem erscheint von diesen Kielen an den beiden letzten Windungen am kräftigsten ausgebildet der erste, der dritte und der fünfte von oben gerechnet, bei unserer Species dagegen der erste und die beiden letzten (die Kiele an der Basis zähle ich nicht mit). Trotz all dem ist *Cl. praecruciatatus* mit der recenten Art sehr nahe verwandt.

Zum Schluss sei noch bemerkt, dass die von Fontannes ²⁾ abgebildete und beschriebene Varietät von *Cl. Aaronis* der Form von Tomakowka sehr zu gleichen scheint und sich vielleicht als identisch mit ihr herausstellen wird.

Forma indeterminata (Taf. IV, Fig. 49 u. 50, r. T., S. 72). Diesen Abguss zu bestimmen war ganz unmöglich, denn er ist unvollständig und überdies noch deformirt. Nicht ein Mal annähernd lässt sich sagen, welcher Gastropodengattung er angehören könnte.

Serpula? sp. (Taf. I, Fig. 8, r. T., S. 72). Neben den mit Sculptur verzierten und mit Septen versehenen Kalkröhrchen, die ich als dem Genus *Vermetus* angehörig bezeichnet habe, kommen auch glatte Röhrchen vor, die ich der Gattung *Serpula* zuweise. Hierzu zählen z. B. die glatten, am Ende erweiterten Röhrchen, die in Fig. 8 abgebildet sind (in der rechten oberen Ecke der Zeichnung). Da ich aber nur wenig

¹⁾ Handley. *Ipsa Linnaei Conchyliæ*, 1855, p. 315, tab. V, fig. 6.

²⁾ Fontannes *Etudes stratigraphiques dans le Bassin du Rhône*. P. IV. Les terrains néogènes du plateau de Cucuron, pag. 90, pl. II, fig. 6.

und schlecht erhaltenes Material in Händen habe, enthalte ich mich einer Bestimmung der Species.

Balanus sp. (Taf. IV, Fig. 51—54, r. T., S. 72). Dieser Versteinerung habe ich keine Speciesbenennung beilegen wollen, und zwar aus folgenden Gründen. Ich habe nur ein Exemplar in Händen, das tief im Gestein gesessen hat. Nachdem es gesäubert worden war, so weit die Möglichkeit dazu vorlag, konnte ich mich davon überzeugen, dass ihm der Deckel fehlte, und Darwin spricht es in seiner classischen Monographie über die fossilen Cirripeden kategorisch aus, dass jede Bestimmung ohne Studium des Deckels auf schwankenden Füßen steht ¹⁾.

Formen vom Flusse Sholtenkaja.

In der Sammlung von W. Domherr, die im Museum des Geologischen Comités aufbewahrt wird, liegt ein interessantes Stück gräulichen kalkig-sandigen Gesteins, das lebhaft an das von Tomakowka erinnert. Dieses kleine Stück zeigt einerseits den Abdruck von der äusseren Oberfläche der Schale eines grossen Vertreters der Pelecypoden, andererseits schliesst es einige Molluskenabdrücke ein, die den Genera *Chama*, *Trochus*, *Cerithium* und *Pissoa* angehören. Auf der Etiquette steht von Domherr's Hand geschrieben „*Terebratula* sp. Fl. Sholtenkaja, Gouv. Cherson, unterhalb des Dorfes Marjewka auf dem Besitze des Herrn Babuschkin“.

Darüber finden wir in W. Domherr's posthumer Abhandlung ²⁾ folgende Auslassungen:

„Der Fluss Sholtenkaja bildet einen linken Zufluss des Flusses Kamenka. Er entspringt im Kreise Werchnedneprowsk (Regierungsbezirk Jekaterinoslaw), der grössere Theil seines Laufes aber entwickelt sich im Reg.-Bez. Cherson... Unweit des Hofes von Sokolow-Borodkin giebt es einen Aufschluss von krystallinischem Gestein in Gestalt eines sehr harten Hornblende-Granits, der das ganze Flussbett versperrt...“

Besonderer Aufmerksamkeit von Seiten der Sammler ist eine Entblössung am linken Ufer der Sholtenkaja in der Nähe desselben Gütchens, dicht unterhalb des Gutshofes werth (vgl. die Karte auf S. 75 des russ. Textes, wo durch gekreuzte Hämmer der Fundort mediterraner Schichten bezeichnet ist). Mir ist es gelungen hier einige Bruchstücke von *Ostrea*-Schalen zu erbeuten.

¹⁾ Ch. Darwin. A Monogr. of the foss. Balanidae and Verrucidae of Great Britain. Palaeontogr. Soc., 1854, Introd., p. 1—7.

²⁾ W. Domherr. Geologische Forschungen in Süd-Russland in den Jahren 1881—1884. Mém. Com. Géol. T. XX, N^o 1, S. 118—119.

Eine sorgfältige Musterung dieser Entblössung führte mich zu keinem interessanteren Ergebnis, doch der Besitzer des Gütchens theilte mir mit, auch er habe mehrfach ähnliche Muschelschalen gefunden, ohne dass er mir indess den Fundort hätte genauer angeben können. Er versprach mir, sie zu sammeln, sobald er die Ausbeutung dieser Entblössung auf Baustein in Angriff nehmen würde.

Auf dem Besitze des Kaufmanns Babuschkin dicht am Ufer der Sholtenkaja sind zwei Brunnen von nicht über drei Sashen Tiefe gegraben, aus denen das Vieh getränkt wird. Der ringsum liegen gebliebene Schutt zeigt, dass sie in weissem Thon abgeteuft sind.

Etwas weiter flussab, gleichfalls am linken Ufer, exploitirt der genannte Kaufmann einen Kalksteinbruch, dessen Product stellenweise Schalen von *Maetra ponderosa* in Fülle beherbergt. Der Kalkstein ist bald von dichtem, bald von oolithischem Gefüge.

Vom Gütchen Sitka an thut sich an den Ufern der Sholtenkaja eine ganze Reihe von Entblössungen krystallinischer Gesteine auf“.

Das ist Alles, was wir der Abhandlung W. Domherr's in Betreff der uns beschäftigenden Oertlichkeit entnehmen können. Wir finden darin weder Hinweise auf die Lagerungsverhältnisse des kalkhaltigen Sandsteins, noch eine besonders präcise Angabe des Ortes, wo er gefunden worden ist. So müssten wir nach dem Wortlaute des Textes annehmen, das besprochene Stück stamme aus der Nähe des Gütchens von Sokolow-Borodkin, aus der Etiquette aber geht es hervor, dass es auf dem Besitze des Kaufmanns Babuschkin gefunden worden ist.

Das Gesteinstück vom Flusse Sholtenkaja lenkte die Aufmerksamkeit N. Sokolow's auf sich und diesem ist es gelungen, nach den daran vorhandenen Abdrücken folgende Formen zu bestimmen:

Chama sp.

Bittium scabrum Olivi.

Trochus patulus Brocc.?

Rissoa inflata Andrz.

Terebratula sp.

Auf Grund dieser Diagnosen hat N. Sokolow die Zugehörigkeit des Gesteins von der Sholtenkaja zur Mediterran-Stufe constatirt¹⁾ und den Fundort auf der seiner Schrift beigefügten Karte über die Verbreitung von Miocæn-Ablagerungen verzeichnet.

Genau bestimmt sind von N. Sokolow nur zwei Formen: *Bittium scabrum* und *Rissoa inflata* und damit bin ich völlig einverstanden²⁾, die übrigen aber genauer zu bestimmen, als es von Seiten des genannten Gelehrten geschehen ist, ist absolut unmög-

¹⁾ N. Sokolow. D. Schichten mit *Venus konkensis* etc., Mém. Com. Géol. T. IX, N° 5, S. 90.

²⁾ Mit der Einschränkung, dass ich an der zweiten Form einen Wulst erblicke, weshalb ich sie auch zu den echten Rissoen zähle (*Rissoa inflata* gehört zum Subgenus oder Genus *Mohrensternia*).

lich. Unten bringe ich Zeichnungen, die nach Abgüssen von diesen Abdrücken angefertigt sind ausser einem Abdrucke, der unstreitig der Gattung *Chama* angehört, aber nur überaus schlechte Abgüsse ergibt. Interessant ist es, dass man ungeachtet seiner Mangelhaftigkeit doch sagen kann, dass die *Chama* von der Sholtenkaja nach ihrer Grösse und ihren Umrissen mit den kleinen Vertretern dieser Gattung von Tomakowka identisch ist.

Ostrea? sp. Der ziemlich grosse Steinkern, der in der Textfigur 3 in natürlicher Grösse erscheint, war von W. Domherr und N. Sokolow als der Gattung *Terebratula* zugehörig bestimmt worden. Allein die gesamte Configuration der Schale und der Charakter der Zuwachsstreifen scheinen mir mehr denen zu entsprechen, wie sie dem Genus *Ostrea* eigenthümlich sind.

Bittium scabrum Olivi. Die Textfigur 4 lässt die Sculptur gut erkennen und gestattet uns, die Zugehörigkeit des Abdruckes eben zu dieser Species festzustellen. Wir sehen am Abgüsse unverkennbar 4 Umgänge und an jedem von diesen 4 Spiralen, die bei der Kreuzung mit den Längsrippchen 4 Reihen von Höckerchen entstehen lassen. Am vorletzten und am letzten Umgänge erblicken wir noch eine fünfte Spirale. Beim Vergleiche dieses Abgusses mit denen vom *Bittium scabrum* aus Tomakowka habe ich keine wesentliche Verschiedenheit entdecken können.

Trochus patulus Brocc.? Der Abdruck ist schadhaft und darum fällt der letzte Umgang undeutlich aus, so dass er nur auf gut Glück retouchirt werden kann. Deshalb verzichte ich darauf, eine Abbildung des Abgusses davon zu liefern, und lasse das Fragezeichen neben der Bezeichnung stehen.

Rissoa turricula Eichw. Obschon am Abgüsse die Mündung nicht in ihrem vollen Umfange zu sehen ist, kann man doch Dank einem günstigen Zufalle bemerken, dass der Rand des letzten Umganges mit einem Wulst ausgestattet ist, was man an der Textfigur 5 mühelos constatiren kann. Daher ist die Zuweisung dieser Form zum Genus *Rissoa* und nicht zu *Mohrensterniu* durchaus nicht ins Blaue hinein, sondern mit einer gewissen Zuversicht geschehen. Die Sculptur und die Umrisse lassen auf ihre Zugehörigkeit zur Species *Rissoa turricula* Eichw. schliessen.

Ziehen wir das Facit aus vorstehenden Ausführungen, so sehen wir, dass das Gestein von der Sholtenkaja in Allem fünf Formen birgt. So gering diese Zahl auch erscheinen mag, so lässt sich danach nichts desto weniger das Alter des sie einschliessenden Gesteines mit ziemlicher Genauigkeit feststellen. Zwei Species, *Bittium scabrum* und *Rissoa turricula*, sind mit einem hinreichenden Grade von Präcision bestimmt und

die Zugehörigkeit des Vertreters der Gattung *Trochus* zur Species *Tr. patulus* Brocc. ist sehr wahrscheinlich. Auf Grund dieser Formen können wir daher nicht nur die Behauptung aufstellen, dass das Gestein an der Sholtenkaja im Allgemeinen zum Miocæn gehört, sondern auch, dass es wahrscheinlich zu den obersten Horizonten der Mediterran-Stufe zählt. Nun wollen wir an der Hand der Thatsachen prüfen, welche Bedeutung den soeben bestimmten Formen für die Fixirung des Alters des sie einschliessenden Gesteines zukommt.

Die Species *Bittium scabrum* charakterisirt in Ostgalizien vorzugsweise die oberen Horizonte der dort entwickelten Mediterran-Ablagerungen, in der Umgegend von Wien kommt sie aber auch in sarmatischen Schichten vor. Ebenso gehört *Rissoa turricula* zur Zahl der Arten, die den oberen Partien des marinen Miocæns eigen sind, und ist durch nahe Verwandtschaft mit *Mohrensternia inflata* verknüpft, die sich von jener nur durch das Verschwinden der Wülste unterscheidet. Endlich repräsentirt auch *Trochus patulus* eine ober-mediterrane Form, die in seltenen Fällen in das Sarmaticum übergeht. So wird sie von Th. Fuchs für die sarmatischen Ablagerungen von Goys ¹⁾ angeführt, nach den Angaben von Wolf kommt sie im Sarmaticum von Rudolfshaus ²⁾ vor und nach denen von Fötterle in den entsprechenden Sedimenten der Bukovina ³⁾.

Somit kommen alle drei bestimmten Formen von der Sholtenkaja ausnahmsweise auch in sarmatischen Ablagerungen vor. Ziehen wir ihre beschränkte Zahl in Betracht, so ist es schwer, ihre Auswahl mit einer Zufälligkeit in Verbindung zu bringen, und wir müssen daraus den Schluss ziehen, dass wir die Ablagerungen an der Sholtenkaja zu den obersten Horizonten der Mediterran-Stufe zu rechnen haben. Sarmatisch können sie nicht sein: dem widerspricht das Vorkommen von *Chama* und *Ostrea* und der Umstand, dass wir hier nicht einer einzigen auch nur für die untersten Horizonte charakteristischen Formen begegnen.

Abgesehen davon ist noch eine Erwägung der Beachtung werth. Von den 5 Formen sind 3 (vielleicht auch 4) mit der Fauna von Tomakowka gemeinsam, was sich gleichfalls schwerlich auf einen Zufall zurückführen lässt. Wir sehen sogar, dass ganz eben solche kleine Steinkerne von *Chama* auch im Gestein von Tomakowka vorkommen.

Behalten wir ferner im Auge, dass dieses sowohl in seinem Aussehen, was schon N. Sokolow bemerkt hat, als auch in seiner Zusammensetzung grosse Aehnlichkeit mit dem kalkhaltigen Sandstein von der Sholtenkaja hat, so können wir es kaum in Zweifel ziehen, dass mit dem Miocæn von Tomakowka nicht nur die Ablagerungen an diesem Flusse gleichen Alters sind, sondern auch, dass sie sich in gleicher Tiefe und unter gleichen Verhältnissen abgelagert haben.

¹⁾ Th. Fuchs. Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A., 1868, S. 77.

²⁾ Wolf. Verhäll. d. k. k. Geol. R.-A., 1869, S. 84.

³⁾ Fötterle. Verhäll. d. k. k. geol. R.-A., 1870, S. 325.

Ausser dem gelangen wir zu folgendem nicht uninteressanten Schlusse. Der Fundort der Mediterran-Schichten an der Sholtenkaja ist von Tomakowka nur durch einen Abstand von 50 Werst getrennt. Da nun jene offenbar die unmittelbare Fortsetzung von diesen bilden und ähnlich, wie diese, auf zersetzten krystallinischen Gesteinen ruhen, so sind wir vollauf zu der Annahme berechtigt, dass Ablagerungen mit der Fauna von Tomakowka in diesen Theilen der Regierungsbezirke Jekaterinoslaw und Cherson eine ansehnliche Verbreitung besessen haben und dass Tomakowka und die Sholtenkaja nur kleine, zufällig von der Erosion verschont gebliebene Ueberbleibsel davon sind.

Gedrängte Uebersicht der Mediterran-Ablagerungen in Russland.

Polen.—Volhynien, Podolien und Bessarabien.—Das taurisch-kaukasische Gebiet.—Die mediterran-sarmatischen Ablagerungen mit einer Mischfauna.

Um beurtheilen zu können, welchen von den in Russland bekannten mittleren Miocæn-Ablagerungen die im zweiten Capitel vorliegender Abhandlung beschriebene Fauna am nächsten steht, wollen wir in kurzen Zügen einen Ueberblick über unsere Mediterran-Sedimente zu gewinnen suchen und diesem Zweck ist gegenwärtiger Abschnitt geweiht. Er kann freilich weder auf Vollständigkeit, noch auf Genauigkeit Anspruch erheben, da der Verfasser sich persönlich nur mit den Ablagerungen Volhyniens ein wenig vertraut gemacht hat, während er sich hinsichtlich der übrigen Verbreitungsgebiete von Mediterran-Ablagerungen mit den Angaben in der vorzugsweise aus der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts stammenden Litteratur begnügen muss (dies betrifft im Speciellen die palæontologische Seite der Frage).

Schon längst sind Mediterran-Ablagerungen im südwestlichen Polen bekannt, und zwar in den Gouvernements Kielce, Radom und Lublin, wo sie von Pusch, Murchison, Zeuschner, Michalski, Koutkievicz und anderen Gelehrten beschrieben worden sind. Die darin enthaltene Fauna ist in Puschs bekanntem Werke „Polens Palæontologie“ bearbeitet worden und Notizen über einige Arten von Korytnica finden wir bei Eichwald und bei Hoernes.

Nach Michalskis ¹⁾ Angaben haben die discordant auf Kreidemergel ruhenden tertiären Ablagerungen alle von der ihnen vorhergegangenen Erosion hervorgebrachten Vertiefungen ausgefüllt. Doch hat die Erosion auch während ihrer Absetzung fortge-

¹⁾ A. Michalski. Geol. Skizze der Südwestpartie des Gouv. Kielce, m. Karte. (russ.) S-A. a. d. Verhdl. d. Kais. Russ. Min. Ges. (2) XX, 1885, S. 10—12.

wirkt, wobei die Thatsache Beachtung verdient, dass die Mehrzahl der Schluchten uns noch heute in der Gestalt entgegen tritt, die sie während der Ablagerung der Tertiär-Schichten besessen haben, und durch ihre Grösse für die Gewalt der damaligen Erosion Zeugnis ablegt.

Das marine Miocæn des von Michalski erforschten Landstriches ist durch ocker-gelbe und weisse Muschelsande, weiche und compacte Mergel, sandige mergelähnliche Thone, organogene Trümmerkalke, Nulliporen- und Bryozoenkalke und kalkhaltige Sandsteine vertreten. Somit ist ihr petrographischer Bestand sehr mannigfaltig.

Zu den tieferen Horizonten haben wir, wie es scheint, vor allen Dingen die ocker-gelben Sande beim Dorfe Maloszow und beim Flecken Księż-Wielki zu rechnen. Im Sande von Maloszow hat Michalski nachstehende Formen gefunden:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1) <i>Mitra aperta</i> Bell. | 26) <i>Fissurella graeca</i> L. |
| 2) „ <i>fusiformis</i> Brocc. | 27) <i>Paludina</i> sp. |
| 3) <i>Terebra Basteroti</i> Nyst. | 28) <i>Mya</i> sp. |
| 4) <i>Buccinum mutabile</i> L. | 29) <i>Panopaea Menardi</i> Desh. |
| 5) <i>Cassis</i> sp. | 30) <i>Corbula gibba</i> Olivi. |
| 6) <i>Murex erinaceus</i> L. | 31) <i>Mactra triangula</i> Ren. |
| 7) <i>Pyrgula reticulata</i> Lmk. | 32) <i>Tellina</i> sp. |
| 8) „ <i>rusticola</i> Bast. | 33) <i>Venus Basteroti</i> Desh. |
| 9) <i>Fusus Schwartzii</i> M. Hoernes. | 34) „ <i>marginata</i> M. Hoernes. |
| 10) <i>Pleurotoma ramosa</i> Bast. | 35) „ <i>plicata</i> Gmel. |
| 11) <i>Cerithium scabrum</i> Olivi. | 36) <i>Circe minima</i> Mont. |
| 12) <i>Cerithium</i> sp. | 37) <i>Cardium papillosum</i> Poli. |
| 13) <i>Turritella Archimedis</i> Brongn. | 38) „ <i>turonicum</i> Mayer. |
| 14) „ <i>bicarinata</i> Eichw. | 39) <i>Lucina dentata</i> Bast. |
| 15) „ sp. | 40) <i>Cardita Partschii</i> Gldf. |
| 16) <i>Vermetus intortus</i> Lmk. | 41) <i>Nucula nucleus</i> L. |
| 17) <i>Odontostoma plicatum</i> Mont. | 42) <i>Pectunculus pilosus</i> L. |
| 18) <i>Turbonilla turricula</i> Eichw. | 43) <i>Arca barbata</i> L. |
| 19) <i>Natica helicina</i> Brocc. • | 44) „ <i>diluvii</i> Lmk. |
| 20) „ <i>Josephinia</i> Risso. | 45) „ <i>Noae</i> L. |
| 21) <i>Rissoa Moulinsi</i> d'Orb. | 46) „ <i>umbonata</i> Lmk. |
| 22) „ <i>Mariae</i> d'Orb. | 47) <i>Dentalium entale</i> L. |
| 23) „ <i>Venus</i> d'Orb. | 48) „ <i>mutabile</i> Don. |
| 24) <i>Trito</i> sp. | 49) <i>Echinus</i> sp. |
| 25) <i>Capulus</i> sp. | |

Interessant ist das Zahlenverhältnis, das zwischen den Gastropoden und den Pelecypoden der Fauna von Maloszow herrscht: 55⁰/₀ fallen auf jene und 45⁰/₀ auf diese.

In Betreff der Fauna von Maloszow ist A. Michalski ¹⁾ zu folgendem interessanten Schlusse gelangt: „Die Aehnlichkeit der Speciesformen im ockergelben Sande von Maloszow mit denen von Grund ist so vollkommen, dass es, wenn wir sie durcheinander mengen wollten, unmöglich wäre, sie zu trennen, während sich die Versteinerungen von Grund auf den ersten Blick von ähnlichen von anderen Oertlichkeiten des oesterreichischen Tertiärbeckens unterscheiden lassen“. Dem genannten Gelehrten zu Folge werden die Ablagerungen mit der Fauna von Grund beim Dorfe Czenstochovice von Thonen überdeckt, die in der Tiefe noch die Mischfauna von Grund einschliessen, oben aber ausschliesslich Vertreter der 2. Mediterran-Stufe (Hainfahn, Grinzig). Deshalb sind wir vollauf zu der Annahme berechtigt, dass im Königreiche Polen die dem Horizonte oder der Facies von Grund angehörigen Ablagerungen tiefer ruhen, als die übrigen Sedimente der 2. Mediterran-Stufe.

Zu einem Horizonte mit den Sanden von Maloszow pflegt man den in der Literatur schon längst bekannten Thon von Korytnica zu rechnen, dessen Fauna von Pusch ²⁾ und Eichwald beschrieben und auch in den Schriften von Murchison ³⁾, Kontkiewicz ⁴⁾ und M. Hoernes ⁵⁾, der den Ort persönlich besucht hat, verzeichnet ist. Sie ist weit reichhaltiger, als die von Maloszow, bedarf aber einer neuen Bearbeitung, denn in der Liste von Kontkiewicz haben nicht alle Formen Aufnahme gefunden, die z. B. Pusch bekannt sind. In dem auf S. 83—85 des russischen Textes abgedruckten Fossilienverzeichnis von Korytnica sind die von Kontkiewicz aufgezählten Formen mit einem Sternchen versehen, während die übrigen den Arbeiten von M. Hoernes und Eichwald entnommen sind. Danach sind dort 120 Molluskenarten bekannt, von denen 102 Species den Gastropoden, zwei den Scaphopoden und 16 den Lamellibranchiaten angehören.

Man sollte meinen, dass die Lösung der Frage, welchen Ablagerungen unter den im Wiener Becken bekannten Mediterran-Sedimenten der Thon von Korytnica am nächsten stehe, nicht auf grosse Schwierigkeiten stossen könne, da deren Fauna doch so reich ist. In Wirklichkeit jedoch gestaltet sich die Frage durch den so zu sagen unbestimmten Charakter, den sie an sich trägt, viel verwickelter.

In der unten stehenden Tabelle findet sich angegeben, wie viel Species der Thon von Korytnica mit einigen Ablagerungen des Wiener Beckens gemein hat.

¹⁾ A. Michalski. Geol. Skizze d. Südwestpartie d. Gouv. Kielce (russ.) S. 13.

²⁾ G. Pusch. Polens Paläontologie.

³⁾ Murchison. Geology of Russia in Europe etc., I, pag. 293.

⁴⁾ St. Kontkiewitsch. Geol. Unters. im S.-W. Theile v. Russ.-Polen. Verhdl. d. Russ. Kais. Min. Ges. (2) XIX, 1884, S. 70—72.

⁵⁾ M. Hoernes. Foss. Moll. d. tert. Beckens v. Wien. Verzeichnisse der Versteinerungen von Korytnica finden sich auch noch bei N. Andrussov (Südruss. Neogenabl., I, S. 206—207) und bei Siemiradzki und Dunikowski (Szkic geologiczny królestwa Polskiego etc. Pam. Fizyogr., T. XI, 1891, str. 58—59), doch ist in letzterer Schrift das Verzeichnis nachlässig gedruckt.

	Badener Tegel.				Grund.	Hainfahrn.	Steinabrunn.
	Lapugy.	Baden.	Möllersdorf.	Vöslau.			
Gastropoden	88	53	47	68	72	82	80
Pelecypoden	14	6	8	5	13	14	8
In Allem	102	59	55	73	85	96	88

Daraus ist es ersichtlich, dass Korytnica am meisten gemeinsame Formen mit Lapugy hat, danach mit Hainfahrn, Steinabrunn, Grund und Vöslau und am wenigsten mit Möllersdorf und Baden.

Die Ablagerungen von Lapugy pflegen von den österreichischen und ungarischen Geologen dem Badener Tegel zugewiesen zu werden, doch wäre die Schlussfolgerung, dass dem entsprechend auch die Thone von Korytnica dorthin gehörten, voreilig. Das liegt daran, dass die Fauna von Lapugy sich durch eine selbst im Vergleich mit anderen classischen Fossilienfundorten ausserordentliche Fülle und Mannigfaltigkeit auszeichnet. So zählt A. Koch ¹⁾ für diesen Ort allein an Mollusken 934 Arten auf (698 Gastropoden und Skaphopoden und 236 Lamellibranchiaten), d. h. nahezu 8 Mal mehr, als in Korytnica bekannt sind.

Darum kann die Fauna von Korytnica sehr wohl mit der von Lapugy 102 Arten gemein haben und ihr dennoch nicht ähnlich sein. Obgleich ferner die meisten der am zuletzt genannten Orte in einer sehr grossen Zahl von Exemplaren auftretenden Species auch dem Thone von Korytnica eigen sind, fehlen hier doch für Lapugy so charakteristische Formen, wie *Neritopsis radula* Hoern., *Pleurotoma Annae* R. Hoern. et Auing., *Cypraea Duclosiana* Bast., *Drillia Victoriae* R. Hoern. et Auing. und einige andere.

Vergleichen wir die Fauna von Korytnica mit der von Hainfahrn ²⁾, so bemerken wir abgesehen von der grossen Zahl gemeinsamer Arten (96) in der Zusammensetzung beider nicht weniger Aehnlichkeit. D. Stur führt 181 Arten aus Hainfahrn an. Fügen wir zu diesen noch einige hinzu, die bei diesem Autor fehlen, aber von anderen genannt werden, so erhalten wir 200 Species und die Hälfte davon ist dem Thone von Korytnica eigen. Ausser dem sind von den 12 Arten, die nach Stur in Hainfahrn

¹⁾ A. Koch. Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenb. Landestheile. II. Neog. Abth., S. 112—132 und 146.

²⁾ Ein Verzeichnis der Fossilien von Hainfahrn giebt M. Hoernes in seinen Foss. Moll. d. tert. Beckens v. Wien, und ausserdem Stur in seinen Beitr. z. K. d. stratigr. Verh. d. mar. Stufe d. Wiener Beckens (Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A., Bd. XX, S. 333—338.

in einer sehr grossen Zahl von Exemplaren vorhanden sind, 10 auch Korytnica eigen ¹⁾ und nur zwei, *Cardita Jouannettii* Bast und *Cerithium scabrum* Olivi, kommen dort nicht vor ²⁾).

Wie wir gesehen haben, hat die Fauna von Korytnica ziemlich viele Formen mit den Sanden von Grund gemein und überdies sind darin 14 Species anzutreffen, die ein Characteristicum dieses Horizontes bilden, darunter besonders *Triton corrugatus*, *Pirula cingulata* und *P. reticulata*. Allein der Gesammthabitus der Fauna ist ein anderer, als bei den Sedimenten von Grund und deshalb müssen wir den Thonen von Korytnica, wenn wir ihr Alter ausschliesslich an der Hand der durch ihre Fauna dargebotenen Anhaltspunkte bestimmen wollen, eine Stellung zwischen den Sanden von Maloszow (Grund) und den jüngeren Mediterran-Schichten anweisen. Daher findet die Auffassung von Siemiradzki und Dunikowski ³⁾, als gehörten die Ablagerungen von Maloszow und die von Korytnica zu einem Horizonte, in der Fauna keine Stütze.

Was die Lagerungsverhältnisse des Fossilien führenden Thones von Korytnica betrifft, so ist uns nur bekannt, dass unweit davon Aufschlüsse von Leithakalk vorhanden sind und zwar in einem höheren Niveau, als jener einnimmt, eine Thatsache, durch die in Anbetracht der organogenen Herkunft die besprochenen Thone, noch nichts bewiesen ist.

Ziehen wir das Facit aus dem oben Vorgebrachten, so gelangen wir zu dem Ergebnis, dass es nach den vorliegenden höchst ungenügenden Daten über die Fauna und über die Lagerungsverhältnisse der Thone von Korytnica am nächsten liegt, sie für jünger als die Sande von Maloszow zu erklären, wenn man von dem Standpunkte ausgeht, dass ihre Fauna bei all ihrer allgemeinen Aehnlichkeit mit den Schichten von Hainfahn oder dem Tegel von Baden doch auch als Beimengung Species von Grund einschliesst.

In der geologischen Skizze des Königreiches Polen von Siemiradzki und Dunikowski, die sehr oberflächlich geschrieben ist und eine Reihe völlig unbegründeter Behauptungen enthält, finden wir die Angabe, zwischen Korytnica und Jawor ginge der Mergel von Korytnica in „gewöhnlichen Nulliporenmergel“ über. Allein bald darauf wird gesagt, dieser gewöhnliche Nulliporenmergel beherberge eine nicht ganz gewöhnliche Fauna, die neben miocänen Formen auch solche umfasst, wie *Cardita senilis* Sow., *C. Laurae*, *C. rhomboidea*, *Ostrea flabellum* Lmk., *Venus rugosa* Lmk. und einige weitere. Eine ähnliche Fauna enthält nach den Worten von Siemiradzki und Duni-

¹⁾ *Pleurotoma granulato-cincta*, *Turritella bicarinata*, *T. Archimedis*, *Ancillaria glandiformis*, *Arca diluvii*, *Turritella turris*, *Vermetes arenarius*, *Turritella vermicularis*, *Conus Dujardini* und *Pleurotoma pustulata*. Von diesen Formen *A. glandiformis* ist für Hainfahn sehr charakteristisch. Andererseits enthält der Thon von Korytnica *Flabellum Roissyanum*, das Leitfossil des Tegels von Baden.

²⁾ *Cardita Jouannettii* ist in Enzesfeld sehr selten und auch *Cerithium scabrum* kommt dort viel seltener vor, als in Hainfahnen.

³⁾ Siemiradzki i Dunikowski. Szkic geologiczny Królestwa Polskiego (Pam. Fisyjogr. XI, str. 61).

kowski der Nulliporenkalk von Pinczow, Bussk und Stopnica, für die die genannten Autoren ausser miocänen Arten auch *Pectunculus angusticostatus*, *Oliva plicaria*, *Cardita senilis*, *Ostrea flabellum* etc. anführen. Offenbar haben Siemiradzki und Dunikowski einfach die alten Bestimmungen von Pusch ¹⁾ herübergenommen, ohne einen Blick in die Abhandlung von M. Hoernes zu thun, in der viele Species dieses Autors einer kritischen Revision unterworfen worden sind.

Abgesehen von diesen allem Anscheine nach in den tieferen Partien des Miocaens von Polen ruhenden Ablagerungen giebt es in diesem Lande noch eigenartige Süsswasser-Sedimente, deren Alter höher ist, als das der Lithothamnienkalke, und die auch tiefer lagern, als diese. Solche Gebilde hat A. Michalski ²⁾ bei Chomientowo entdeckt und nach seinen Angaben schliessen sie eine grosse Menge Individuen der Gattung *Planorbis* und Pflanzenreste ein, die ihnen ein an Braunkohle erinnerndes Aussehen verleihen. Die Sedimente mit *Planorbis* liegen hier auf Kalksteinen, die dem Alter nach wahrscheinlich dem Jura angehören, und sind von einer Thon- und Sandsuite mit *Venus multilamella*, *Pecten cristatus* und *Turritella* cf. *turris* überlagert.

Wenn die besprochenen *Planorbis*-Schichten in der That dem Miocaen angehören, müssen wir sie offenbar in der Tiefe der Mediterran-Ablagerungen Polens unterbringen.

Die oberen Horizonte der Mediterran-Sedimente sind in Polen meist durch verschiedene Gesteine vertreten, die von Michalski und anderen Gelehrten auf Grund ihrer Fauna dem Leithakalke, des Wiener Beckens zugewiesen werden.

Zu dieser Kategorie zählen z. B. die Sande von Raclavice und anderen Orten mit *Heterostegina costata* D'Orb., die sandsteinartigen Kalksteine (Neviatrovice) mit *Heterostegina costata*, die Bryozoenkalke mit *Eschara*, *Heterostegina costata* d'Orb., *Amphistegina Haueriana* d'Orb., *Ostrea cochlear* Poli und *Pecten elegans* Andrzej., sowie die durchweg aus Lithothamnienkugeln bestehenden Kalke.

Beachtenswerth sind die Wechselbeziehungen zwischen diesen Gesteinen. Die Aufschlüsse des typischen Leitha-(Nulliporen-)Kalkes nehmen nach Michalski einen höheren Horizont ein, als die Trümmerkalke, die (Dzialoszyce) mit dem Abstände von dessen Entblössungen bald auskeilen. Deshalb ist, wie Michalski sagt, das Abhängigkeitsverhältnis zwischen diesen beiden Gesteinen vielleicht das selbe, wie zwischen der Substanz eines Korallenriffs und dem sich an seinem Fusse anhäufenden Kalktrümmermaterial. Solche Formen, wie *Pecten latissimus* Defr., *Heterostegina costata* und *Amphi-*

¹⁾ Was für Formen Pusch unter den Benennungen *Cytherca plana*, *Cardita senilis* Sow. und *C. Laurae* Brongn. verstanden hat, ist jetzt schwer zu sagen. Seine *Cardita rhomboidea* ist nach M. Hoernes *C. rudista* Lmk., seine *Ostrea longirostris* wahrscheinlich *O. crassissima*, *Venus Brongniarti* Payr. wahrscheinlich *V. Basteroti* Desh. oder *V. scalaris* Bronn. Puschs *V. rugosa* ist nach M. Hoernes *V. multilamella* Lmk.

²⁾ A. Michalski. W kwestyi poszukiwań soli kamiennej w królestwie Polskiem (S.-A. a. Przegląd Techniczny, Warszawa 1903, str. 11—12).

stegina Haueriana in Verbindung mit dem petrographischen Charakter des Gesteines gestatten uns, diese Kalksteine als eine Facies des Leithakalkes aufzufassen.

Um die bathymetrischen Verhältnisse aufzuklären, unter denen sich diese organogenen Gesteine abgesetzt haben, könnte es am bequemsten erscheinen, sich der Kalk ausscheidenden Algen (*Lithothamnium* u. a.) zu bedienen, allein es stellt sich heraus, dass diese je nach der Temperatur, der Kraft der Sonnenradiation und dem Durchsichtigkeitsgrade des Wassers in sehr verschiedener Tiefe existiren können und deshalb sind sie nicht dazu geeignet, uns mehr oder weniger bestimmte Hinweise darauf zu liefern, in welcher Tiefe sich ein Sediment abgelagert haben mag. Abgesehen davon lässt es sich beobachten, dass unter höheren Breiten die Nulliporen in geringerer Tiefe gedeihen, als in wärmeren Meeren, wo sie, z. B. im Karaibischen Meere, in eine recht beträchtliche Tiefe hinabsteigen.

Da es wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat, dass das Mediterran- Meer, das einst den Westen Russlands überspült hat, einen tropischen Charakter an sich getragen hätte, so liegt es näher, anzunehmen, die darin vorhandenen Nulliporen hätten unter ähnlichen Beleuchtungs-, Temperatur- und Durchsichtigkeitsverhältnissen des Wassers gelebt, wie wir sie gegenwärtig im Mittelländischen Meere vor uns haben. Daher sind die Kalk ausscheidenden Algen hier kaum bis zu solcher Tiefe hinabgestiegen, in der wir sie im Karaibischen Meere antreffen (284 m). Allein auch im Mittelländischen Meere kommen Nulliporen noch in relativ grosser Tiefe vor. So sind nach Forbes in seinem östlichen Theile noch in einer Tiefe von 144 bis 190 m. Kalkalgen vorhanden ¹⁾.

Auf Grund all des Gesagten haben sich Lithothamnienkalke im Allgemeinen in einer Tiefe von 200 m (in Ausnahmefällen 300 m) absetzen können, doch dürfen wir am ehesten annehmen, dass das bathymetrische Optimum für das Gedeihen von Nulliporen im tertiären, ebenso wie im gegenwärtigen Mittelländischen Meere zwischen 40 und 140 m gelegen haben wird.

Die Lithothamnienkalke besitzen in Polen ausgedehnte Verbreitung und im Regierungsbezirke Lublin sind die isolirten Inseln von Mediterran-Ablagerungen nach den Angaben von Treidossewicz ²⁾ vorzugsweise aus Nulliporenkalken, sowie aus Kalken mit *Lucina* und *Conus* und solchen mit *Ostrea cochlear* zusammengesetzt.

Endlich sind noch unter den Mediterran-Ablagerungen Polens die weit verbreitet, die von Michalsky und anderen Forschern nicht ohne Grund als die am meisten einen Tiefseecharakter an sich tragenden bezeichnet werden. Das sind die Thone mit *Ostrea cochlear* Poli, *Pecten cristatus* Brown., *P. denudatus* Reuss und *P. Koheni* Fuchs. Zur nämlichen Tiefseefacies scheinen auch die Kalke mit *P. denudatus*, *P. cristatus*, *Ostrea cochlear*, kleinen Vertretern von *Terebratula* und Haifischzähnen zu gehören,

¹⁾ Forbes. Brit. Assoc. Rep., 1843, p. 154.

²⁾ Verhdl. der Russ. Kais. Min. Ges. (2), XVII (1882), S. 191 und Outworach trzeciorzędowych w guberni Lubelskiej. Pam. Fizyjojr. 1883.

die allmählich in eine aus seichterem Wasser stammende Facies mit *Heterostegina costata* (Leithakalkfacies) übergehen.

Wie wir annehmen dürfen, entsprechen die Thone mit *Ostrea cochlear* und glatten Pectiniden einer ganzen Reihe anderer aus seichterem Wasser herrührender Ablagerungen, von den Sanden bei Maloszw bis zu Lithothamnienkalken. Ihre unteren Horizonte mit *Pecten denudatus* gehören zu den tiefsten Partien der 2. Mediterran-Stufe, könnten aber auch noch zur 1. Stufe nach Suess gezählt werden, während die oberen entweder in Lithothamnienkalk übergehen oder von Gyps überlagert werden.

Die Lagerungsverhältnisse des Gypses und des Schwefels in Polen haben ähnlich, wie die Frage, ob es möglich wäre, dort Steinsalz zu finden, eine reiche Litteratur ins Leben gerufen, sind aber im Grunde genommen bis zur Stunde noch unaufgeklärt geblieben.

Nach dem Zeugnis von A. Michalsky ¹⁾ werden die Gypse allenthalben von einer dünnen Schicht grau gefärbten kalkigen Thones überlagert, der sich bisweilen eine Quarzsandschicht mit *Heterostegina costata* d'Orb. und *Ostrea cochlear* Poli beigesellt.

Durch die späteren Arbeiten desselben Gelehrten ist ausserdem die bedeutsame Thatsache constatirt worden, dass der Gyps in Bussk auf glaukonithaltigem Mergel mit *Pecten Lilli*, *Modiola Hoernesii* und *Cardium* sp. ruht ²⁾. Obgleich Gypse häufig auf einem tieferen Niveau vorkommen, als das der Leithakalke, was Pusch bei der horizontalen Lagerung der Gesteine auf den Gedanken gebracht hat, die Gypse seien cretaceischen Alters, stellt es sich, wie Michalsky sagt, heraus, dass sie überall, wo man die Schichtenfolge der Gesteine im Detail studiren kann, höher liegen, als die Kalke und die diesen nahe verwandten kalkigen Thone. Die scheinbare Discordanz zwischen der Schichtung der Gypse und der Kalke führt er auf den organischen Ursprung der Kalke zurück, die aus diesem Grunde den die Ablagerung von Gesteinen aus Wasser regelnden mechanischen Gesetzen nicht ganz unterworfen sind und dadurch eine nicht horizontale Oberfläche erhalten haben.

Der Gyps ist von kalkigen und schieferigen Thonen bedeckt, in denen, als man Bohrungen darin vornahm, Versteinerungen gefunden worden sind. Doch sind diese schon längst verloren gegangen, da die Bohrungen zu Beginn des abgelaufenen Jahrhunderts stattgefunden haben. Indess hat Pusch doch eine Versteinerung in Händen gehabt, die aus einer auf Gyps ruhenden Schicht von schieferigem Thone stammte. Diese von ihm als *Erycina pellucida* bestimmte Form hat Michalsky in seiner Sammlung (im Museum der Warschauer Universität) aufgesucht, wobei er fand, sie sei nichts anderes, als eine *Ervilia podolica* Eichwald.

¹⁾ A. Michalski. Geol. Skizze der Südwestpartie d. Gouv. Kielce (russ.), S. 24—34.

²⁾ A. Michalski. Krötki zarys geolog. poludn. wschod. części gub. Kieleckiej. Pam. Fizyjoğr., T. VII, str. 57.

Jetzt wollen wir versuchen, etwas näher an die Lösung dieses Problems heranzutreten: der Gyps kann entweder den tiefsten Partien des Sarmaticums oder der oberen oder selbst den mittleren Horizonten der 2. Mediterran-Stufe angehören, oder endlich der Zeit nach zu den Uebergangsgebilden zwischen beiden.

Die den Gyps und ähnliche Gesteine in Polen, Ober-Schlesien und Galizien behandelnde Litteratur ist sehr umfangreich und die über diesen Gegenstand von den verschiedenen Gelehrten vorgebrachten Ansichten gehen weit auseinander.

Bekanntlich zerfallen nach den Untersuchungen Hilbers ¹⁾ die Gypse von Galizisch Podolien in zwei Gruppen. Im Westen dieses Gebietes ruhen sie auf Hilbers Baranowerschichten oder Schichten mit *Pecten scissus* den Kaiserwaldschichten nach Alth und Stur, in Wechsellagerung oder überdeckt mit Thonen mit kleinen Pectiniden und *Pecten Lilli* Pusch, einer für Wieliczka typischen Form. Im Osten stehen sie in innigem Zusammenhang mit den sogenannten Ervilienschichten Sturs, und liegen bald darunter, bald darüber.

Die Schichten mit *Pecten scissus* sind nach Hilber solchen mit der typischen Fauna der 2. Mediterranstufe aufgelagert und ihre Fauna ist vorwiegend aus Pectiniden und Foraminiferen zusammengesetzt.

Die Fauna der anderen den Gyps begleitenden Ablagerungen, der sogenannten Ervilienschichten wird durch die Anwesenheit solcher Species charakterisirt, wie *Trochus patulus* Brocc., *Ervilia* cf. *pusillae* Phill., *Nucula nucleus* L., *Pectunculus pilosus* L., *Modiola Hoernesii* Reuss, *Pecten* cf. *Lilli* Pusch. Vereinzelt kommen Turritellen und *Calyptraea chinensis* darin vor. Besonders reichlich sind in diesen Schichten kleine Ervilien vertreten, von denen eine nach Laskarew ²⁾ eine Varietät von *E. podolica* und eine andere eine solche von *E. pusilla* (vielleicht *E. trigonula*?) bildet.

Ferner begegnen wir in der Litteratur Angaben, nach denen eine gypshaltige Schicht von typisch marinen Sedimenten überlagert ist. Für den Regierungsbezirk Kielce ist es, wie wir gesehen haben, nachgewiesen ³⁾, dass die Gypse lediglich mit schieferigen Thonen ohne Fossilien (in einem Falle ist darin eine *Ervilia podolica* Eichw. gefunden worden) bedeckt sind.

Etwas anders ist die Lage der Dinge in Galizien. In der Umgebung von Tarnopol überlagert den Gyps nach den Angaben von Olszewski ⁴⁾ seine „zweite marine Bildung“. Diese, auch als „übersarmatische Schichten“ bezeichnet, ruht nach der Meinung des citirten Autors über dem Sarmaticum, ist also jünger, als dieses.

¹⁾ Hilber. Jahrb. d. k.k. Geol. R.-A., 1882, S. 305.

²⁾ Laskarew. Bull. Com. Géol., T. XVIII, 1899, № 6, pag. 317.

³⁾ Michalski in seinen oben citirten Arbeiten. — J. Siemiradzki i E. Dunikowski. Szkic géol. Król. Polsk. etc. Pam. fizyogr., T. XI.

⁴⁾ Olszewski. Kurze Schilderung d. mioc. Schichten d. Tarnop. Kreises etc. Jahrb. d. k.k. geol. R.-A., 1875, S. 89—96. u. dess. Rys geologiczny północznej części Podola austrijackiego. Spraw. Kom. Fizyogr. 1875.

Allein bei Hilber finden wir folgenden Ausspruch: „Die Lagerung einer Schichte mit der Fauna der Mediterranstufe über sarmatischen Schichten wird nur behauptet, nicht nachgewiesen. Das bedeutendste Höhenniveau des Vorkommens von *Bohòt* kann nicht als ausreichend betrachtet werden ¹⁾“.

Wenn ich endlich die Auffassung von Teisseyre in Betreff der Ervilien-Schichten recht verstehe, so stellen sie sich in seinen Augen als besondere Facies dar, die in horizontaler Richtung in andere Ablagerungen des galizischen Miocæns übergeht und an ihre Stelle treten kann. Nach seinen Worten überlagert die Ervilien-Schicht überall, wo sie entwickelt ist, Kreide, Devon oder endlich mediterrane Sande, wird aber nirgends von Sanden mit der normalen Fauna unseres Miocæns überdeckt ²⁾.

Aus diesen Worten können wir den Schluss ziehen, dass die Ervilien-Schichten nicht einen besonderen Horizont des galizischen Miocæns bilden, sondern eine locale Facies, indem sie nach Teisseyre bald als Aequivalent eines bestimmten Theiles des Lithothamnien-Kalkes auftreten ³⁾, bald selbst als kohlenführende Schicht. In Betreff des Gypses, der dem genannten Gelehrten zu Folge ein Uebergangsgebilde ist, ist Teisseyre zu dem Ergebnis gelangt, dass er stets neben Mergel mit einer Fülle von *Pectiniden* vorkommt (margiel przegrzebkowy, den Schichten mit *Pecten scissus* E. Favre oder den Kaiserwald-Schichten), und zwar bald mit ihm zusammen, bald inmitten der obersten Lithothamnien-Ablagerungen, bald diese überlagernd.

Zum Schluss mag neben diesen aus der Litteratur geschöpften Angaben noch darauf hingewiesen werden, dass die Nulliporengesteine nach den Worten von Alth ⁴⁾ überall, wo sie in Gesellschaft von Gyps auftreten, von diesem überlagert werden. Besonders gut ist das in Ostgalizien am Dnestr und seinen Nebenflüssen bemerkbar, wie z. B. in Mlynowcy, wo Gyps auf Lithothamnienkalken ruht. Der Gyps wird seinerseits nach der Angabe des genannten Autors von Sandsteinen überlagert, die den (mittelmediterranen) Sanden von Lemberg entsprechen.

Barbot de Marny hat gleichfalls Gyps in Kudrincy (gegenüber Mlynowcy am russischen Ufer des Zbrucz) beobachtet, wo er, wie der genannte Gelehrte sagt, unmittelbar auf silurischen Ablagerungen ruht, in Czernokozincy, wo Nulliporenkalk auf dem Gyps lagert, und in Zawalje, wo der Gyps von Kalk mit *Lucina columbella* Lmk. überlagert ist. Hieraus zieht Barbot de Marny den Schluss, der Gyps sei dem Nulliporenkalk subordinirt ⁵⁾. Endlich sei noch die von Laskarew angeführte interessante Thatsache hervorgehoben, dass in Chotinskaja Krepost Gyps in Wechsellagerung von dünnen mergelig kalkigen und sandigen Gesteinen mit Zwischenschichten von dunklem

¹⁾ Hilber. Geol. Stud. üb. d. ostgaliz. Miozän, S. 313.

²⁾ W. Teisseyre. Atlas géol. Galicyi. Text do zeszyty 8, str. 40.

³⁾ Ibidem.

⁴⁾ Alth. Die Gypsformation der Nord-Karpathen-Länder. Jahrb. d. k.k. Geol. R.-A., 1858, S. 143.

⁵⁾ N. Barbot de Marny. Ber. üb. eine Reise n. Galizien, Volhynien u. Podolien im J. 1865. S. 97—101.

Schlamm überlagert ist. Die kalkig sandigen Gesteine bergen eine Fülle von kurzen verzweigten Nulliporenstengeln ¹⁾).

Aus all dem hier Gesagten geht es hervor, dass die Anschauungen über das Alter des Gypses in verschiedenster Richtung auseinander gehen und dass es nicht leicht ist, sich darin zurecht zu finden.

Fassen wir wieder Polen ins Auge, so sehen wir, dass dort der Gyps von schieferigen Mergeln überlagert wird, die keine Fossilien enthalten (in einem Falle ist darin eine *Ervilia podolica* entdeckt worden). Unter ihm liegt beim Dorfe Szanice ²⁾ Mergel mit *Heterostegina costata*, *Ostrea digitalina* und *O. cochlear*, *Pecten cristatus* Bronn., *P. Koheni* Fuchs, *Panopæa Menardi*, *Thracia ventricosa*, *Cardium hians* und *Venus* sp.

Nach Michalsky werden die Gypse allenthalben von kalkigem Thon unterlagert, dem sich ab und an eine Sandschicht mit *Heterostegina costata* und *Ostrea cochlear* beigesellt.

Endlich ruht in einem Falle (bei Bussk) der Gyps auf glaukonithaltigem Mergel mit *Pecten Lilli*, *Modiola Hoernesii* und *Cardium* sp.

Somit sind alle Beobachtungen von Zeuschner, Michalsky und Kontkiewicz sehr ähnlich und sprechen dafür, dass der Gyps auf Mediterran-Sedimenten lagert.

Im Hinblick auf den Umstand, dass die Gypse von Mergeln mit *Ervilia podolica* bedeckt sind, kann sich leicht der verführerische Gedanke einstellen, ob sie nicht Ablagerungen sind, die der Zeit nach den Uebergang von der mediterranen zur sarmatischen Epoche vermitteln. Diese Vermuthung würde im Zusammenhange mit der von A. Michalsky vorgebrachten und in der Folge von Laskarew weiter entwickelten Hypothese in Betreff der Trockenlegung des Toltren-Massivs gegen Ausgang der Mediterran-Epoche sehr hübsche allgemeine Gesichtspunkte eröffnen. Stellt man auch noch die Schichten mit *Pecten scissus* und die Ervilien-Schichten Galiziens in Parallele mit den Spaniodonten-Schichten der Krym und des Kaukasus, so erhält man ein einfaches und anziehendes Schema, worin sich viele Thatsachen zwanglos unterbringen lassen, für die bisher die Erklärung noch fehlte.

Dieser Theorie hatte sich auch der Verfasser vorliegender Arbeit angeschlossen, allein jetzt ist er zu der Ansicht gelangt, dass die Lage der Dinge doch viel verwickelter ist.

Die die Stratigraphie von Wieliczka betreffenden Thatsachen, die Ueberlagerung der Gypse durch Mediterran-Sedimente in Zawalje, der Zusammenhang der Gypse von

¹⁾ Laskarew. Geol. Beob. längs den Zweigbahnen von Nowosielice, S. 16 (russ.).

²⁾ Zeuschner. O mioceniczných gipsach i marglach w południowo-zachodnich stronach Królestwa Polskiego. Bibl. Warsz. 1861, IV u. St. Kontkewitsch. Geol. Unters. im S.-W. Theile v. Russ.-Polen. Verhdl. d. R. Kais. Min. Ges., (2), XIX, S. 59—60.

Ostgalizien mit den Ervlien-Schichten, die Gesamtheit alles dessen beweist die Zugehörigkeit der Gypse zu den Mediterran-Sedimenten und negirt ihren Uebergangscharakter. Allein die Auflagerung des Gypses in Polen auf Nulliporenkalk widerspricht seiner Eingliederung in die tiefen Partien der Mediterran-Ablagerungen dieses Landes und daher zwingt uns die Logik zu dem Schlusse, dass er ein Aequivalent des Nulliporenkalkes darstellt. Diese Schlussfolgerung trifft aber nur dann zu, wenn wir allen Gypsen in Polen und den Nachbargebieten gleichzeitigen Ursprung zuschreiben.

Stellen wir uns aber auf einen anderen Standpunkt und nehmen wir an, die Gypse gehörten geologisch zwei Horizonten an, so bleiben doch immer die Gypse von Podolien und Bessarabien, und in Polen und Galizien die von Schichten mit *Modiola Hoernesii* begleiteten zweifellos dem Nulliporenkalk subordinirt und nur in Betreff der in Gesellschaft von Schichten mit *Pecten scissus* auftretenden kann man einräumen, dass sie Uebergangsgebilde darstellen.

In unten stehender Tabelle ist es dargelegt, wie wir uns auf Grund der bisherigen Ausführungen die gegenseitigen Beziehungen der Miocaenschichten Polens vorstellen können.

Schieferige Mergel meist ohne Fossilien, Sande und Conglomerate ohne Versteinerungen.			
Sande mit <i>Heterostegina costata</i> d'Orb.	Nulliporenkalke, Detritus von Bryozoenkalken und kalkigen Sandsteinen mit <i>Heterostegina costata</i> , <i>Amphistegina Haueri</i> , <i>Pecten latissimus</i> , <i>Pecten elegans</i> und <i>Ostrea cochlear</i> .	Gyps und glaukonithaltiger Mergel mit <i>Modiola Hoernesii</i> .	Gyps.
			Kalkige Thone mit <i>Ostrea cochlear</i> , <i>Heterostegina costata</i> , <i>Ostrea digitalina</i> und <i>O. cochlear</i> , <i>Pecten cristatus</i> , <i>Thracia ventricosa</i> , <i>Pholadomya alpina</i> , <i>Panopaea Menardi</i> , <i>Pecten cristatus</i> , <i>P. Koheni</i> , <i>Cardium lians</i> etc.
Thone von Korytnica und die von Czenstochowice mit einer aus Formen von Grund und von Hainfahrn zusammengesetzten Mischfauna.	Tiesfeekalke mit kleinen <i>Terebratulae</i> , Haifischzähnen und mit <i>Ostrea cochlear</i> , <i>Pecten cristatus</i> und <i>P. denudatus</i> .		Nach der Tiefe gehen sie in Thone mit <i>Pecten cristatus</i> , <i>P. denudatus</i> , <i>P. Koheni</i> und <i>Ostrea cochlear</i> über.
Sande von Malosow und Süsswasser-Sedimente von Chomientowo.			

In Volhynien und Podolien sind Ablagerungen des Miocæn-Meeres schon längst (seit dem Beginne des verflossenen Jahrhunderts) bekannt und die sie behandelnde Litte-

ratur ¹⁾ ist reich an Umfang und an Thatsachen, ein Umstand, der in dem prachtvollen paläontologischen Material seine Erklärung findet, das in Fülle an mehreren Orten erbeutet worden ist (in Żukowcy, Schuschkowcy, Żabjak bei Dzwijnjatsche, Staro-Potschajew, Saliscy, Warowcy, Kremeno u. a.

Wie gross aber auch quantitativ der Umfang dieser Litteratur sein mag, so ist doch die Zahl der besonders wichtigen und wesentlichen Arbeiten relativ nur gering und überdies gehören sie vorzugsweise der ersten Hälfte des abgelaufenen Jahrhunderts an, während sich die Production der letzten 30 Jahre auf einige Abhandlungen von A. Michalsky, W. Laskarew, P. Tutkowsky und vom Verfasser vorliegender Schrift beschränkt.

In geologischer Hinsicht sind die älteren Arbeiten von Besser, Andrzejowski, Jakowicki, Pusch, Eichwald, du Bois, Bloede, M. Hoernes und Barbot de Marny von besonderer Bedeutung und von den im Laufe der letzten 30 Jahre an die Oeffentlichkeit getretenen die bekannte Abhandlung von A. Michalsky über die Toltren ²⁾ und die Aufsätze von W. Laskarew ³⁾.

¹⁾ Die Litteratur über das Miocän des Südwest-Gebiets ist in folgenden Arbeiten angegeben:

a) N. Barbot de Marny. Ber. üb. eine Reise n. Galizien, Volhynien u. Podolien im J. 1865. Jub.-Schr. d. R. K. Min. Ges. 1867, S. 63—71.

b) V. Uilber. Geol. Studien in d. ostgal. Miocän-Geb., Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XXXII, 1882, S. 197 (5)—225 (33). Sehr umständlicher und genauer Litteraturbericht zur Geologie von Galizien, Volhynien und Podolien.

c) J. Siemiradzki i Dunikowski. Szkic geologiczny Królestwa Polskiego i krajów przyległych. Pamiętnik Fizyogr., T. XI, 1891, str. 110—135. Unvollständig und fehlerhaft.

d) Radkiewicz. Bibliogr. Verzeichnis d. Litt. üb. d. Geologie des Lehrbezirks von Kijew. Mem. d. Kijewer Naturf.-Ges., T. XIV, (1897) Lfg. 2.

²⁾ A. Michalski. Zur Frage der geologischen Natur der podolischen Toltren. Bull. Com. Géol., XIV, 1895 (russ.).

³⁾ W. Laskarew. Geol. Forsch. längs der Nowosselica-Zweiglinien d. Südwestbahnen Mem. d. Neuruss. Naturf. Ges., T. XX (1896), Lfg. 2. Geol. Forsch. im Bereiche v. Bl. 17 der Generalkarte d. Eur. Russl., Bull. Com. Géol. T. XVI, № 6—7. Geol. Unters. d. Wasserscheide am Oberl. d. Fl. Goryn u. Slucz im Ber. v. Bl. 17, ib. T. XVIII (1899), № 4. Notiz üb. d. paläontol. Char. d. Ablag. im Ber. v. Bl. 17, ib. T. XVIII (1899), und Bem. üb. d. Miocänabl. Volhyniens. Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A., Bd. XLIX (1899).

Abgesehen davon sind zwei Artikel von Tutkowsky der Mikrofauna der volhynisch podolischen Ablagerungen geweiht (Mem. d. Kiejewer Naturf.-Ges. Bd. XII, Lfg. 1, Protok. S. XXXV, und Ueb. d. geol. Char. d. Mikrofauna d. Tertiär-Ablag. im Gouv. Podolien, ib. Bd. XIII, 1892, Prot. S. VI—XI) Eben daselbst ist (S. V—VI) eine Bemerkung von P. Kusnezki abgedruckt, worin 11 für Volhynien neue Species aufgezählt werden, allein ohne Angabe der Fundorte, woher sie stammen.

Einige Seiten in Betreff der volhynisch-podolischen Sedimente finden wir in den Abhandlungen von N. Andrussow über „Die südrussischen Neogenablagerungen“, Th. I—III. Was dagegen die Angaben über die Mediterran-Gebilde Volhyniens angeht, die wir in der Schrift von Siemiradzki und Dunikowski, Szkic geologiczny Królestwa Polskiego, S. 82, lesen, so sind sie unrichtig.

Endlich befasst sich mit dem Miocän des Kreises Kremenez eine Abhandlung vom Verfasser vorliegender Arbeit unter dem Titel: „Die Miocän-Ablagerungen einiger Orte Volhyniens“. Es sind darin Angaben über die Verbreitung der Mediterran-Sedimente im Bereiche des genannten Kreises enthalten, ferner sind für die in Gesellschaft mit Lignit auftretenden Schichten einige Formen aufgezählt und endlich für Volhynien neue Arten. Allein es haben sich darin einige Irrthümer eingeschlichen, die ich nach dem wiederholten Besuche mehrerer Orte (Schuschkowcy, Staro-Potschajew und Saliscy) jener Gegend zurechtzustellen Gelegenheit gehabt habe, wobei ich eine kleine Collection zusammengebracht habe.

Auf Grund dieser Fülle litterarischen Materials und an der Hand meiner eigenen Beobachtungen will ich den Versuch machen, in ganz allgemeinen Zügen eine Uebersicht der volhynisch-podolischen Mediterran-Ablagerungen zu geben.

Als unmittelbare Fortsetzung der ostgalizischen Sedimente treten sie zwischen Radziwilow und Leduchow in die Grenzen Russlands ein. Im Kreise Kremenez nehmen sie vorzugsweise dessen südöstlichen und südlichen Theil ein. Nach Laskarew ¹⁾ fällt die Grenze ihrer zweifellos durch Versteinerungen documentirten Verbreitung mit der Linie zusammen, die Kremenez-Tyljawka mit Beloserka verbindet.

Allein ich habe darauf bemerkt, dass im Dorfe Kutu ²⁾ Braunkohle unter Verhältnissen lagert, die lebhaft an die erinnern, unter denen sie in Kremenez, Staro-Potschajew, Żabjak und Saliscy anzutreffen ist. Daher können wir mit einem hohen Grade von Zuversicht die Verbreitungsgrenze der Mediterran-Sedimente bis zur Linie Kutu-Schuschkowcy vorschieben. Diese Linie darf indess nicht als eine Grade gedacht werden, denn ich habe nachgewiesen, dass wir auf dem Wege von Beloserka nach Jampol nirgends tertiären Gesteinen begegnen ³⁾.

Weiter nach Süden lässt sich die Küstenlinie des Mediterran-Meeres annähernd durch die Punkte Beloserka, Warowcy, Lewada, Priworotje und Pyschewka fixiren. Demnach ist die Küste nahezu parallel dem Toltrenriffe in einem Abstände von 15—25 davon verlaufen, worauf A. Michalsky aufmerksam gemacht hat.

Vergleichen wir ferner die Uferlinie des Mediterran-Bassins mit der des sarmatischen, so sehen wir abermals, dass auch diese beiden beinahe parallel gewesen sind, wie die Karte von N. Sokolow zeigt, und dass die durch die Orte Miedźiboż, Brailow, Swedepowka, Markowka, Stawki (bei der Station Rudniza) ⁴⁾, Kutu approximativ bestimmte Küste des sarmatischen Meeresbeckens sich in einem Abstände von etwa 60 bis 100 Werst östlich von der des Mediterran-Meeres hingezogen hat ⁵⁾.

Mit weit grösserer Sicherheit lassen sich die Mediterran-Ablagerungen an den Flüssen Zbrucz und Dnestr verfolgen. Von Woloczisk bis nach Staraja Uschiza treten sie am Laufe dieser Flüsse ununterbrochen zu Tage und verschwinden zwischen dem zuletzt genannten Orte und Kalus, von wo an die sarmatischen Sedimente unmittelbar auf der Kreide ruhen ⁶⁾. Darum galt Kalus lange Zeit hindurch als östliche Verbrei-

¹⁾ Laskarew. Geol. Forsch. im Kr. Kremenez. Bull. Com. Géol. 1887, S. 231.

²⁾ Mikhailovsky. D. Miocæn-Ablag. einiger Orte Volhyniens, S. 31.

³⁾ Ibidem, S. 29.

⁴⁾ In meiner Collection besitze ich sarmatische Fossilien aus der Umgebung der Station Rudniza, ausser dem habe ich in Tschernomin sarmatische Versteinerungen aus einem Bohrloche gesehen, das in der Folge von Prof. P. Armaschewsky beschrieben worden ist. Der Süden des Kreises Olgopol und fast der ganze Kreis Balta sind vom sarmatischen Wasserbecken nicht bedeckt gewesen.

⁵⁾ Die Küstenlinie des sarmatischen Meeres fällt nahezu mit der Wasserscheide zwischen dem Dnestr und dem südlichen Bug zusammen. Deshalb deckt sich auch die diese Wsserschiede entlang geführte Eisenbahnlinie von der Station Kruty bis nach Brailow beinahe mit der besprochenen Uferlinie.

⁶⁾ Barbot de Marny. Ber. üb. e. Reise n. Galizien, Volhynien u. Podolien, S. 117.

tungsgrenze mediterraner Ablagerungen, bis solche von W. Laskarew bei der Station Naslawtsche an der Nowosselica-Eisenbahn entdeckt wurden.

Von hier an bis nach Tomakowka und an die Sholtenkaja, d. h. auf einer weiten Strecke fehlen mediterrane Gesteine und noch weiter, in der Krym und auf dem Kaukasus sind die Ablagerungen, die man den mediterranen einzugliedern pflegt, durch eigenartige Gesteine vertreten (Tschokrak-Kalk, Thon mit *Pecten denudatus*). Innerhalb der Grenzen von Volhynien, Podolien und Bessarabien ruhen die Schichten der zweiten Mediterran-Stufe in den meisten Fällen auf obercretaceischen (am Dnestr bisweilen auf Silur), oder die sie unterlagernden Gesteine sind unbekannt.

Ueberlagert sind die Mediterran-Ablagerungen im besprochenen Gebiete bald von typisch sarmatischen, bald (im Kreise Kremenez) von den sogenannten Buglowka-Schichten, bald endlich von posttertiären und recenten Sedimenten.

Die Mächtigkeit der Mediterran-Ablagerungen des in Rede stehenden Rayons ist sehr gering. In Schuschkowcy, wo wir, wie es scheint, eins der vollständigsten Profile des mittleren Miocäns vor Augen haben, geht sie nicht über 10 Sashen hinaus. In den meisten Entblössungen aber sind Mediterran-Schichten in einer Höhe von etwa 4—5 Sashen über der Oberfläche der Kreide entdeckt worden.

Nach dem Zeugnis von Barbot de Marny ¹⁾ beträgt die Mächtigkeit der mittelmiocänen Kalke in Kitai-Gorod (Podolien), von denen die oberste Partie bereits dem Sarmaticum angehören kann, 12 Sashen und in Kurschenewka die des Nulliporenkalkes über 14 Sashen.

Eine solche geringfügige Mächtigkeit der Mediterran-Sedimente im Vergleiche mit den sarmatischen, selbst mit deren tiefstem Abschnitte, der in den Grenzen des Kreises Kremenez, z. B. in Saliscy nach Laskarew ²⁾ 25 Sashen erreicht, lässt sich auf zwei Ursachen zurückführen, entweder auf eine kurz bemessene Dauer der Existenz des mittelmiocänen Meeres im Bereiche Volhyniens oder auf die später eingetretene Erosion, durch die ein gewisser Theil der Mediterran-Suite wieder vernichtet worden ist.

Bald werden wir sehen, dass warscheinlich beide Ursachen hier wirksam gewesen sind. Die Ablagerungen der sogenannten 1. Mediterran-Stufe fehlen allem Anscheine nach im Bereiche von Volhynien, Podolien und Bessarabien. Die tieferen Partien unserer Mediterran-Sedimente (die Sande und die Braunkohle von Staro-Potschajew, die Lignite und die Thone von Żabjak und Saliscy, die Sande von Naslawtsche) schliessen die Fauna der 2. Mediterran-Stufe ein und sind aller Wahrscheinlichkeit nach sogar jünger, als die Ablagerungen von Grund.

Andererseits tragen die Mediterran-Schichten Volhyniens untrügliche Spuren der Erosion und einer Unterbrechung in ihrer Ablagerung an sich. Im Dorfe Jankowcy

¹⁾ Barbot de Marny. Ber. üb. e. Reise n. Galizien, Volhynien u. Podolien, S. 111—112.

²⁾ Laskarew. Ueb. d. sarm. Abl. einiger Orte Volhyniens, S. 103.

(unweit Schuschkowcy) hat nach Laskarew ¹⁾ die Erosion beinahe die ganze Suite der Mediterran-Schichten zerstört. Im Dorfe Ogryschkowcy ruhen, wie ich mich selbst davon habe überzeugen können, die feinen grünlich grauen Sande (nach Laskarew den Buglowka-Schichten angehörig) mit Geschieben und zahlreichen Bruchstücken mariner Formen auf Nulliporenkalk, der von der Erosion angegriffen ist, denn seine einzelnen Kügelchen haben, worauf ich schon in Jahre 1897 ²⁾ die Aufmerksamkeit gelenkt habe, eine fast ganz glatte Oberfläche (die Würzchen daran sind abgerieben) und die oberste Schicht des Nulliporenkalks zeigt, wie Laskarew bemerkt, eine für ein organogenes Gestein auffallend ebene Oberfläche.

Beim Dorfe Pliska sind die Sande mit Trümmern mariner Fossilien (*Lucina columbella*), wie Laskarew ³⁾ berichtet, auch der ebenen und glatten Oberfläche des Lithothamnienkalks aufgelagert.

Nach den Angaben desselben Gelehrten, von deren Richtigkeit ich mich persönlich habe überführen können, sind bei Wyschgorodok (Vorort Sokolowka) die grünen thonigen Sande mit *Cardium praeecchinatum* von den Schichten, die Laskarew als Buglowka-Ablagerungen deutet, durch Geschiebe mit Fragmenten von *Ostrea*, *Pectunculus* und anderen marinen Species getrennt.

In all diesen Fällen dürften wir annehmen, dass die oberen Partien der Mediterran-Suite erodirt worden sind, allein auch in der Tiefe lässt sie Spuren einer Erosion erkennen und es ist möglich, dass eine Pause in ihrer Absetzung eingetreten ist. So wird nach Laskarew der auf Lignit ruhende grünliche graue Sand in der Felswand Žabjak von grell gelbem grobkörnigem Sande mit Kieselgeschieben und Muscheldetritus überlagert, in dem auch heile Exemplare von *Cassis*, *Pectunculus* und *Lucina* anzutreffen sind.

Endlich enthalten bei Schuschkowcy die mediterranen Sande in verschiedener Höhe Zwischenschichten von Kieselgeschieben. Freilich legt dieser Umstand am zuletzt genannten Orte nicht so sehr für Unterbrechungen in der Ablagerung der Schichten, als vielmehr für die Nähe der Küste Zeugnis ab.

Im Zusammenhange mit den Mächtigkeitsziffern an von der Erosion mitgenommenen Punkten, die zwischen 20(?) oder 14 und 2 — 3 Sashen schwanken, berechtigen uns all diese Daten zu der Schlussfolgerung, dass ein Theil der Mediterran-Ablagerungen der Ausspülung zum Opfer gefallen ist und dass selbst an solchen Orten, wie Schuschkowcy, Saliscy, Žabjak, d. h. dort, wo wir die vollständigsten Profile vor Augen haben, doch noch in der Höhe einige Sashen an ihrer vollen Mächtigkeit fehlen. Die Fauna der obersten Horizonte an diesen Orten steht indess in strictem Widerpruche mit der Annahme,

¹⁾ Laskarew. Geol. Forsch. im Kr. Kremenez, S. 249.

²⁾ Mikhailovsky. D. Mioc. Abl. ein. Orte Volhyniens, S. 43.

³⁾ Laskarew. Ibidem, S. 244.

diese Erosion könnte sehr beträchtlich gewesen sein, denn sie umfasst Formen, die solchen von der Konka, von Nowotscherkassk und von der Buglowka nahe stehen.

In petrographischer Beziehung offenbaren die Schichten der Mediterran-Stufe im Bereiche unseres Rayons ziemlich grosse Mannigfaltigkeit, wobei es zu beachten ist, dass die Entwicklung von thonigen Gebilden im Verhältnis zu Kalksteinen und Sand stark zurücktritt.

Hinsichtlich der Verbreitung der beiden zuletzt genannten Kategorien lässt sich Nachstehendes sagen. Nach Laskarew zieht sich eine Gruppe von Nulliporen-, Vermetus- und Kalkgesteinen in einem Gürtel von 10—30 Werst Breite längs der Westgrenze des Kreises Kremenez hin. Vergleichen wir die Direction, in der dieser Gürtel verläuft, mit der des Toltrenriffes, so gelangen wir zu dem Ergebnis, dass an der westlichen Abdachung des Barriärenriffes in nicht gar grosser Entfernung davon besonders günstige Verhältnisse für das Gedeihen von Kalk ausscheidenden Algen und Vermetus-Arten gewaltet haben müssen. Der Zusammenhang zwischen den organogenen Gesteinen der bezeichneten Art und den Toltrengesteinen lässt sich gar nicht übersehen. In grösserer Entfernung von den Toltren stossen wir nur auf Sande mit ihnen untergeordneten Thonen und Braunkohle. Nach Laskarew bildet die vom Dorfe Dunajew über Borstschewka, Karpatschewka und Beloserka nach der österreichischen Grenze verlaufende Linie eine Demarcationslinie in dem Sinne, dass östlich davon nur die Gruppe der Sande mit ihnen subordinirten Thonen und Braunkohlen vorkommt, während sich ihnen westlich Nulliporen- und Vermetuskalke und kalkig-sandige Gesteine zugesellen.

Schon Barbot de Marny hat auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass die Nulliporenkalke den Sanden mit mariner Fauna bald auf-, bald untergelagert sind. Als an ihrem Aufbau betheiligte Organismen erscheinen vorzugsweise verschiedene Lithothamnien- und Vermetus-Arten (*Vermetus intortus*, *V. cf. arenarius* u. a.). Ausser dem haben dabei Bryozoen und Angehörige der Molluskengattungen *Ostrea*, *Chama*, *Plicatula* und diverse *Serpulae* eine gewisse Rolle gespielt.

Die Nulliporenkalke bestehen bald aus leicht ablösbaren Kügelchen, bald sind sie dichtere, häufig höckerige und cavernöse Gesteine, in denen die Nulliporenausscheidungen eine minder regelmässige Gestalt besitzen.

Mit den Lithothamnienkalken stehen graue compacte und braune oder graue gelbgefleckte Kalke mit den nämlichen Fossilien, die auch in den Nulliporenkalken enthalten sind, in inniger Verbindung.

Die Sande, die vorzugsweise die reichhaltige Mediterran-Fauna des Kreises Kremenez beherbergen, erscheinen in ihrem Aussehen und in ihrer Zusammensetzung sehr mannigfaltig. In Folge einer Infiltration mit Kalklösungen werden die Sande bisweilen verkittet und in Sandsteine umgewandelt, die dieselbe Fauna bergen, wie der lockere Sand ¹⁾.

¹⁾ Laskarew. Geol. Forsch. im Kr. Kremenez, S. 234.

Was ihren Reichthum an Fossilien betrifft, so enthalten die Sande bald eine ungeheure Menge davon, bald sind sie völlig taub (die Umgebung von Kremenez und die Nordostecke des gleichnamigen Kreises). Worauf dieser Umstand zurückzuführen ist, lässt sich schwer sagen, ob auf die Verschiedenheit der Existenzbedingungen für die Organismen im mittelmiocaenen Meere oder auf spätere Verwitterungsprocesse, durch die die Versteinerungen an manchen Stellen vernichtet worden sein können. Wenn wir die tauben Sande in der Umgebung von Kremenez der Mediterran-Stufe zuweisen, können wir auf Grund der stratigraphischen Daten im Grunde genommen nicht ein Mal mit Sicherheit sagen, ob wir es hier mit marinen oder mit Süßwassergebilden zu thun haben ¹⁾.

Wie schon oben gesagt worden ist, besitzen in der Reihe der Mediterran-Ablagerungen die Thone eine geringere Entwicklung, als die Sande und die Kalksteine. In all den Fällen, die wir haben beobachten können, ruhen die Thone (vorzugsweise fett und plastisch) ganz in der Tiefe der Mediterran-Suite und stellen somit in stratigraphischem Sinne einen besonderen Horizont der ältesten Miocaen-Sedimente in unserem Rayon dar. Sie lagern entweder unmittelbar auf der Kreide oder sind von ihr durch dünne Sandschichten ohne Fossilien geschieden. Ihre Färbung und ihre physische Beschaffenheit ist sehr verschieden.

Dem Thonhorizonte sind im Kreise Kremenez Braunkohlenschichten untergeordnet, die bisweilen Lignitstücke einschliessen und meist in der Tiefe der Mediterran-Profile in schnell auf kurze Strecken wechselnder Mächtigkeit auftreten.

Nach dem Zeugnisse Laskarews enthält die Braunkohle von Kremenez undeutliche Abdrücke von Dikotylen. In den Thonen dagegen, denen sie subordinirt ist, kommen Fossilien nur äusserst selten vor. Barbot de Marny hat gar keine darin entdeckt.

In meiner Abhandlung über „Die Miocaen-Ablagerungen einiger Orte Volhyniens“ habe ich einige Formen für die den Lignit begleitenden Thone in Saliscy, Żabjak und Staro-Potschajew aufgezählt. Entdeckt worden sind sie unter folgenden Umständen. Als ich im Jahre 1893 zum ersten Male den Kreis Kremenez besuchte, wurde an der Felswand Żabjak und in Saliscy eine Abräumung der Kohlschicht vorgenommen und die den Lignit begleitenden Schichten waren gut freigelegt. In Saliscy fand ich in einer grünlich blauen und braunen Thonschicht, durch die die Braunkohle dort in zwei Schichten gespalten wird, zahlreiche Exemplare von *Cerithium deforme* Eichw., sowie folgende Formen: *Cerithium lignitarum* Eichw., ein *Cerithium* aus der Gruppe *C. pictum*, *Turritella turris* Bast. und *Venus cincta* Eichwald. Was dagegen die Felswand

¹⁾ Im oberen Theile dieser tauben Suite sind von Laskarew Süßwasser-Ablagerungen entdeckt worden. Die Küstenlinie des Mediterran-Meeres haben wir oben unter der Voraussetzung fixirt, dass die tauben Sande im nördlichen Theile des Kreises Kremenez marinen Ursprungs sind. Indess kann sie erst dann mit Zuversicht festgelegt werden, wenn hier untrügliche Ufergebilde (Geschiebe, Conglomerate) und andere Anzeichen der Nähe der Küste nachgewiesen sind.

Žabjak betrifft, sind die wenigen auf S. 12 meiner Abhandlung aufgezählten Arten erst bei der Bearbeitung der Collection durch Ausschlämmen grosser Stücke plastischen Thones entdeckt worden, die ich als Proben von dort mitgenommen hatte.

Selbst wenn wir zugeben, dass die im Thone von Žabjak gefundenen, in dem von Saliscy fehlenden Formen aus höher lagernden Schichten dahin hätten gerathen sein können, bleibt für mich doch die Thatsache bestehen, dass in den die Braunkohle begleitenden Thonen drei Cerithien, *Turritella turris* sp. und eine *Venus* entdeckt worden ist, die ich damals als *V. cincta* bestimmt habe.

Laskarew hat in den in Gesellschaft des Lignits auftretenden Thonen keine Fossilien gefunden, doch giebt es nach seinem Berichte in Staro-Potschajew einige dünne blätterige Kohlschichten, die durch ockergelben grobkörnigen Sand mit marinen Mollusken abermals getheilt werden ¹⁾.

Auf Grund der von mir in den in Gesellschaft der Braunkohle auftretenden Thonen gefundenen Formen habe ich auch die Braunkohle der Mediterran-Stufe zugewiesen, eine Ansicht, an der ich auch noch jetzt festhalte. Ueberdies habe ich im Hinblick auf das Ueberwiegen der Cerithien, die der Fauna des Lignits so zu sagen den Charakter einer aus brackischem Wasser stammenden verleihen, die Vermuthung ausgesprochen, die Braunkohle von Kremenez sei in der Nähe der Mündung von Flüssen entstanden, die sich in das damalige Meer ergossen haben.

Meine Vermuthung findet in der interessanten Thatsache Bestätigung, dass Laskarew in Staro-Potschajew, wo nach seinen Worten der gelbe Sand zwischen den Lignitschichten eine marine Fauna birgt, unter der Braunkohle und schwarzem kohligem Lehm ein dunkelgraues staubförmiges mergelartiges Gestein mit kleinen Hydrobien entdeckt hat.

In Verbindung mit der Auffindung zahlreicher Cerithien und anderer mariner Formen löst diese interessante Entdeckung die Frage endgiltig in dem Sinne, dass die Braunkohle von Kremenez sich bei einer Flussmündung abgesetzt hat, aber an einem solchen Punkte, wo neben Hydrobien auch eine marine Fauna existiren konnte, wobei das Material zu ihrer Bildung vom Flusswasser herbei getragen wurde.

Ueber dem Lignit und den ihn begleitenden Thonen lagern sandige und kalkig sandige Sedimente, die stellenweise eine sehr reiche Fauna einschliessen.

¹⁾ Laskarew. Geol. Unters. d. Kr. Kremenez. Bull. Com. Géol., T. XVI, S. 239. In der älteren Litteratur liegen ebenfalls Hinweise auf das Vorkommen mariner Fossilien in den die Braunkohle begleitenden Thonen vor. So finden wir bei Du Bois (Conchiologie fossile, pag. 35) folgenden Passus: „La 2-me variété (de *Cerithium plicatum* Brug., d. h. *C. lignitarum* Eichw.), la plus grande de toutes les espèces de Cérîtes Podoliennes et Wolhyniennes, se trouve en Wolhynie dans un lit de charbon de terre de Salisz, cachée entre les couches; ensuite dans un lit de terre glaize de Szabäk près Salisze“..... (es ist hier von der Felswand Žabjak beim Dorfe Dzwijnatsche die Rede). Ausser dem lesen wir bei Eichwald (Lethaea, p. 146): „*Cerithium lignitarum*. Hab. près de Żukowce dans le sable marin, près de Zalisce dans un terrain argileux, rempli de lignites“.

In das auf S. 111 bis 120 des russischen Textes abgedruckte Fossilienverzeichnis habe ich zunächst die von mir selbst gefundenen Formen aufgenommen (sie sind mit einem Sternchen* bezeichnet, die zum ersten Male in Volhynien entdeckten und die neuen Species mit zwei Sternchen**), ferner solche die ich in Eichwalds im Geologischen Cabinet der Universität aufbewahrter Sammlung gesehen habe (diese sind durch ein Kreuz † kenntlich gemacht) und die übrigen endlich sind auf Grund der Angaben von Andrzejowski, Pusch, Du Bois, Eichwald, M. Hoernes, R. Hoernes und Auinger, Hilber, Bellardi und Sacco, und Laskarew in die Liste eingetragen worden.

Das Verzeichnis umfasst über 300 Species, von denen mir jedoch nur 137 bekannt sind. Wie Laskarew berichtet, hat er in Volhynien etwa 150 Arten gefunden, d. h. die Hälfte der Zahl, die sich aus der Litteratur ergibt. Doch darf es nicht übersehen werden, dass in Folge der verwirrten Synonymik und der Unvollkommenheit der Beschreibungen und Abbildungen bei Pusch, Andrzejowski und Eichwald viele von den von diesen Autoren aufgestellten oder unter verschiedenen Benennungen beschriebenen Formen wahrscheinlich mit anderen in unserer Liste figurirenden identisch sind. Deshalb wird der weitere Fortschritt im Studium der volhynisch-podolischen Fauna nicht sowohl in einer Ergänzung und Erweiterung unseres Verzeichnisses bestehen, als vielmehr in einer Verkürzung. Dabei ist zu bemerken, dass aus unserer Liste die ganz zweifelhaften Formen älterer Autoren (die z. B. allein bei Pusch, oder allein bei Andrzejowski vorkommenden und von ihnen mit palaeogenen Arten identificirten, oder die, von denen bei M. Hoernes nicht die Rede ist und die in Verzeichnissen der westeuropäischen Gelehrten fehlen) ausgeschlossen worden sind. In Betreff all der Species, die ich nicht selbst gesehen habe, enthalte ich mich jeder Erörterung und weise jede Verantwortlichkeit für Fehler in deren Synonymik von mir.

In Betreff einiger von den in der Tabelle enthaltenen Formen werde ich mir erlauben Bemerkungen vorzubringen, wobei ich nicht unterlassen will, zu voraus zu schicken, dass ich es nicht für möglich gehalten habe, hier die ganze complicirte und bisweilen verwirrte Synonymik der volhynisch-podolischen Formen, deren Durchmusterung mich zur Zusammenstellung des Verzeichnisses bewogen hat, wiederzugeben, da dadurch nur der Umfang vorliegender Arbeit über die Gebühr angeschwollen wäre, ohne dass ein wesentlicher Nutzen daraus erwachsen wäre, denn hinsichtlich der grösseren Hälfte der aufgenommenen Species hätte ich nur die in der Litteratur (vornehmlich bei M. Hoernes) vorhandenen Daten wiederholen können.

Conus exaltatus scheint mir mit *C. Dujardini* Desh. (M. Hoernes, Foss. Moll., Taf. V, Fig. 3, Typus aus Baden) identisch zu sein, *C. argillicola* vielleicht mit dem *C. deperditus* Brug. bei Pusch.

Conus Brocchii Bronn. Diese Form kommt in seltenen Fällen in Saliscy vor und ihre volhynischen Vertreter unterscheiden sich, wie es scheint, gar nicht von den Abbildungen bei Bellardi und Sacco.

Kusnezky nennt für Volhynien *Conus avellana* und *C. Bresinae* R. Hoernes et Auinger.

Mitra laevis Eichw. ¹⁾ und *M. striata* Eichw. sind nach Hilber selbständige Arten, ebenso *M. leucozona* Andrzej., während die Form, die ich für *M. leucozona* gehalten hatte, eine *M. ebenus* Lmk. ist (die Species Andrzejewskis ist berippt). R. Hoernes und Auinger fassen die glatte und die berippte Varietät von *M. ebenus* als eine Art zusammen, doch hat mich das Studium der beiden Formen, die in Saliscy neben einander vorkommen, nicht davon überzeugt, dass sie darin Recht haben.

Mitra recticosta Bell. Die zwei von mir in Saliscy gefundenen Exemplare sind vollkommen identisch mit Taf. X, Fig. 8c in der Schrift von R. Hoernes und Auinger und haben die selben Umriss, eben solche 4 Falten an der Columella, ganz gerade Rippen und glatte Intercostalräume. Die *M. recticosta* Bell. bei M. Hoernes ist nach R. Hoernes und Auinger eine *M. Borsoni* Bell., denn die Zwischenräume zwischen ihren Rippen sind gestrichelt, was *M. Borsoni* auch von der volhynischen Form unterscheidet.

Mitra goniophora Bell. Ich habe ein Exemplar dieser grossen, hübschen Form aus Saliscy in Händen und es entspricht völlig den Abbildungen bei Bellardi und bei R. Hoernes und Auinger. Kusnezky führt diese Form, ohne den Fundort zu präzisieren, für Volhynien an, ebenso auch *Columbella carinata*.

Terebra Basteroti Nyst. In meiner Sammlung befindet sich ein Exemplar aus Schuschkowcy. Wahrscheinlich ist es eine *T. volhynica* d'Orb. und *T. duplicata* Bronn. bei Du Bois.

Buccinum coloratum Eichw. In Eichwalds Sammlung habe ich zwei Exemplare aus Żukowcy vorgefunden, von denen das eine gelbbraun gefärbt ist, doch giebt die Abbildung des genannten Gelehrten die Eigentümlichkeiten dieser Species nicht gut wieder: die Windungen sind flacher, als auf der Zeichnung, das Gehäuse kürzer und dicker, die Rippen am letzten Umgange sind schärfer ausgeprägt und liegen dichter bei einander. Auch die Mündung ist unrichtig wiedergegeben. Im Allgemeinen ist Eichwalds Beschreibung in der Lethaea zutreffender, als seine Zeichnung. *B. coloratum* ist nicht identisch mit *B. reticulatum* bei M. Hoernes (Foss. Moll., I, Taf. XII, Fig. 18), das dieser Autor selbst in der Folge als *B. coloratum* Eichw. bestimmt hat. Das ist schon Ch. Mayer aufgefallen, der die volhynischen Exemplare gesehen hat ²⁾.

Cassia Deucalionis Eichw. ist der *C. saburon* M. Hoernes. In Eichwalds Sammlung ist ein lädirtes Exemplar aus Żukowcy vorhanden, das von violetter Farbe ist und auf dem Wulst des letzten Umganges 5 gelbe Flecken trägt. Auf Taf. VII, Fig. 24

¹⁾ Das Exemplar in Eichwalds Collection hat seine gelbbraune Färbung bewahrt. Seine Oberfläche ist glänzend.

²⁾ Von Vertretern der Gattung *Buccinum* nennt Kusnezky für Volhynien noch *Buccinum (Tritia) Hilberi* R. Hoern. et Auinger und *B. Tietzei* Hilber.

bei Eichwald sind die Furchen an der Mittelpartie des letzten Umganges übertrieben.

Murex (Phyllonotus) Hoernesii d'Anc. Das von mir in Domaninka gefundene vortrefflich erhaltene Exemplar entspricht vollkommen den Zeichnungen und der Beschreibung, die M. Hoernes für *Murex Sedgwickii* Micht. giebt. Diese Form ist bekanntlich von der von Michelotti aufgestellten Species verschieden und gegenwärtig wird sie als *M. Hoernesii* bezeichnet.

Murex (Phyllonotus) rudis Bors. Ich habe nur ein Exemplar dieser Form in Domaninka gefunden und es ist völlig identisch mit den Abbildungen und den Beschreibungen bei M. Hoernes und bei Bellardi.

Murex (Occinebra) craticulatus L. Diese Species führt Kusnezky für Volhynien an, ohne den Fundort genauer anzugeben.

Pollia Pauli Hilb. Diese Form findet sich in meiner Abhandlung über die Mio-cæn-Ablagerungen einiger Orte Volhyniens für Staro-Potschajew angegeben, doch habe ich gegenwärtig nicht ein einziges Exemplar davon in Händen.

Pyrula condita Brongn. Diese Form hat Eichwald mit der Benennung *P. cancellata* belegt, in der Folge aber selbst mit *P. reticulata* identificirt. Wahrscheinlich ist auch die bei Pusch figurirende *P. clathrata* Lmk. eine *P. condita*. M. Hoernes und Barbot de Marny haben diese Species als *P. reticulata* bestimmt, während M. Hoernes auf den Hauptunterschied in der Sculptur von *P. condita* und *P. reticulata* hinweist. An der ersten von ihnen sind, wie auch bei der volhynischen Art (ich habe das Exemplar in Eichwalds Sammlung aus Żukowcy geprüft und besitze ausserdem selbst eins aus Saliscy), die Längs- und die Querwülste annähernd gleichmässig entwickelt, wobei der Abstand zwischen den längs der Umgänge verlaufenden Wülsten doppelt so gross ist, wie der zwischen den Querwülsten (d. h. den der Columella parallelen). Bei *P. reticulata* M. Hoernes (nach R. Hoernes und Auinger *P. cingulata* Bronn) werden die zusammengesetzten, den Windungsrändern parallel verlaufenden Wülstchen von feinen der Columella parallelen durchkreuzt. *P. condita* wird von Kusnezky unter den Formen genannt, die er in Volhynien gefunden hat, jedoch ohne nähere Angabe des Fundortes.

Pleurotoma asperulata Lmk. ist identisch mit *Pl. aculeata* Eichw (Exemplar aus Korytnica). Eichwalds Art steht der von M. Hoernes in Fig. 3 abgebildeten aus Enzesfeld am nächsten, jedenfalls näher, als den neuen Vertretern dieser Gruppe, die von R. Hoernes und Auinger aufgestellt worden sind (unter diesen scheint unsere Species der *Clavatula Amaliae* R. Hoern. et Auing. am meisten zu gleichen).

Pleurotoma recticosta Bell. Das einzige mir in Domaninka in die Hände gefallene Exemplar ist der von R. Hoernes und Auinger auf Taf. 38, Fig. 24 dargestellten Form vollkommen ähnlich.

Pleurotoma Schreibersi M. Hoernes sp. Diese Form habe ich in der Felswand

Žabjak gefunden (1 Exemplar) ¹⁾ und sie differirt von der Wiener Species in den weniger kräftig ausgeprägten Spiralrippchen am letzten Umgange.

Cancellaria (Narona) contorta Bast. sp. Die von mir in Saliscy gefundene *Cancellaria* scheint mir der oben genannten Form sehr zu gleichen (ich urtheile nach den nicht völlig gelungenen Abbildungen bei Sacco).

Cerithium lignitarum Eichw. Diese Species hat in der Litteratur des Westens viel Meinungsverschiedenheiten hervorgerufen. Unlängst hat R. Hoernes in einer speciell den Cerithien dieser Gruppe gewidmeten besonderen Schrift, wo er darauf hinweist, *C. lignitarum* M. Hoernes (non Eichw.) sei eine *Clava bidentata* Defr., den Unterschied klar gemacht, der zwischen diesen beiden Formen und der Species Du Bois herrscht, die in der Folge den Namen *Cerithium Duboisi* M. Hoernes erhalten hat. Letztere Art ist ein *Tympanotomus* und nicht eine *Clava*. Interessant ist es, dass ich in Saliscy neben zahlreichen Vertretern von *C. lignitarum* auch ein Exemplar von *C. Duboisi* und einige weitere gefunden habe, die der *Cl. bidentata* näher stehen, als dem typischen *C. lignitarum*.

Cerithium Podhorcense Hilb. sp. Ein Exemplar aus Saliscy gleicht dieser Species, doch bin ich von ihrer völligen Identität nicht überzeugt.

Trochus novemcinctus Buch. Diese von Du Bois abgebildete Art ist meines Erachtens selbständig. Ich habe sie in Schuschkowcy gefunden und sie unterscheidet sich von jener in der Gesamtform des Gehäuses (die vorletzte Spirale bildet eine Stufe über der letzten) und in der Farbe, die sich in Gestalt von Flecken, die am letzten Umgange gut sichtbar sind, erhält.

Trochus affinis Eichw. und *Tr. monodon* Eichw. bilden, wie ich beim Anblicke von Eichwalds Original erkannte, eine Art, die von *Tr. quadristriatus* Du Bois verschieden und mit dem *Tr. affinis* von Tomakowka identisch ist.

Pyramidella plicosa Bronn. Das einzige Exemplar in Eichwalds Sammlung hat eine glänzend glatte Oberfläche. Eine Rinne ist am letzten Umgange nicht zu beobachten.

Sigaretus affinis Eichw. Die volhynische Art differirt von *S. halioideus* in den Contouren (sie ist länger) und hat überdies einen gezähnten Rand und einen geschlossenen Nabel.

Fissurella nodosa Eichw. (aus Žukowcy) ist von Eichwald unrichtig abgebildet worden: sie ist in Wirklichkeit flacher und breiter und nicht so hoch. Die radial divergirenden Rippen sind scharf ausgeprägt, die sie durchkreuzenden concentrischen dagegen schwach. Die Beschreibung ist besser, als die Zeichnung. Nach M. Hoernes ist Eichwalds Art eine *F. graeca*.

Anatina prisca Eichw. In Eichwalds Collection findet sich nur ein zerbrochenes Exemplar aus Žukowcy.

¹⁾ Pusch nennt noch folgende Vertreter des Genus *Pleurotoma*: *Pl. cf. exorta* Sow., *Pl. terebra* Bast. und *Pl. rostellata* Brocc., doch sind alle zweifelhaft.

Galeomma transparens Eichw. Von dieser kleinen feinen und vollkommen durchsichtigen Form enthält die Eichwaldsche Sammlung ein Exemplar.

Ensis Rollei Hoern. In Volhynien zuerst von Kusnezky entdeckt.

Panopaea Rudolphi Eichw. (Lethaea, S. 131, Taf. VI, Fig. 12) und die mit ihr identische *P. Faujasi* Du Bois unterscheidet sich nach Ch. Mayer ¹⁾ von *P. Menardi* Desh. durch ihre weniger ungleichseitige Gestalt und durch ihren kürzeren und offeneren Mantelsinus.

Lutraria lutraria L. In meinen Händen befindet sich ein beschädigtes Exemplar dieser interessanten Species aus Schuschkowcy, die eins der wenigen Beispiele der Identität recenter und fossiler Formen darstellt. Wenigstens habe ich beim Vergleiche der volhynischen Form mit der bei Bucquoi und Dautzenberg abgebildeten (pl. 83, fig. 3) keinen Unterschied entdecken können. Nach ihren Dimensionen ist unsere Form kleiner, als die bei Fontannes unter dem Namen *L. elliptica* Roissy wiedergegebene, und etwas grösser, als die im Mittelländischen Meere lebende.

Pholadomya alpina Math. Mir sind nur zwei Exemplare (aus der Felswand Zabjak) von dieser interessanten Form vor Augen gekommen: das eine habe ich bei meiner ersten Excursion nach Volhynien gefunden, das andere (mit stellenweise wohl-erhaltener Perlmutterschicht) ist mir von N. Czuchnowski geschenkt worden. Laskarew hat *Ph. alpina* in Staro-Potschajew gefunden.

Tellina planata L. Diese Form, von der ich in meiner Collection zahlreiche Exemplare in gutem Erhaltungszustande habe, ist sowohl der von Du Bois gelieferten Abbildung, als auch den Zeichnungen der recenter Form bei Bucquoi (pl. 94, fig. 1 und 4) ganz ähnlich ²⁾. In Schuschkowcy ist sie durch zwei Varietäten vertreten, von denen ich die kleinere in den obersten Horizonten der Entblössungen gefunden habe.

Tellina pretiosa Eichw. ist *T. incarnata* Poli bei Dubois.

Cytherea exilis Eichw. in Eichwalds Sammlung ist, wie M. Hoernes bemerkt hat, *Venus ovata* Penn. und *C. marginata* Eichw. (und ebenso seine *Venus marginata*) ist identisch mit *Venus multilamella* des Wiener Beckens.

Cytherea Chione? Eichw. hat eine glänzend glatte Oberfläche und zeichnet sich durch eine hellgelbe Färbung mit violetter Schattirung aus. Mit der *C. Chione* Dubois (d. h. *C. pedemontana* Ag.) hat sie nichts gemein.

Pusch nennt noch *Cytherea nitidula* Lmk., *C. semisulcata* Lmk. und *C. elegans* Lmk., doch ist es schwer zu sagen, was für Arten er darunter verstanden haben mag.

Venus fasciculata Reuss sp. Ein Exemplar meiner Sammlung scheint mir dieser Form sehr zu gleichen.

Cytherea erycina Lmk. In Schuschkowcy habe ich unter zahlreichen Exemplaren

¹⁾ Ch. Mayer. Catal. des foss. des terr. tert. du musée de Zurich, pag. 69—70.

²⁾ Nach M. Hoernes ist *Tellina planata* Dubois die *T. strigosa* Gmel.

von *C. pedemontana* eins gefunden, das ich als *C. erycina* bestimmte. Die letztere Form nennt Laskarew für Naslawtsche.

Cardium pseudoturonicum n. sp. In Eichwalds Collection aus Żukowcy liegt in einer Schachtel, deren Etiquette von seiner eigenen Hand die Aufschrift trägt: „*Cardium hispidum* m., *echinatum* Dubois“, ein grosses Exemplar eines *Cardium* aus der Gruppe *C. turonicum* und mehrere kleine, von denen eins auf Taf. IV, Fig. 21 a, b und c abgebildet ist. Diese Exemplare haben eine Färbung, die der des grossen gleicht, unterscheiden sich aber durch ihre Bekielung und durch ihre höckerigen Rippen davon. Ob sie jugendliche Individuen des grossen dabei liegenden *Cardium* darstellen oder eine selbständige Art, die etwa dem *C. papillosum* Poli nahe stehen könnte, ist schwer zu entscheiden (nach Hilber lassen sich jugendliche Exemplare von *C. praeechinatum* kaum von *C. papillosum* unterscheiden). Eichwalds Beschreibung passt auf das grosse Exemplar seiner Sammlung, das in der That *C. echinatum* Dubois gleicht. Auf Grund alles dessen hat Hilber sein kleines *Cardium*, das den Abbildungen Eichwalds entspricht, als *C. subhispidum* bezeichnet und diese Benennung hat in der Wissenschaft Wurzel gefasst (Laskarew und Andrussow nennen die Species). Um nun ein für alle Mal diesem Missverständniss ein Ende zu machen, proponire ich, die grossen volhynischen Cardien mit einer nach dem Typus von *C. turonicum* gestalteten Sculptur nicht als *C. hispidum*, sondern als *C. pseudoturonicum* zu bezeichnen. Von dem in meinen Händen befindlichen Originalen des Wiener *C. turonicum* aus Grund weichen die volhynischen Exemplare abgesehen von ihren grösseren Dimensionen auch in den Umrissen nicht unbedeutend ab: *C. turonicum* ist länger und schmaler, *C. pseudoturonicum* kürzer und breiter. Die röthlichviolette Färbung, die sich an meinen Exemplaren aus Saliscy und Żabiak wunderbar erhalten hat, ist fast dieselbe, wie an dem *C. turonicum* aus Grund.

Cardium Duboisi n. sp. zeigt die weitere Ausbildung von *C. turonicum* in der nämlichen Richtung. Das einzige von mir in Schuschkowcy entdeckte Exemplar besitzt ein Gehäuse von weit grösseren Dimensionen und hat sich bei verminderter Länge mehr in die Breite entwickelt. Der Sculpturcharakter ist unverändert geblieben, allein die Rippen an der Peripherie legen die Tendenz zur Bildung von Aufblähungen an den Tag. Da die Exemplare von *C. pseudoturonicum* aus Żukowcy, Saliscy und Żabiak alle eine gleiche und überdies geringere Grösse besitzen, so sind die Dimensionen und die Umrisse genügend, *C. Duboisi* leicht von *C. turonium* und *C. pseudoturonicum* zu unterscheiden.

Cardium cf. fragile Brocc. n. sp. Diese Form, die zu den zierlichsten Fossilien gehört, die mir je zu Gesichte gekommen sind, zeigt einen wunderbaren Erhaltungszustand. Ihre Oberfläche ist glänzend und von violetter Farbe ¹⁾. Entdeckt hat sie

¹⁾ Es ist merkwürdig, dass die Vertreter der verschiedensten in Volhynien vorkommenden Species (z. B. *Monodonta mammilla*, *Lutraria primipara*, *Venus plicata*, *Cardium pseudoturonicum*, *C. cf. fragile*,

zuerst Barbot de Marny und als *C. fragile* Brocc. bestimmt, allein sie unterscheidet sich von diesem in ihren Contouren. Der Wirbel von *C. fragile* ist kräftiger entwickelt und hat einen mehr dreieckigen Umriss, während an unserer Form der Schlossrand eher eine gerade Linie bildet. Dieses Merkmal unterscheidet nach der Meinung von M. Hoernes auch eine andere Species, *C. Cyprium* Brocc. von *C. fragile*, von unserer Art aber weicht *C. Cyprium* in der Sculptur ab. Ausserdem ist die vollhynische Form länger und schmaler, als *C. fragile*.

Venericardia laticosta Eichw. ist eine *Cardita Jouannettii* Bast. Vergleichen wir die Originale unserer Collection mit Taf. V, Fig. 9a der Lethaea, so bemerken wir, dass die Rippen an den Originalen höher, dicker und gröber und die Intercostalräume tiefer sind, als auf der Zeichnung.

Pusch führt für Vollhynien noch folgende zweifelhafte Arten an: *Venericardia* (*Cardita*) *Laurae* Brongn., *V. senilis* Sow., *V. acuticosta* Lmk., *V. annulata* Pusch und *V. lima* Pusch.

Lucina affinis in Eichwalds Sammlung (aus Bilka) ist *L. borealis* L. und *L. candida* Eichw. ist identisch mit *L. columbella*. Interessant ist es, dass in der Schachtel, worin die Exemplare von *L. candida*, d. h. *L. columbella*, liegen, auf der Etiquette von Eichwalds Hand geschrieben steht: „*Lucina affinis* Wolotschisk soll nach Barbot de Marny *L. columbella* Lmk. sein“. Eichwald hat sich also selbst geirrt, indem er hat *L. candida* schreiben wollen. In der Lethaea findet sich hier ein Fehler, auf den schon M. Hoernes aufmerksam gemacht hat: im Text ist unter *L. candida* Taf. V, Fig. 6a und b angegeben, die aber nicht *L. candida* (*L. columbella*), sondern *L. affinis* (*L. borealis*) darstellen.

Lucina miocaenica Micht. In meiner Collection befinden sich zwei Exemplare aus einer Felswand am Berge Schipilowa Gora (Saliscy) und ein Fragment einer rechten Klappe aus einer Felswand im Walde bei Saliscy. Die Schalen sind mit Sandstein verkittet und deshalb ist ihre innere Oberfläche nicht sichtbar (ausser dem Fragment aus der Felswand im Walde, an dem man den vorderen Muskeleindruck und einen Theil der Mantellinie erkennen kann). Allein die Aussenfläche ist so gut erhalten, dass daran die Farbe der Schale zu sehen ist (schmalere hellgelbe Streifen wechseln mit breiteren braunvioletten ab). Bei der Vergleichung der vollhynischen Exemplare mit den von Michelotti und M. Hoernes gelieferten Beschreibungen und Abbildungen ¹⁾ von *Lucina miocaenica* ist keine wesentliche Verschiedenheit zu constatiren

Lucina miocaenica etc.), wenn sie gut erhalten sind, eine ähnliche Färbung mit vorherrschend violetter Tönung zeigen. Das bringt uns auf die Vermuthung, ob nicht etwa diese Färbung eine secundäre Erscheinung ist, die vielleicht mit den Zersetzungsprocessen der organischen Substanzen im Gesteine in Zusammenhang steht (farbige Fossilien kommen am häufigsten in Saliscy und in Žabiak vor, d. h. dort, wo wir Braunkohle finden, während sie in Schuschkowey relativ seltener anzutreffen sind). Auf einen ähnlichen Gedanken ist auch N. Sokolow hinsichtlich einiger Gehäuse seiner Sammlung verfallen.

¹⁾ Michelotti. Descr. des Foss. mioc. de l'Italie septentr., pag. 114, pl. 4, fig. 3 et 10.

M. Hoernes. Foss. Moll. etc., II.

und das nach M. Hoernes für diese Species charakteristische Merkmal ist gut sichtbar: vom Wirbel gehen nach der Mitte des unteren Randes zwei schwach ausgeprägte bogenförmig gekrümmte Furchen und zwei Wülste aus, wodurch der Eindruck hervorgerufen wird, als hätte die Schale in der Mitte eine Depression. *L. miocaenica* wird von Kusnezky für Volhynien genannt, doch ohne genauere Angabe des Fundortes.

Lucina dentata. In Eichwalds Sammlung findet sich in einer Schachtel mit der Aufschrift: „*Lucina nivea* m. Żukowcy, Zalisce“ ein Gemenge von drei Arten: *L. nivea*, die nach meiner Meinung eine *L. Dujardini* ist, *L. dentata* und eine sehr kleine, vor der Hand noch nicht bestimmte Species.

Nucula margaritacea L. in Eichwalds Sammlung ist eine *N. nucleus* L. und *N. acuminata* aus Tarnoruda ist eine *Leda fragilis* Chemn. Auf Eichwalds Abbildung ist der vordere Theil der Schale weniger gerundet, als in Wirklichkeit.

Arca diluvii Lmk. Ch. Mayer ¹⁾ nennt die Form aus Schuschkowcy *A. diluvii* Lmk. var. *tenuicostata* und *A. cucullaeiformis* Eichw. (*cuculliformis*, wie er schreibt) ist nach seiner Ansicht eher eine Abart von *A. diluvii*, als eine selbstständige Species.

Pectunculus pulvinatus und *P. transversus* Dubois, nach Ch. Mayer *P. glycymeris* L. Die letztere Form habe ich in der That in Schuschkowcy gefunden (nach Ch. Mayer kommt sie auch noch in Kremienno vor). Ausserdem ist nach der Angabe desselben Autors in Beloserka (d. i. Schuschkowcy) noch ein *P. stellatus* Gmel. anzutreffen, den er in der Collection von Dubois gefunden hat.

Wir haben gesehen, wie reich und mannigfaltig die mittelmiocaene Molluskenfauna Volhyniens, Podoliens und Bessarabiens ist. Die übrigen Classen des Thierreiches sind hier noch wenig studirt worden und Reste von ihnen kommen seltener vor, als Mollusken.

So sind an Brachiopoden zwei von Eichwald aufgestellte Arten bekannt, *Argiope squamata* und *Terebratula pusilla* (Żukowcy) und von Echinodermen sind ganz flache Seesterne nicht selten, die vorzugsweise in Saliscy und Schuschkowcy vorkommen. Unter ihnen unterscheide ich mindestens zwei Arten. An Korallen ist das volhynisch-podolische Mediterran-See sehr arm gewesen, doch kann immerhin von ihrer völligen Abwesenheit nicht die Rede sein Laskarew nennt für Naslawtsche *Astraea Fröhlichiana* Reuss ²⁾ und A. Michalski hat im Toltrenkalkstein bei Priworotje (am Fl. Mukscha in Podolien) zwei Riffkorallen-Species gefunden: *Solenastraea* (?) cf. *approximata* Reuss und *Heliastraea* (?) cf. *Reussana* M. Edw. ³⁾.

¹⁾ Ch. Mayer. Catal. des foss. des terr. tert., pag. 39.

²⁾ Laskarew. Geol. Beob. längs d. Zweiglinie v. Nowosselica, S. 13.

³⁾ Michalski. Zur Frage der geol. Natur d. podol. Toltren, S. 140.

Was dagegen die Bryozoen und die Foraminiferen betrifft, so ist wohl von Zborżewski und Eichwald ¹⁾ eine ganze Reihe von Angehörigen dieser Thierclassen beschrieben worden, doch, da diese beiden Autoren die sarmatischen Ablagerungen von den mediterranen nicht trennen, ist es unmöglich, sich ihre Daten ohne erneute Prüfung zu Nutze zu machen.

Hinsichtlich der mediterranen Foraminiferen besitzen wir die Angaben von P. Tutkowsky, einem bekannten Spezialisten auf dem Gebiete der Mikrofauna. Dieser zählt für die mediterranen Sande von Staro-Potschajew eine Reihe von Formen auf ²⁾ und stellt die genannten Ablagerungen in Parallel mit dem Nulliporenkalke des Wiener Beckens ³⁾. Zum nämlichen Ergebnis ist Tutkowsky auch in Betreff der mediterranen Sande beim Dorfe Lewada (Kreis Kamenez-Podolsk) gelangt. Allein die Mikrofauna von Lewada bewahrt, wie er bemerkt, „ihre selbständige eigenartige Physiognomie, denn sie umfasst manche Formen, die im Nulliporenkalke des Wiener Beckens unbekannt sind, und zwar *Discorbina (Asterigerina) lobata* d'Orb., *Discorbina (Rosalina) simplex* d'Orb., *Polystomella imperatrix* Brady und die von mir in den Muschelsanden von Staro-Potschajew nicht erblickten *Miliolina (Triloculina) pulchella* d'Orb., *Cristellaria inornata* d'Orb., *Cr. clypeiformis* d'Orb., *Discorbina (Rosalina) complanata* d'Orb. und *D. Viennensis* d'Orb.“.

Auf Grundlage alles dessen, was uns über die Fauna unserer Mediterran-Ablagerungen bekannt ist, wäre es interessant, sie mit der einiger, so zu sagen, classischer Orte im Wiener Becken (Steinabrunn, Hainfahren, Pötzleinsdorf u. s. w.) zu vergleichen, allein bis auf Weiteres kann dies nur in den allgemeinsten Zügen geschehen. Auch wenn wir die nothwendige Revision des gesamten paläontologischen Materials bei Seite lassen, geht schon aus der Durchmusterung der hier mitgetheilten tabellarischen Uebersicht hervor, wie ungleichmässig die Collectionen zusammengebracht sind. Die überwiegende Mehrzahl aller Arten gehört Żukowcy an, was darin seine Erklärung findet, dass vorzüglich gerade hier Eichwald das Material für seine Paläontologie und für seine Lethæa gesammelt hat. Ferner sind ziemlich viel Species für Schuschkowcy bekannt, woher eine Reihe von Formen stammen, deren Beschreibung Dubois fast ausschliesslich seiner

¹⁾ Von den bei Eichwald beschriebenen Bryozoen sind, wie man annehmen kann, folgende Arten den Mediterran-Schichten eigen: *Cellepora globularis* Bronn., *Lepralia venusta* Eichw., *Cellepora uiformis* Eichw., *C. volhynica* Eichw., *C. emarginata* Eichw. und *Membranipora fenestra'a* Eichw.

²⁾ *Miliolina (Triloculina) Selenae* Karr. sp., *Textularia Haucri* d'Orb., *Polymorphina austriaca* d'Orb., *Discorbina (Asterigerina) rosacca* d'Orb. sp., *D. (Rosalina) simplex* d'Orb. sp., *D. obtusa* d'Orb. sp., *Truncatulina Aknerina* d'Orb. sp., *Tr. lobatula* Walk. sp., *Tr. Haidingeri* d'Orb. sp., *Anomalina variolata* d'Orb., *A. austriaca* d'Orb., *Rotalina kalemburgensis* d'Orb. sp., *Polystomella crispa* Lmk., *P. aculeata* d'Orb., *P. Josephina* d'Orb., *P. Fichtelina* d'Orb., *P. obtusa* d'Orb., *P. macella* Ficht. et Moll., und endlich von Crustaceen zwei Ostracodenarten. P. Tutkowsky. Ueber den geologischen Charakter der Mikrofauna der Tertiär-Ablagerungen von Podolien. S. 9—10 (S.-A. a. Bd. XIII der Mem. d. Kijewer Naturf.-Ges., 1894).

³⁾ Mem. d. Kijewer Naturf.-Ges., XII, 1891, Lfg. 1, Protok., pag. XXXV.

Conchiologie fossile zu Grunde gelegt hat. Was dagegen Staro-Potschajew, Bilka, Domaninka und andre Orte im Kreise Kremenez angeht, so liegen uns von dort sehr viel weniger Formen vor und gar für Warowcy, dessen Mediterran-Fauna reich zu sein scheint, müssen wir uns mit sehr alten Aufzeichnungen (Andrzejowski und Pusck) begnügen.

Alles, was wir für jetzt mit einer gewissen Zuversicht aussprechen können, reducirt sich auf Folgendes. Die Ablagerungen der ersten Mediterran-Stufe fehlen in den Grenzen von Vohynien, Podolien und Bessarabien. Ferner dürfen wir mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass auch die tieferen Partien der zweiten Mediterran-Stufe (der Horizont von Grund) dort nicht vorhanden sind. Ausser dem kann man schon jetzt bemerken, dass die Fauna der kalkig-sandigen Lithothamnien-Facies dem sogenannten Nulliporenkalke des Wiener Beckens (im weiterem Sinne, d. h. mit Einschluss den früher als Tegel und Leithakalk-Sand bezeichneten Schichten) am nächsten verwandt ist. So umfasst die Fauna der Felswand Żabiak (Dzwinjatsche) und von Saliscy am meisten Formen, die Hainfahren und Steinabrunn eigen sind, während die von Żukowcy der Fauna von Steinabrunn am nächsten steht (71 Arten von 147) und dann der von Hainfahren (62 Species). Was dagegen die reine Sand-Facies (Schuschkowcy, Naslawtsche) betrifft, so offenbart sie, so sehr sie sich auch der Fauna der Pötzleinsdorfer Sande nähert, doch einige Eigenthümlichkeiten, die es uns unmöglich machen, beide mit Zuversicht in eine Linie zu stellen. Allein da die Fauna von Schuschkowcy etwas grössere Uebereinstimmung mit der der oberen Sande von Pötzleinsdorf zeigt, als mit der der tieferen Schichten, die nach Fuchs und Rosival ¹⁾ den Ablagerungen von Hainfahren und Grund entsprechen, so haben wir vor der Hand keinen Grund, die Fauna von Schuschkowcy für älter zu halten, als die der oberen Pötzleinsdorfer Sande. Einen etwas anderen Eindruck bringt die Fauna von Naslawtsche hervor, die in grösserer Zahl Formen von Grund einschliesst, als die von Schuschkowcy (beinahe 50% der Arten von Naslawtsche sind auch den Sanden von Grund eigen), allein auch die Ablagerungen von Naslawtsche sind wahrscheinlich jünger, als die von Grund.

Von hohem Interesse wäre es, wenn es möglich wäre, eine gewisse Aufeinanderfolge der Horizonte innerhalb unserer Mediterran-Ablagerungen festzustellen und jeden von ihnen paläontologisch zu charakterisiren. In dieser Richtung war bisher nichts unternommen worden und erst Laskarew hat es, freilich vor der Hand noch in provisorischer Form, ausgesprochen, er halte es für zulässig, in der Reihe der Mediterranschichten Vohyniens einen obersten Horizont abzutrennen, der nach seiner Ansicht durch eine Muschel charakterisirt wird, die er als *Venus konkensis* Sokol. anspricht, und die darin in Gesellschaft einiger anderer (mediterraner) Formen verkommt. Die Richtigkeit der

¹⁾ Th. Fuchs. Conchylien aus einer Brunnengrabung bei Pötzleinsdorf. Jahr^b d. k. k. Geol. R.-A., 1868, S. 285 und A. Rosival. Zur Fauna d. Pötzleinsdorfer Sande. Ib., Bd. XLIII, 1893, S. 81—88.

Auffassung Laskarews wurde mir ganz evident, als ich Schuschkowcy und Wyschgorodok zum zweiten Male besuchte. In Beziehung auf letzteren Ort habe ich bald darauf im Bulletin des Geologischen Comités ¹⁾ einige Worte veröffentlicht, deren Inhalt sich in Kürze recapituliren lässt, wie folgt: In einer Schlucht beim Vororte Sokolowka kommen abgesehen von typischen Buglowka-Schichten, worin ich keine marinen Formen (z. B. *Ostrica*, *Pectunculus*) gefunden habe, gräuliche und grünliche feine Sande mit Kieselgeschieben und mit *Venus konkensis* (?), heilen Exemplaren von *Ostrea digitalina* und *Cerithium*, abgeriebenen von *Pectunculus pilosus*, *Isocardia cor* und Fragmenten von *Panopaea Rudolphii* vor. Ungeachtet der Fülle von Individuen aus der Gattung *Venus*, die lebhaft an die *V. Sobieskii* var. der Buglowka-Schichten erinnern, habe ich mich wegen ihres untrüglich documentirten Mediterran-Charakters nicht für berechtigt gehalten, auch diese den Buglowka-Schichten anzugliedern, und glaube, sie bilden den allerersten Horizont der volhynischen Mediterran-Ablagerungen. Rechnen wir in Anbetracht der überaus geringen Mächtigkeit dieser Sande (wenige Werschok) auch noch die darunter liegenden grünen thonigen Sande dazu ²⁾, so erhalten wir eine Schicht, die durch nachstehende Formen charakterisirt wird: *Cardium praechinatum* Hilb., *Isocardia cor* L., *Nucula nucleus* L., *Venus umbonaria* Lmk. sp. ³⁾, *V. Sobieskii* Hilb. var., *Pectunculus pilosus* L., *Ostrea digitalina* Dubois und *Cerithium* sp.? Unter dem grünlichen thonigen Sande lagerte in den Schluchten von Wyschgorodok Nulliporenkalk, aus dem wahrscheinlich die Bruchstücke von *Panopaea Rudolphii* stammen, die man z. B. in einer Schlucht bei der Einfahrt nach Wyschgorodok von Gnidawa her findet.

Betrachten wir uns nun Schuschkowcy, so erblicken wir dort, wie es scheint, die nämliche oberste Schicht der Mediterran-Ablagerungen, wie auch in Wyschgorodok.

In Schuschkowcy lagert auf der Kreide Thon und dunkler Sand ohne Versteinerungen. Nach oben hin gehen diese in helle Sande über, die eine ungeheure Menge Fossilien beherbergen, darunter vornehmlich *Turritella scalaria*, *Trochus patulus*, *Lucina columbella*, *Pectunculus pilosus*, *Ostrea digitalina* und ausserdem ein von mir entdecktes Exemplar von *Cardium Duboisi*. Noch höher stossen wir auf eine interessante Schicht von wenigen Werschok, worin in grosser Menge *Panopaea Rudolphii* Eichw., *Cytherea pedemontana*, *Tellina planata* (grosse Varietät), *Cardium praechinatum*, *Pecten gloria maris*, *P. Besseri* var., *P. Malvinae* und andere Pectiniden vorkommen und wo recht zahlreiche sehr kleine Vertreter von *Lucina dentata* auftauchen. Diese Form, die in ihrer Grösse und in ihren Umrissen der Varietät von der Konka und aus Toma-

¹⁾ Jahresber. d. Geol. Com., Bull. XXI, 1902, S. 75.

²⁾ Auch Laskarew hält dies für zulässig.

³⁾ In der Schicht mit Geschieben habe ich zwei Exemplare dieser in Volhynien seltenen Form entdeckt. Das eine, grössere steht der typischen Form nahe, das andere, kleinere nähert sich mehr der *Venus umbonaria* aus den Buglowka-Schichten von Ogryschkowcy. Doch muss ich sagen, dass ich dessen nicht ganz sicher bin, ob diese beiden Schalen und das Exemplar von *Cerithium* hier an primärer Lagerstätte geruht haben oder aus den höher lagernden grünlichen thonigen Sanden hierher gerathen sind.

kowka näher steht, als dem Typus aus Steinabrunn, tritt ebenso, wie *Nucula nucleus* in sehr reicher Fülle auch in der allerobersten Schicht der Mediterran-Ablagerungen von Schuschkowcy auf, wo sich ihr *Venus Sobieskii* Hilb. var., eine kleine Varietät von *Tellina planata* und *Tapes modestus* (diese vereinzelt) zugesellen.

Vergleichen wir die Profile von Wyschgorodok und Schuschkowcy, so kommen wir zu dem Resultat, dass die obere Partie der Mediterran-Ablagerungen dort durch Sande vertreten ist, die folgende Formen einschliessen.

Ostrea digitalina, *Pectunculus pilosus*, *Nucula nucleus*, *Venus umbonaria* sp., *V. Sobieskii* var., *Lucina dentata* var., *Tellina planata*, *Cardium praeachinatum*, *Isocardia cor*, *Trochus patulus*, *Cerithium* sp.?

Besonders charakteristisch sind darunter *Cardium praeachinatum*, *Venus Sobieskii* var., *Nucula nucleus* und *Lucina dentata*.

Es lässt sich annehmen, dass dieser Horizont auch an anderen Orten im Kreise Kremenez verfolgt werden kann. So gehört dazu wahrscheinlich die obere Partie der mediterranen Ablagerungen von Saliscy, für die Laskarew ¹⁾ einen nach seiner Meinung mit dem gestreckten *Tapes* aus Schuschkowcy d. h. wahrscheinlich *T. modestus* Dubois identischen *Tapes* cf. *Vitaliano* d'Orb., und *Syndesmya* cf. *reflexae* Eichw. nennt.

Betrachten wir nun die Suite von Mediterran-Ablagerungen, die nach Abzug der Schichten mit *Cardium praeachinatum*, *Venus Sobieskii* var. und *Lucina dentata* übrig bleibt, so tritt uns bei dem Versuche, auch hier irgend eine Gliederung in Unterabtheilungen durchzuführen, eine ganze Reihe von Schwierigkeiten in den Weg. Die tieferen Horizonte der Mediterran-Ablagerungen sind in Volhynien durch plastische Thone und Braunkohle vertreten, d. h. durch Schichten, die keine Versteinerungen zu enthalten pflegen. In Saliscy und in der Felswand Žabjak habe ich darin *Cerithium lignitarum*, ein *Cerithium* aus der Gruppe *C. pictum* und *C. deforme* gefunden. Bedeckt sind diese Schichten in Saliscy und in der Felswand Žabjak von grellgelbem grobkörnigem Sand, der an letzterer Fundstätte nach Laskarew Kieselgeschiebe und in Menge Muscheldetritus enthält. Deshalb dürfen wir hier eine Pause zwischen dem groben Sande und den darunter ruhenden grünlichen Sanden ansetzen, denen Braunkohle subordinirt ist. In Staro-Potschajew dagegen enthält derselbe grellgelbe grobe Sand mit Fossilien selbst dünne Zwischenschichten von Braunkohle. Daher hat die Annahme mehr für sich, dass die farbigen Thone, die Braunkohle und die gelben groben Sande ein Ganzes ausmachen.

Ist dies der Fall, so ist die Mehrzahl der für Staro-Potschajew aufgezählten Formen charakteristisch für den tiefsten Abschnitt unserer Mediterran-Ablagerungen und es sind folgende Argumente, die zu Gunsten dieser Vermuthung sprechen.

In Staro-Potschajew erheben sich die Fossilien führenden Schichten um etwa 4—5

¹⁾ Laskarew. Not. üb. d. palaeont. Char. d. Abl. im Ber. v. Bl. 17, S. 314.

Sashen über die Oberfläche der Kreide, wobei die meisten Formen aus dem gelben grobkörnigen Sande stammen, der zusammen mit Braunkohle und plastischen Thonen abgelagert ist. In Schuschkowcy dagegen ruht über der Kreide eine Serie fetter Thone und in der Tiefe dunkler, oben heller Sande, die nur in den obersten vom cretaceischen Mergel durch 4—5 Sashen völlig tauber Schichten getrennten Horizonten Versteinerungen birgt. Deshalb kann man auf Grundlage der stratigraphischen Daten mit einiger Zuversicht behaupten, dass die Fauna von Schuschkowcy im Ganzen jünger ist, als die von Staro-Potschajew. Was die Felswand von Žabjak und Saliscy betrifft, so scheinen die unteren Abschnitte der dortigen Profile (die plastischen Thone, die Braunkohle und die grellgelben groben Sande) mit den groben Sanden von Staro-Potschajew zu einem Horizonte zu gehören, während die oberen den Fossilien bergenden Schichten von Schuschkowcy entsprechen und vielleicht dem Horizonte mit *Cardium praeclinatum* in Schuschkowcy und Wyschgorodok (den Schichten mit *Tapes modestus* und *Syndesmya cf. reflexae* in Saliscy) äquivalent sind.

Innerhalb der Grenzen des Kreises Kremenez enthält, wie wir gesehen haben, die reine Sandfacies (Schuschkowcy) Versteinerungen nur in ihrer obersten Abtheilung, allein in Bessarabien sind bei Naslawtsche von Laskarew interessante Ablagerungen entdeckt worden, die meines Erachtens diese Lücke ausfüllen. Ich habe den genannten Ort nicht besucht und kann also nur auf Grund des von Laskarew mitgetheilten Formenverzeichnisses und der Exemplare von einigen Species ein Urtheil fällen, die er mir in gefälliger Weise zur Prüfung hat zukommen lassen (z. B. *Ostrea cochlear*, *Lucina dentata*, *Cardium turonicum*, *Buccinum Schönni*, *Rissoina cf. Brugierei*). Mustern wir das Verzeichnis Laskarews, so erblicken wir mehrere Formen, die in der Fauna von Schuschkowcy fehlen und auf einen tieferen Horizont hinzuweisen scheinen. Es ist das zunächst *Turbonilla costellata* (Grat.?) M. Hoernes (*T. pseudocostellata* Sacco var. *Hoernesiana* Sacco), die dem Badener Tegel eigen ist, in Pötzleinsdorf aber nicht in den oberen Sanden, sondern in den tiefer liegenden, nach Rosival die Fauna von Hainfarn einschliessenden kalkigen Sandsteinen und Nulliporenkalken vorkommt. Eine weitere Form, *Maetra Basteroti* May. ist für Grund typisch (in Volhynien hat sie Laskarew in Saliscy gefunden), ebenso wie auch *Donax intermedius* M. Hoernes. Die für die erste Mediterran-Stufe charakteristische *Cytherea erycina* habe ich freilich in Schuschkowcy gefunden, doch ist sie dort sehr selten, während *C. pedemontana* sehr häufig anzutreffen ist. In Naslawtsche ist umgekehrt *C. erycina* eine häufige Erscheinung und *C. pedemontana* fehlt gänzlich. *Cardita crassicosta* Lmk. ist eine Form, die nur in Grund vorkommt und also für diesen Ort sehr charakteristisch ist. Zum Schluss nennen wir noch *Cerithium plicatum*. Ist diese in den Sanden von Naslawtsche häufige Species zutreffend bestimmt, so ist sie allein im Stande, den Horizont der dortigen Ablagerungen beträchtlich hinab zu drücken, denn sie steigt nicht höher, als die erste Mediterran-Stufe. Ausserdem steht die mir von Laskarew übersandte *Lucina dentata*

von Naslawtsche der Form aus Steinabrunn, mit der ich sie unmittelbar habe vergleichen können, näher, als der kleinen Varietät, die in den Sanden von Schuschkowcy in reicher Fülle vorhanden ist, und den dieser verwandten Abarten in Tomakowka und an der Konka.

Ein *Cardium* aus der Gruppe *C. turonicum* endlich ist nicht mit *C. praeechinatum* und *C. Duboisi* n. sp. identisch, die in Schuschkowcy anzutreffen und im Allgemeinen für den obersten Horizont der vollhynischen Mediterran-Schichten charakteristisch sind. Nach den mir von Laskarew eingesandten Bruchstücken ist das entweder ein typisches *Cardium turonicum*, das bei uns in Volhynien fehlt, oder *C. pseudoturonicum*, das den unteren Horizont des mittleren Miocaens in Volhynien kennzeichnet.

All diesen Ausführungen scheint das Vorkommen der sarmatischen Arten *Rissoa inflata*, *Bulla Lajonkaireana* und einer dem sarmatischen *Cardium obsoletum* gleichenden Form zu widersprechen. Die erste von diesen ist vielleicht mit einem Wulst ausgestattet und dem als *Rissoa turricula* Eichw. und nicht als *Mohrensternia inflata* zu bezeichnen. Was *Bulla Lajonkaireana* betrifft, so ist sie, abgesehen von Ostgalizien, (Podhorce, Holubica) und Volhynien (Žabjak) auch im kalkigen Sandstein und Nulliporenkalk von Pötzleinsdorf gefunden worden, der dort unter den typischen Sanden ruht und nach Rosival¹⁾ die Fauna von Hainfahn enthält. Es bleibt also noch eine Form übrig, *Cardium* cf. *obsoletum*, allein es ist unbekannt, wann in den Mediterran-Schichten Cardien von diesem Typus auftauchen (ihr Vorkommen darin erwähnt Lomnicki).

Ziehen wir das Facit aus obigen Erörterungen, so gelangen wir zum Schlusse, dass die Schichten von Naslawtsche wahrscheinlich älter sind, als die Versteinerungen enthaltenden in Schuschkowcy, dass sie jedoch schwerlich von höherem Alter sind, als die unteren Partien der vollhynischen Mediterran-Ablagerungen. Die allgemeine Aehnlichkeit, die zwischen den Faunen von Schuschkowcy und Naslawtsche herrscht, ist vermutlich auf identische facielle Existenzverhältnisse zurückzuführen (hier wie dort haben die Mollusken auf seichtem sandigem Grunde gelebt).

Auf alles das gestützt, was wir bisher über die Mediterran-Ablagerungen von Volhynien, Podolien und Bessarabien gesagt haben, können folgendes Schema davon, vor der Hand freilich nur in ganz approximativer Form und ohne Anspruch auf Genauigkeit, aufstellen.

Zum Schlusse meiner Uebersicht erlaube ich mir noch einige Worte über die Ablagerungen in der Krym und auf dem Kaukasus zu sagen, die den mediterranen zugehört zu werden pflegen.

Alles oder beinahe Alles, was uns in Betreff der Tertiär-Sedimente in der Krym bekannt ist, beruht auf den Arbeiten von Prof. Andrussow und von C. v. Vogt

¹⁾ A. Rosival. Zur Fauna d. Pötzleinsd. Sande. Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A., 1893, S. 85.

	Sandfacies.	Lithothamnienfacies (Sande, Sandsteine, Kalksteine, Thone Braunkohle).
Cardium praecechinatum	<p>Sande mit <i>Pectunculus pilosus</i>, <i>Ostrea digitalina</i>, <i>Nucula nucleus</i>, <i>Venus Sobieskii</i> var., <i>Lucina dentata</i> var., <i>Tellina planata</i> var. <i>minor</i>, <i>Tapes modestus</i>, <i>Turritella</i> sp., <i>Cerithium</i> sp., <i>Trochus patulus</i>.</p> <p>Sande mit <i>Tellina planata</i>, <i>Lucina dentata</i> var., <i>L. columbella</i> und <i>L. borealis</i>, <i>Cardita Partschii</i> var., <i>C. rudista</i>, <i>Cardium Duboisi</i>, <i>Panopaea Rudolphii</i>, <i>Lutraria lutraria</i>, <i>Venus umbonaria</i>?, <i>V. Sobieskii</i>, <i>Cytherea pedemontana</i> u. <i>C. erycina</i>, <i>Pecten gloria maris</i>, <i>P. Malvinae</i>, <i>P. Besseri</i> var., <i>Trochus patulus</i>, <i>Turritella scalaria</i>.</p>	<p>Sande von Wyschgorodok mit <i>Ostrea digitalina</i>, <i>Pectunculus pilosus</i>, <i>Nucula nucleus</i>, <i>Venus Sobieskii</i> var.</p> <p>Vielleicht die oberen Partien der Profile von Saliscey und Dzwijnatsche mit <i>Tapes modestus</i>, <i>Lucina dentata</i> var., <i>Nucula nucleus</i> (<i>Psammobia Laborlei</i>? u. <i>Modiola submarginata</i>?).</p> <p>Schichten von Wyschgorodok mit <i>Panopaea Rudolphii</i>, <i>Venus umbonaria</i>?. Die mittleren Partien der Profile von Saliscey, Žabjak etc. mit <i>Arca barbata</i>, <i>Panopaea Rudolphii</i>, <i>Tellina pretiosa</i>, <i>Lucina borealis</i> u. <i>L. columbella</i>, <i>Cardita rudista</i>, <i>Conus Dujardini</i>, <i>Ringicula buccinea</i>, <i>Chenopus alatus</i>, <i>Trochus patulus</i>, <i>Turritella turris</i>, <i>T. scalaria</i>.</p>
Cardium pseudoturonicum u. C. cf. turonicum	<p>Sande von Schuschkowcy ohne Versteinerungen. Sande von Naslawtsche mit <i>Lucina dentata</i>, <i>Cardium</i> cf. <i>turonicum</i>, <i>Cytherea erycina</i>, <i>Venus marginata</i>, <i>V. ovata</i> u. <i>V. plicata</i>, <i>Donax intermedius</i>, <i>Cardita crassicosta</i>, <i>Pectunculus pilosus</i>, <i>Arca turonica</i> u. <i>A. Noae</i>, <i>Pecten Besseri</i>, <i>P. Malvinae</i> u. <i>P. gloria maris</i>, <i>Anomia striata</i>, <i>Ostrea digitalina</i> u. <i>O. cochlear</i>, <i>Turbonilla pseudocostellata</i>, <i>Turritella turris</i>, <i>T. scalaria</i>, <i>T. Archimedis</i>, <i>Cerithium plicatum</i>?, <i>C. scabrum</i> u. <i>C. deforme</i>, <i>Rissoa Montagu</i> und <i>Hydrobia</i> (2 Species).</p>	<p>Kalksteine, Sande und Thone mit <i>Cardium pseudoturonicum</i> u. <i>C. cf. fragili</i>, <i>Cardita Jouannettii</i>, <i>C. Partschii</i>, <i>Venus multilamella</i>, <i>V. ovata</i>, <i>V. plicata</i>, <i>Lutraria primipara</i>, <i>Pholadomya alpina</i>, <i>Arca lactea</i> u. <i>A. turonica</i>, <i>Limopsis anomala</i>, <i>Pectunculus pilosus</i>, <i>Pecten Besseri</i>, <i>P. elegans</i>, <i>Turritella turris</i> sp. u. <i>T. scalaria</i>, <i>Cerithium Eichwaldi</i>, <i>Haliotis volhynica</i>, <i>Mitra recticosta</i>, <i>Monodonta mammilla</i>.</p> <p>Braunkohle mit <i>Cerithium lignitarum</i>, <i>C. cf. pictum</i> u. <i>C. deforme</i>.</p> <p>Ganz in der Tiefe Süßwasserschichten mit <i>Hydrobia</i>.</p>

und deshalb ist es schwierig, irgend eine selbstständige Ansicht darüber zu gewinnen, bevor die genannten Gelehrten eine eingehende Bearbeitung der Fauna dieser Schichten der Oeffentlichkeit übergeben haben.

Die viele Jahre hindurch betriebenen Forschungen Prof. Andrussows haben die Thatsache zu Tage gefördert, dass auf der Halbinsel von Kertsch die Miocæn-Ablagerungen von höherem Alter, als die sarmatischen, durch die sogenannten „unteren dunkeln Thone“, durch den Tschokrak-Kalkstein und durch die Spaniodonten-Schichten vertreten sind. In jüngster Zeit hat der genannte Gelehrte seine Anschauungen in Betreff dieser Ablagerungen im dritten Theile seiner Schrift über „Die südrussischen Neogenablagerungen“ (1902) niedergelegt und zahlreiche Profile darin finden wir in seiner „Geotektonik der Halbinsel von Kertsch“ (1893).

Die Beziehungen dieser Gesteine stellt sich Prof. Andrussow von oben beginnend, wie folgt, vor ¹⁾:

1. Spaniodontenschichten (Kalkstein, Sandstein, Sande und Thone mit *Spaniodon Barboti* (*Spaniodontella pulchella* Baily), *Mohrensternia* sp., *Pholas* sp., *Pectinariopsis*).

2. Tschokrak-Kalk (Facies der Detrituskalke und Sande, Facies der Bryozoenkalke und Facies der grünlichen Thone mit *Spirialis* und *Nassa restitutiana*).

3. Schieferige dunkle Thone, die in den oberen Partien *Pecten denudatus* und *Spirialis tarchanensis*, in der Mitte und unten aber keine Fossilien enthalten.

Da die Spaniodontenschichten und der Tschokrak-Kalk Ablagerungen sui generis sind und vorläufig noch keine Analoga in West-Europa haben, kann die Frage nach ihrem Alter erst durch das Stadium der Fauna in den unteren dunkeln Thonen entschieden werden, die nach Prof. Andrussows Ansicht lebhaft an den westeuropäischen Schlier, an die salzartigen Thone von Wiéliczka und an das Langhien Ch. Mayers erinnern.

Allein die Thone der Halbinsel von Kertsch und die ihnen ähnlichen Gebilde des Kaukasus sind erst sehr mangelhaft erforscht, was auf die eigenthümliche Beschaffenheit dieser Tiefsee-Ablagerungen, eine merkwürdige petrographische Aehnlichkeit der Gesteine, die doch von sehr verschiedenem Alter sind, und eine sehr ähnliche Fauna zurückzuführen ist.

Wir haben schon gesehen, welche Meinungsverschiedenheit in Betreff des Alters der polnischen und ostgalizischen Gypse herrscht, von denen wenigstens ein Theil von den meisten Gelehrten West-Europas als Aequivalent des Schliers und der salzhaltigen Thone von Wieliczka betrachtet wird. Es ist hier nicht am Platz, die ganze umfangreiche Litteratur über das Alter des Schliers auszuschreiben ²⁾ und wir wollen nur noch sagen, dass die Ansicht von Ed. Suess, nach der er der ersten Mediterran-Stufe angehört, in der westeuropäischen Litteratur auf Widerspruch stösst. Eine Reihe von Argumenten in diesem Sinne haben, z. B., Tietze, Hilber, Holler, Gümbel und De Stefani beigebracht.

Selbst wenn es endlich nachgewiesen wäre, dass der echte Schlier ganz und gar der ersten Mediterran-Stufe angehört, so könnte dadurch doch das Alter der ihm gleichenden thonigen Tiefsee-Ablagerungen anderer Länder noch keineswegs als ausgemacht gelten. Wir haben z. B. schon gesehen, dass Hilbers Schichten mit *Pecten scissus* und *P. denudatus* solchen mit der Fauna der zweiten Mediterran-Stufe aufgelagert sind. In Polen müssen die schlicrartigen Ablagerungen zum grössten Theile zum mittleren Miocaen gezählt werden und nur in Betreff ihrer tiefsten Partien (mit *P. denudatus*) kann sich ein Zweifel darüber regen, ob sie nicht zur zweiten Medi-

¹⁾ N. Andrussow. Environs de Kertsch. Guide des exc. du VII. Congr. Géol. Intern., 1897. XXX, p. 7.

²⁾ Vgl. die Fussnote auf S. 138 des russischen Textes.

terran-Stufe gehören. Die Aehnlichkeit der Thone von Kertsch mit dem Schlier gelangt abgesehen von den faciiellen Ablagerungs-Verhältnissen (in beiden Fällen haben wir es mit Tiefseegebilden zu thun) auch in ihrer Fauna zum Ausdruck, die nach Andrussow aus Diatomeen (*Coscinodiscus*, *Actinoptychus*, *Hemiaulus*, *Rhaphoneis*, *Stephanopyxis* und kleinen Vertretern von *Synedra*), Rhizopoden, Seeigelnadeln, Resten von Ophiuriden und Pteropoden (*Spirialis tarchanensis* Kittl) zusammengesetzt ist. Ausser dem hat Andrussow in den obersten Partien der schieferigen Töne in Mergel-Zwischenschichten (am Cap Tarchan liegt diese Zwischenschicht 6 Meter unterhalb der Oberkante der Tonsuite) folgende Formen entdeckt: *Ostrea cochlear* Poli, *Anomia* sp.?, *Pecten denudatus* Reuss, *Nucula placentina* Lmk., *Leda* (mehrere Arten), *Cryptodon sinuosus* Don., *Cr.* cf. *sinuosus*, *Cardium* sp., *Cypricardia* sp., *Tellina* sp., *Natica* cf. *helicina* Brocc., *Turbonilla obscura* Reuss., *T. brevis* Reuss, *T. aberrans* Reuss, *T. impressa* (Reuss?), *Aporrhais* sp., *Columbella* sp., *Nassa* sp., *Actaeon* sp., *Philina* cf. *punctata* Ad., *Bulla* sp. und *Pocilasma miocaenica* Reuss. Hätte für die Vertreter solcher Genera, wie *Cardium*, *Tellina*, *Columbella*, *Nassa* etc. auch noch die Species bestimmt werden können, so liesse sich die Frage nach dem Alter dieser Fauna mit grösserer Genauigkeit beantworten, doch da das nicht möglich ist, müssen wir uns allein auf die kleinen Turbonillen stützen, deren Diagnose mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Was den *Pecten denudatus* betrifft, so hat dieser glatte *Pecten* einerseits sehr grosse Aehnlichkeit mit *P. corneus* (einer eocaenen und oligocaenen Form)¹⁾, andererseits kann er, wie wir gesehen haben, auch in Schichten vorkommen, die unstreitig zur zweiten Mediterran-Stufe gehören und überdies in deren oberer Partie lagern (Hilbers Schichten mit *Pecten scissus*).

Ich habe mir erlaubt, etwas länger bei all diesen Erörterungen zu verweilen, um zu zeigen, dass uns bisher noch zwingende Beweise dafür fehlen, dass die obere Partie des Thones von Kertsch nicht der zweiten Mediterran-Stufe angehören könne. Die feste Ueberzeugung hiervon aber müsste logischer Weise dem Gedanken vorangehen, dass die ganze zweite Mediterran-Stufe hier einzig durch den Tschokrak-Kalk repräsentirt ist. Prof. Andrussow ist indess gerade dieser Anschauung, wie aus folgendem Ausspruche von ihm unzweideutig hervorgeht: „Die Tschokrakkalk-Schichten sind gewiss älter, als die Konka- und Buglowkaschichten, sie repräsentiren die ganze zweite Mediterranstufe, welche also im krimokaukasischen Gebiet um diese Zeit in der euxinischen Facies ausgebildet wurde“²⁾.

¹⁾ Sacco hält den *P. denudatus* für eine Abart von *P. corneus*. Dr. N. Sokolow hat mich auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass am echten *P. corneus* stets ein helles Dreieck auf dunklem Grunde sichtbar ist, ein Merkmal, das, wie er sagt, selbst an Exemplaren in schlechtem Erhaltungszustande deutlich hervortritt.

²⁾ N. Andrussow. Die südruss. Neogenabl., Th. III, S. 438.

Prüfen wir aber den Gegenstand von einem anderen Standpunkte aus und nehmen wir an, dass die oberen Partien der dunkeln Thone in der Krym schon zur zweiten Mediterran-Stufe gehören, so können wir in den Tschokrak-Kalken Sedimente erblicken, die nicht älter sind, als der mittlere (oder selbst als der obere) Theil des mittleren Miocæn. Für den Augenblick ist es natürlich schwer zu sagen, welche von diesen Ansichten das Recht auf ihrer Seite hat, aber auch die zweite ist nicht unmöglich.

Jedenfalls schliesse ich mich rückhaltlos der Meinung Andrussows, Inostranzews und C. v. Vogdts an, wonach die umfangreiche dunkelfarbige Thonsuite der Halbinsel von Kertsch und die ihr ähnlichen Ablagerungen in der Krym und auf dem Kaukasus einen beträchtlichen Zeitraum umfassen und chronologisch verschiedenen Abschnitten des Miocæns und des Palæogens angehören.

Welchen Alters die obere Partie der Thone von Kertsch sein mögen, ist eine Frage, die leichter zu entscheiden wäre, wenn der darüber lagernde Tschokrak-Kalk nicht von so eigenthümlicher Beschaffenheit wäre.

Seine Fauna umfasst nach Andrussow dreierlei Elemente: mediterrane Arten, sarmatische oder ihnen sehr nahe stehende und endlich solche, die ausschliesslich dem Tschokrak-Kalke eigen sind. In der auf S. 141 bis 142 des russischen Textes abgedruckten Tabelle sind in der mittleren Rubrik die Formen untergebracht, die Andrussow für seinen Tschokrak-Kalk aufzählt ¹⁾ und rechts und links davon der grösseren Anschaulichkeit halber die mediterranen und die sarmatischen, mit denen die Arten aus dem Tschokrak-Kalke identisch sind oder denen sie sehr ähnlich sehen. Dazu muss aber der Vorbehalt gemacht werden, dass diese Tabelle eine blosse Nebeneinanderstellung der Formen auf Grund von Prof. Andrussows Angaben bedeutet, ohne Andeutungen in Betreff ihrer Genesis oder ihrer thatsächlichen Verwandtschaft geben zu wollen.

Von den in diesem Verzeichnisse enthaltenen Formen kommen 7 im Sarmaticum vor (*Modiola volhynica*, *Lucina Dujardini*, *Solen subfragilis*, *Niotha Dujardini*, *Cerithium scabrum*, *C. nodosoplicatum* und *Membranipora reticulum*) und von diesen gelten *Modiola volhynica* und *Solen subfragilis* als charakteristisch für die sarmatischen Ablagerungen. Ausserdem ist bei 5 Formen Identität oder Aehnlichkeit mit sarmatischen möglich: *Modiola* cf. *Hoernesii*, *Gastrana* des Tschokrak-Kalkes und die in das Sarmaticum übergehende *Gastrana fragilis*, *Cerithium Cattleyæ* Baily und *C. Zelebori* im Verzeichnisse von A. Koch (Siebenbürgen), *Trochus quadristriatus* und *Bulla Lajonkaircana*. Diesen sind noch *Ervilia pusilla* und *Corbula gibba* anzufügen, deren von Koch behauptetes Vorkommen im Sarmaticum von Siebenbürgen in meinen Augen ein wenig zweifelhaft erscheint. Im Ganzen kann somit der Tschokrak-Kalk höchstens 12 bis 14 sarmatische oder pseudosarmatische Species enthalten.

¹⁾ Einige Species sind überdies den Miocæn-Schichten von Varna entlehnt, denen Andrussow grosse Aehnlichkeit mit dem Tschokrak-Kalke zuschreibt. Toulou. Geolog. Unters. im östl. Balkan.

Allein die Aehnlichkeit der Fauna des Tschokrak-Kalkes mit der sarmatischen wächst, wenn wir die Formen prüfen, über die wir in N. Andrussows letzter Arbeit (Südrussische Neogenablagerungen, Th. III) irgend welchen Andeutungen begegnen.

Einer von den Vertretern der Gattung *Cardium* gleicht dem *Cardium protractum* Eichw., *Cardium Hilberi* Andruss. gehört zur Gruppe *C. obsoletum*, *Tapes tauricus* Andruss. ist eine Form, die dem *Tapes gregarius* nahe steht. *Donax tarchanensis* bildet vielleicht ein Verbindungsglied zwischen dem mediterranen *Donax intermedius* und dem sarmatischen *D. dentiger*. *Ervilia præpodolica* Andruss. nähert sich der sarmatischen *E. podolica* so sehr, dass Andrussow selbst die beiden anfangs vereinigte. Die neue *Maetra* aus dem Tschokrak-Kalke kommt einerseits der mediterranen *M. Basteroti* May., andererseits der untersarmatischen *M. fragilis* Lask. nahe. Die ebendaher stammende *Syndesmya alba* Wood ist, wenn ich Prof. Andrussows Ausspruch: „*S. alba* Wood kommt in den Tschokrakschichten ebenso wie in den Konka-schichten vor“ richtig deute, identisch mit *S. alba* var. *scythica* Sokol., d. h. einer Form, die Sokolow als eine Uebergangsform zwischen der mediterranen *S. alba* und der sarmatischen *S. reflexa* Eichw. ansieht. *Mohrensternia protogena* Andruss. steht nach seinem Zeugnis der sarmatischen *M. inflata* nahe. *Cerithium Cattleye* Baily gleicht, wie ich bei der Durchmusterung von Andrussows Sammlung in der Universität zu St. Petersburg habe constatiren können, dem *C. rubiginosum* Eichw. und unterscheidet sich davon in erster Linie durch ansehnlichere Dimensionen und durch schärfer ausgearbeitete Sculptur. *Trochus tschokrakensis* steht nach Andrussow den sarmatischen Arten *Tr. podolicus* und *Tr. Popelackii* nahe und endlich ist *Tr. pictiformis* dem selben Autor zu Folge ohne Zweifel eine Form, die mit dem sarmatischen *Tr. chersonensis* verwandt ist.

Abgesehen davon wird, wie er sagt, die Untersuchung einiger weiterer *Trochus*-Arten möglicher Weise ihre Verwandtschaft mit sarmatischen Arten darthun. Von mir aus füge ich dem hinzu, dass überhaupt verschiedene Vertreter der Gattung *Trochus* in Andrussows Collection aus dem Tschokrak-Kalke an sarmatische erinnern.

Ausser all diesen Formen muss noch *Dosinia exoleta* L. (bei uns in Russland eine maeotische Form) erwähnt werden, die Iwanow für die Sande von Stawropol nennt, ein Sediment das N. Andrussow für ein Aequivalent des Tschokrak-Kalkes erklärt.

Somit stehen von 52 Formen 23 bis 24 sarmatischen nahe. Wenn wir ferner von den Bewohnern des Tschokrak-Kalkes sechs eliminiren, über deren Aehnlichkeit mit anderen in sarmatischen oder mediterranen Ablagerungen bekannten Arten bei Andrussow keine Angaben vorliegen, und fünf weitere (*Pecten* cf. *substriatus*, *P. varnensis*, *Lima* cf. *inflata*, *Diplodonta* cf. *rotundata* und *Chemnitzia?* cf. *perpusilla*), die mediterranen gleichen, aber nicht identisch damit sind, so entfallen auf den Antheil der echt mediterranen Fauna etwa 15 Vertreter. Von diesen sind *Ostrea digitalina*, *Pecten gloria maris*, *Arca turonica*, *Leda fragilis* und *L. pella*, *Cæcum trachea* und *Zeuxis restitutus* den Mediterran-Ablagerungen Volhyniens eigen, wo, wie wir ge-

sehen haben, keine Gebilde vorhanden sind, die wir auch nur mit denen von Grund vergleichen könnten, und *Cardium subhispidum* ist in Naslawtsche gefunden worden.

Allein so frühe auch das Aufsprossen der sarmatischen oder pseudosarmatischen Fauna im taurisch-kaukasischen Gebiete erfolgt sein mag, so müssten wir doch, wenn der Tschokrak-Kalk der ganzen zweiten Mediterran-Stufe entspräche, in den tiefsten Partien neben pseudosarmatischen Arten auch echte Angehörige der ersten Mediterran-Stufe antreffen ¹⁾. Eine ähnliche Erscheinung lässt sich z. B. in den Ablagerungen bei Laa beobachten, wo die Fauna, deren Verzeichnisse (namentlich das erste, von Suess aufgestellte) überaus lebhaft an das von Bogatschew für Nowotscherkassk gebotene erinnern, in Gesellschaft pseudosarmatischer Formen immerhin mehrere enthält, die für die erste Mediterran-Stufe charakteristisch sind.

Die Aehnlichkeit vieler Formen aus dem Tschokrak-Kalk mit sarmatischen hat natürlich dem Scharfblicke einer wissenschaftlichen Grösse, wie Prof. N. Andrussow, nicht entgehen können und schon längst ist er zu dem Ergebnis gelangt, dass die Fauna des Tschokrak-Kalkes zur Zahl seiner „euxinischen Faunen“ gehört, deren Vertreter unter anderen auch die sarmatische ist.

Ein weiterer Schritt in dieser Richtung wäre die logisch aus allem Vorhergehenden hervorgehende Schlussfolgerung gewesen, dass der besprochene Kalk nicht nur seiner Fauna, sondern auch seinem Alter nach dem Sarmaticum nahe stehe und chronologisch ein Uebergangsgebilde zwischen den mediterranen und den sarmatischen Schichten darstelle, ein Gedanke, den unter anderen Bittner ausgesprochen hat. Andrussow jedoch hat diesen Schritt unterlassen, und zwar auf Grund einiger schwer ins Gewicht fallenden Erwägungen.

Wenn er den oberen Theil der Thone mit *Pecten denudatus* für gleichalterig mit dem Schlier und den Schichten von Wieliczka erklärte, die als dem unteren Miocæn angehörig anerkannt wurden, hätte Andrussow, da keine Unterbrechungen zwischen den dunkeln Thonen und dem Tschokrak-Kalke zu constatiren sind, diesen den ältesten Horizonten des mittleren Miocæns zuweisen müssen, doch haben wir gesehen, dass sich der Gesichtspunkt, von dem aus das Alter der salzhaltigen Schichten von Wieliczka und einiger dem Schlier ähnlicher Ablagerungen beurtheilt wird, allmählich verschiebt, und dass wir, wie es scheint, für den Augenblick noch keine zwingenden Gründe dafür haben, sie als älter zu betrachten, als die mittlere Abtheilung der zweiten Mediterran-Stufe.

Als ein weiteres Hindernis, das uns auch jetzt noch davon abhält, den Tschokrak-Kalk für ein Gebilde zu erklären, das auch der Zeit nach den Uebergang vom mittleren zum oberen Miocæn vermittelt, erscheinen die Daten der Stratigraphie.

¹⁾ Von den Formen des Tschokrak-Kalkes sind nur *Leda pella*, *Cryptodon sinuosus* und *Cardium multicoatum* in der Tiefe der Mediterran-Ablagerungen etwas häufiger zu finden, als oben.

Der Tschokrak-Kalk ist bekanntlich vom Sarmaticum durch die Spaniodontenschichten getrennt. Dabei lässt sich nun folgender auch schon längst von Andrussow bemerkte interessante Umstand beobachten. Wir erblicken nämlich darin neben dem Gesamtcharakter ihrer Fauna (deren euxinischem Typus) noch einige echt sarmatische Formen, z. B. *Modiola volhynica* und *Solen subfragilis*, und eine Reihe weiterer, die sarmatischen gleichen. Diese aber verschwinden gänzlich in den Spaniodontenschichten, deren eigenthümliche Fauna ausser *Murex sublavatus* nicht eine einzige sarmatische Form umfasst, was durchaus nicht mit dem Uebergangscharakter dieser Schichten im Einklange steht, wenn man sie für gleichzeitig mit denen an der Konka halten will. Für uns, die wir an dem Glauben fest halten, die sarmatische Fauna habe sich aus den Speciesvertretern der vorhergehenden Stufe entwickelt, sind die Spaniodontenschichten einer undurchdringlichen Mauer gleich, die beide Faunen trennt, wobei wir, wenn wir die Idee, die eine sei die Erbin der anderen geworden, aufrecht erhalten, zu dem Schlusse kommen müssen, dass erstens gleichzeitig mit der Spaniodontenfauna, Regionen bestanden haben, wo dieses Hereditätsverhältnis keine Störung erlitten hat (die Konka, Nowotscherkassk) und dass zweitens einige Elemente der sarmatischen Fauna im taurisch kaukasischen Gebiete weit früher aufgekeimt sind, als im galizisch volhynischen Meerbusen.

Zu solchen Resultate ist Prof. N. Andrussow gelangt, der diese wenigen Sätze zu einer wohl gefügten Theorie ausgearbeitet hat. Ohne in deren Einzelheiten einzudringen, möchte ich nur einige Erwägungen hervorheben, die darauf hindeuten, dass manche von den oben erwähnten Thatsachen auch eine andere Erklärung finden können.

Wenn wir die Spaniodontenschichten als solche betrachten, die auf der Grenzscheide zwischen dem mittleren und dem oberen Miocæn stehen, so müssen sie auf den Mediterran-Ablagerungen ruhen und die tiefsten sarmatischen Horizonte unterlagern. Da wir den Tschokrak-Kalk als der zweiten Mediterran-Stufe angehörig ansehen, entsprechen die Spaniodontenschichten also der ersten Forderung. Was dagegen die zweite angeht, so ist bisher das Vorhandensein der tiefsten sarmatischen Horizonte, d. h. der Ablagerungen, die Dubois in Podolien und unlängst Laskarew in Vohlynien (Kuntscha) entdeckt hat, noch nicht unzweideutig nachgewiesen. Diese enthalten eine Fauna, die der Mehrzahl nach aus sarmatischen Elementen (*Ervilia podolica*, *Mastra fragilis*, *Cardium plicatum*, sarmatischen Cerithien u. s. w.) zusammengesetzt ist und ausser dem einige Formen umfasst, die mediterranen nahe stehen (*Natica* aff. *helicinae*, *Columbella scripta*, *Buccinum coloratum* var.).

Die Angaben von Dubois und Laskarew ¹⁾ halte ich für sehr bedeutungsvoll, da sie uns die Möglichkeit einer vollkommenen Parallelisation unserer untersarmatischen

¹⁾ Bemerkenswerth ist der Umstand, dass, schon vor 70 Jahren Dubois von den Serpula-Kalken mit *Cardium lithopodolicum* die Cerithien-Kalke mit *Ranella granifera* (*Murex sublavatus*), *Buccinum reticulatum* (*B. coloratum* Eichw.), *B. baccatum* (*B. duplicatum*), *Cerithium rubiginosum*, *C. plicatum* (d. h. *C. lignitarum*), *C. baccatum* (d. h. *C. mitrale*) und *Melania Roppi* (*Mohrensternia inflata*) unterschieden hat.

Ablagerungen mit den westeuropäischen eröffnen und ausser dem in den Grenzen Russlands einen Horizont fixiren, von dem an wir, ohne einen Irrthum befürchten zu müssen, die sarmatischen Schichten zählen dürfen. Die von Laskarew in Volhynien entdeckten Schichten mit *Murex sublavatus* sind auch noch deshalb von Wichtigkeit, weil sie eine sehr weite geographische Verbreitung in Oesterreich-Ungarn besitzen und also die Beimengung mediterraner Formen in der äussersten Tiefe des Sarmaticums keine locale Erscheinung, sondern im Gegentheile für diese charakteristisch ist. Darum ist die Entdeckung von Sedimenten dieses Typus auch in anderen Gegenden Russlands möglich und, wo solche in einem bestimmten Rayon nicht gefunden sind, können wir auch nicht ganz sicher sein, es wirklich mit den tiefsten sarmatischen Horizonten zu thun zu haben.

Stellen wir uns ein Mal auf diesen Standpunkt, so thut sich uns die Möglichkeit auf, dem unteren Sarmaticum auch die Spaniodontenschichten zuzuweisen (in ihrem vollen Umfange oder nur in ihrer oberen Partie), wobei sie z. B. dem Horizonte mit *Murex sublavatus* in Oesterreich-Ungarn und Volhynien gleichzeitige Ablagerungen sein können. Wir betonen es nochmals, dass diese Ansicht eine blosser Vermuthung ist, aber schon jetzt lassen sich zu ihren Gunsten folgende Argumente ins Gefecht führen.

Erstens enthalten die Spaniodontenschichten von Tub Karagan (Mangyschlak) neben *Spaniodon* (*Spaniodontella*) *gentilis* Eichw., *Sp. opisthodon* Andruss., *Lucina* n. sp., *Pholas* sp., *Unio* sp., *Mohrensternia Barboti* Andruss., *Nassa Dujardini* Desh., *Hydrobia* sp., *Scaloria* sp. die sarmatischen Arten *Ervilia podolica* var., *Serpula scalata* Eichw. und *Murex sublavatus* Bast. Die letzte Form ist, wie wir gesehen haben, besonders charakteristisch für den tiefsten sarmatischen Horizont.

Zweitens finden wir in der neuesten Schrift von Prof. J. Sinzow ¹⁾, die eben im Begriffe ist, in den Verhandlungen der Kais. Mineralogischen Gesellschaft ans Licht zu treten folgende interessante Angaben.

In dem bei der Weinniederlage im Oertchen Werchnij Rogatschik (Reg.-Bez. Tauris) angelegten Bohrloche sind in der Schicht № 16 (grünlich grauer Thon) neben sehr

Vergleichen wir das Verzeichnis bei Dubois (Conchiologie, p. 13—14) mit den von Laskarew für Kuntscha aufgestellten, so erblicken wir eine frappante Aehnlichkeit. Dabei macht Dubois noch den Zusatz, nicht eine von diesen Arten finde sich im Seesande (d. h. in den Mediterran-Ablagerungen). Daher ist es durch Laskarews Untersuchungen nur von Neuem bestätigt worden, dass Dubois Ideen den Ansichten Pusch und Eichwalds, aber auch Barbot de Marnys um viele Jahre voraus geeilt sind.

¹⁾ Der Artikel unter dem Titel: „Ueber die gebohrten und gegrabenen Brunnen der Staats-Weinlager“ ist mir vom Autor in liebenswürdiger Weise in Faltten zugestellt worden. Darum halte ich es nicht für angemessen, hier eine Analyse davon zu geben. Nur so viel will ich sagen, dass die Untersuchung der Bohrlöcher in Werchnij Rogatschik (Tauris) und in den Städten Melitopol und Berdjansk Prof. Sinzow zu dem Ergebnis geführt hat, dass Sokolows Schichten mit *Venus konkensis*, die Ablagerungen von Nowotscherkassk, sowie auch die Schichten mit *Spaniodon gentilis* als tiefster Horizont der sarmatischen Ervilien-Abtheilung zu deuten seien. Diese Anschauung scheint mir wahrscheinlich in Betreff der Spaniodontenschichten, weniger hinsichtlich der Ablagerungen von Nowotscherkassk. Was dagegen die Schichten an der Konka angeht, kann ich mich mit ihrer Zuweisung zum Sarmaticum nicht einverstanden erklären, denn ich habe N. Sokolows Sammlung gesehen und mich davon überzeugt, dass sie nur sehr wenige sarmatische Formen umfasst und eine typische Uebergangsauna bildet.

häufig vorkommenden Vertretern von *Spaniodon gentilis* auch *Sp. opisthodon*, *Cerithium mitrale* (*submitrale*) Eichw. und *Ervilia infrasarmatica* Sokol. anzutreffen.

In einem anderen Bohrloche in der Stadt Melitopol (beim neuen Landschafts-Hospital) birgt die Schicht № 24 (grauer wasserführender Sand) *Spaniodon opisthodon* in Gesellschaft von *Pholas ustjurtensis* Eichw. und *Ph. raricostatus* n. sp., *Ervilia infrasarmatica* Sokol., *E. trigonula* Sokol. und *Tapes gregarius* Partsch var. *dissitus* Eichwald.

Wenn ferner die *Venus* Bacewicz, wie Andrussow vermuthet, ein *Spaniodon* ist, so kommt diese Form nach der Angabe des genannten kaukasischen Geologen im Kreise Signach zusammen mit *Tellina* (*Syndesmya*) *reflexa*? und einem *Solen* in Schichten vor, die Bacewicz ¹⁾ als sarmatisch bezeichnet.

Endlich begegnet uns nach Sorokin und Simonowicz im Regierungsbezirke Kuitais (Kwirila) „*Venus pulchella* Dubois“, d. h. *Spaniodontella pulchella* Baily in Gemeinschaft mit *Cardium protractum*, *C. obsoletum*, *Tellina reflexa* (d. h. *Syndesmya reflexa* Eichw. und *Lucina nivea* Eichw. (d. h. *Lucina Dujardini*). Allein für die selben Schichten nennen Simonowicz und Sorokin auch *Corbula* und *Nucula* und darum erscheint das „Sarmaticum“ dieser Gelehrten, wie auch das von Bacewicz ein wenig zweifelhaft und die Auffindung von Spaniodonten in den sarmatischen Ablagerungen von Transkaukasien bedarf also noch überzeugenderer Beweise.

Kehren wir zum Tschokrak-Kalke zurück, so sehen wir, dass, sobald sich die Möglichkeit eröffnet, das untersarmatische Alter der Spaniodontenschichten nachzuweisen, das Haupthindernis aus dem Wege geräumt ist, das uns davon abhält, ihn (in vollem Umfange oder nur in seinen obersten Horizonten) nicht nur dem Charakter seiner Fauna, sondern auch seiner Entstehungszeit nach zu den Ablagerungen zu zählen, die den Uebergang von der Mediterran-Stufe zur sarmatischen vermitteln.

Verhält sich dies in der That so, dann dürfen wir Aequivalente des Tschokrak-Kalkes der Ablagerungszeit nach in den Schichten an der Konka und bei Nowotscherkassk suchen, denn der Uebergangskarakter der Fauna in den Schichten mit *Venus konkensis* ist von N. Sokolow mit hinlänglicher Ueberzeugungskraft dargethan worden und die Daten der Stratigraphielegen Zeugnis dafür ab, dass sie unterhalb des tiefsten sarmatischen Horizontes ruhen. Diesen ist hier durch eine Schicht mit *Ervilia infrasarmatica*, *Tapes vitalianus* d'Orb., *Syndesmya reflexa*, *Cardium praeaplicatum*, *Mactra* cf. *fragili* Lask., *Bulla Lajonkaireana*, *B. melitopolitana* und *Sandbergeria roxolanica* var., wobei nach Sokolow die Möglichkeit einer Unterbrechung zwischen dieser sarmatischen Schicht und denen mit *Venus konkensis* gar nicht ausgeschlossen ist ²⁾.

Erklären wir den Tschokrak-Kalk und die Schichten an der Konka für gleichalterige Ablagerungen, so müssen wir erwarten, darin eine Reihe gemeinsamer Formen zu

¹⁾ Bacewicz. Geol. Beschr. eines Theiles der Kreise Signach u. Tiflis. Mat. z. Geol. d. Kaukasus (1878).

²⁾ Sokolow. Die Schichten mit *Venus konkensis* etc., S. 50–51 u. 92–93.

finden. Allein es sind deren nur wenige: vielleicht *Lucina dentata* var., *Syndesmya alba* var. *scythica*, *Corbula gibba*, *Niotha Dujardini*, *Cerithium nodosoplicatum*, das Sokolow für die Konka-Schichten mit einem Fragezeichen versehen hat, eben so wie *Dosinia exoleta* L. (die letzte Form wird von Iwanow für die nach Andrussow mit seinem Tschokrak-Kalke gleichaltrigen Sande von Stauropol genannt wird), im Maximum also sechs Formen.

Allein wenn wir die von D. Golubjatnikow ¹⁾ auf dem Berge Giaur-Tapa in Dagestan entdeckten Ablagerungen berücksichtigen und sein Verzeichnis der dortigen Versteinerungen durchgehen, so stellt es sich heraus, dass die Fauna des Tschokrak-Kalkes und der Konka doch noch einige gemeinsame Formen enthalten. Es kann kein Zweifel daran aufkommen, dass Golubjatnikow in Dagestan wirklich Tschokrak-Kalk gefunden hat ²⁾. Von den 17 Species, die der citirte Autor bestimmt hat, sind 7 dem Giaur-Tapa und dem Tschokrak-Kalke gemeinsam. Dazu sind noch die Formen zu nehmen, die in diesen und in jenen Ablagerungen nahe Verwandte besitzen und sich vielleicht auch als beiden eigen herausstellen werden. Das sind ein *Mytilus*, den Golubjatnikow als *M. fuscus* Hoernes bestimmt hat, zwei Cardien aus der Gruppe *Cardium obsoletum* und *C. protractum*, *Bulla Lajonkairiana* und kleine Vertreter von *Tapes*, die nach Golubjatnikow an den *Tapes* aus dem Tschokrak-Kalke erinnern. Darum sagt er auch „Vergleichen wir die Fauna der Mediterran-Ablagerungen im Regierungsbezirke Stauropol und auf der Halbinsel von Kertsch mit der unsrigen, so finden wir viele gemeinsame Formen (etwa 10 nahe stehende); das gewährt uns die Möglichkeit vorauszusetzen, dass wir es mit gleichzeitigen Bildungen zu thun haben“ ³⁾.

Aber abgesehen von der Menge von Formen, die mit solchen im Tschokrak-Kalke und in den Sanden von Stauropol identisch oder sehr nahe verwandt sind, beherbergt die Fauna des Giaur-Tapa noch einige, die den Konka-Schichten eigen sind: eine *Spaniodontella*, die einerseits einer Species von der Konka, andererseits der *Spaniodontella intermedia* Andrussow von Cap Tarchan gleicht, *Cardium Andrussowi* Sokol., *Maetra Basteroti* May., *Cardium* n. sp. Sokol. ⁴⁾ und *Ervilia podolica* var.

Wenn wir die Schichten vom Giaur-Tapa für Tschokrak-Kalk halten, können wir also den früheren 6 Formen noch weitere 5 hinzufügen und folglich sind der Fauna

¹⁾ D. Golubjatnikow. Die Mediterran-Ablagerungen von Dagestan. Bull. Com. Géol., T. XXI, pag. 218--222.

²⁾ Es ist indess fraglich, welchem Horizonte des Tschokrak-Kalkes die Fauna des Giaur-Tapa entspricht. Dabei ist es zu beachten, dass Golubjatnikow in jüngster Zeit in seinem Rayon Schichten mit einem *Pecten*, der dem *P. cornus* ähnlicher ist, als dem *P. nudatus*, mit *Vulsella* und anderen Formen entdeckt hat, die deren oligocänes Alter anzudeuten scheinen, wobei er jetzt den verticalen Abstand zwischen diesen Schichten mit glatten *Pectines* und denen des Giaur-Tapa viel geringer einschätzt, als früher. Dieser Umstand beweist es, dass die Frage nach dem Alter der Schichten des Giaur-Tapa noch ganz unaufgeklärt bleibt.

³⁾ Golubjatnikow. D. Medit.-Ablag. in Dagestan, S. 221.

⁴⁾ *Cardium praeplicatum* Hilb. var.? bei Sokolow in den Schichten mit *Venus konkensis*.

der Konka-Ablagerungen etwa 11 Arten mit der des Tschokrak-Kalkes gemeinsam oder sie haben nahe Verwandte darin.

Natürlich ist aber auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass man in den Sedimenten vom Giaur-Tapa einen etwas höheren Horizont erblickt, als den typischen Tschokrak-Kalk, und ein chronologisches Bindeglied zwischen diesen beiden Ablagerungstypen, doch scheint dem folgender Umstand zu widersprechen.

Lassen wir uns, da stratigraphische Anhaltspunkte fehlen, in der Frage, was ein wenig älter und was ein wenig jünger ist, von dem Gesamthabitus leiten, den eine bestimmte Fauna an sich trägt, so muss dabei der grössere Procentsatz echt sarmatischer Formen in erster Linie ins Gewicht fallen und in dieser Hinsicht kann man nicht sagen, wenn man die Fauna vom Giaur-Tapa nach dem Verzeichnisse von Golubjatnikow beurtheilt, dass sie mehr sarmatische Formen enthalte, als die des Tschokrak-Kalkes.

Unseren Ausführungen über diesen Gegenstand ist noch hinzuzufügen, dass geringfügige Unterschiede im Charakter von Faunen, deren Fundorte durch weite Strecken von einander getrennt sind, wie z. B. die Halbinsel von Kertsch und Dagestan, auf Altersunterschiede zurückzuführen sehr gewagt ist, da dabei die facielten Verhältnisse ausser Acht gelassen werden und man beim Fehlen stratigraphischer Grundlagen Gefahr läuft, in Fehler zu verfallen. Der Tschokrak-Kalk stellt offenbar ein aus einem recht ausgedehnten Wasserbecken stammendes Sediment dar, während die Konka-Schichten sich vielleicht in einer engen Bucht abgesetzt haben. Setzen wir das Letztere auch für die Schichten vom Giaur-Tapa voraus, wie das Dr. Sokolow gethan hat, und nehmen wir an, das Wasser der dortigen Bucht wäre durch von den Bergen des Kaukasus herabströmende Flüsse versüsst worden, so wird es eher begreiflich, weshalb die Fauna des Giaur-Tapa der von der Konka näher steht, als die des Tschokrak-Kalkes.

Jedenfalls, wenn man die besprochenen Schichten, wie es Golubjatnikow in seiner Schrift durchblicken lässt, als Uebergangsgebilde deutet, wird man durch die Logik gezwungen, diese Anschauung auch auf den Tschokrak-Kalk, mindestens auf seine oberen Horizonte auszudehnen.

Der Schlüssel zur Lösung dieser Räthsel ist allem Anscheine nach auf dem Kaukasus zu suchen, zu dessen geologischer Erforschung vor der Hand nur die ersten Schritte gethan worden sind. Dass in dieser Richtung noch viel zu erwarten steht, das geht aus der vom Geologischen Comité in Angriff genommenen Detailaufnahme der Naphtadistricte hervor, die schon in den ersten zwei Jahren einen radicalen Umschwung in der Schätzung des Alters der kaukasischen Naphta zu Wege gebracht hat. Darum wird es nicht ohne Interesse sein, hier eine tabellarische Uebersicht der Ergebnisse zu geben, die von D. Golubjatnikow in der Umgebung der Stadt Derbent und im Kaitag-Tabassaran-Bezirk von Dagestan, von K. Kalicki im Bezirke von Temir-Chan-Schura in Dagestan und vom Verfasser vorliegender Arbeit zu Tage gefördert

worden sind, während er sich mit der Untersuchung eines Theiles der Schwarzen Berge befasste, die auf der Strecke von den Schat-Befestigungen bis Tschachtyr-Kort (Bezirk Grozny im Terek-Gebiete) von der tiefen Schlucht des Argun durchschnitten werden.

Im zuletzt erwähnten Rayon ziehen sich von Jarosch-Mordy bis zur Argunbrücke beim Aul Tschischki, d. h. in einer Ausdehnung von mehr, als 4 Werst, ununterbrochen steil einfallende Tertiär-Gesteine hin, die ein vortreffliches Profil von den cretaceischen Ablagerungen (mit *Ananchites ovata?*) bis zu den Mactrenchichten (Akschagylschichten? Oberer Sarmaticum?) beobachten lassen.

Die sehr schönen Aufschlüsse am Tschenty-Argun längs der Chaussée nach Schatoi in Verbindung mit denen am Malji Goi, am Gammer-Ein, am Scharo-Argun und am Waschendur, die stets von Versteinerungen begleitet sind, versprechen uns die Möglichkeit zur Aufstellung einer sehr ins Detail gehenden Gliederung der Tertiär-Sedimente dieses Gebietes zu eröffnen.

In Betreff der auf Seite 280 abgedruckten Tabelle ist Folgendes zu bemerken.

Sie ist auf Grund vorläufiger, vor der Hand noch sehr summarischer Daten zusammengestellt (namentlich bezieht sich das auf das Gebiet von Grozny). Das detaillirteste, palaeontologisch am besten charakterisirte Profil mit Angabe der Mächtigkeit der einzelnen Abschnitte der Miocæn und Palaeogen-Suite ist mir von K. Kalicki übergeben worden. Für den Bezirk von Kaitag-Tabassaran dagegen sind für das Profil der Miocæn-Schichten, das ich auf Grund der Untersuchungen von D. Golubjatnikow ¹⁾ aufgestellt habe, die Lagerungsverhältnisse der Schichten am Giaur-Tapa und der kieseligen Kalke von Chosch-Mensil mit *Leda fragilis*, *Modiola discors*, *Cryptodon*, *Nassa restitutiana*, *Cardium* cf. *obsoletum* vom genannten Autor noch nicht völlig aufgeklärt worden. Wahrscheinlich ruhen diese tiefer, als jene, wie es auf unserer Tabelle angenommen ist, aber es ist ebenso wenig unmöglich, dass die Schichten von Chosch-Mensil und die vom Giaur-Tapa gleichalterig sind.

Was nun den Bezirk von Grozny angeht, so ist das vom Verfasser vorliegender Abhandlung gesammelte umfangreiche Material noch nicht ein Mal provisorisch bearbeitet worden und ebenso wenig die Versteinerungen aus den Bohrlöchern der Grozny-Werke, die dem Comité von E. Juschkin zugesandt worden sind ²⁾ (einige Species hat N. Sokolow vorläufig bestimmt). Immerhin aber kann man für den Augenblick Folgendes sagen: am Tschenty-Argun und seinen Zuflüssen (dem Grossen und dem Kleinen Goi, dem Scharo-Argun, dem Waschendur u. a.) vermischen wir in der Serie der

¹⁾ D. Golubjatnikow. Die Mediterran-Ablagerungen in Dagestan. Bull. Com. Géol., T. XXI, 1902, S. 185—230, und des selben Geol. Unters. des Naphta Districtes von Kaitag-Tabassaran, Dagestan, und in d. Umg. v. Derbent, ib., S. 697—754.

²⁾ Genauere Angaben darüber, aus welcher Tiefe die Versteinerungen stammen, liegen mir im Augenblicke noch nicht vor und daher kann es sein, dass *Spaniodontella pulchella* aus tieferen Horizonten herrührt, als es in der Tabelle angezeigt ist.

TEREK-GEBIET.		D A G E S T A N.		
Bezirk von Grozny.		Bezirk von Temir-Chan-Schura.		Bezirk von Kaitag-Tabassaran und Umgegend von Derbent.
	Mächtigkeit.	Petrographische Zusammensetzung.	Vorkommende Fossilien.	
Schieferige Thone und Mergel mit Abdrücken von Fischen (Naphtawerke von Grozny).	> 35 m	Schieferige Thone in Wechsellagerung mit Mergeln.	Vereinzelte Abdrücke von Fischen und Fischschuppen in Mergeln.	
	40 m	Schieferige Thone, Sande und Mergel.	<i>Spaniodontella umbonata</i> Andruss. var.	
Schieferige Thone, Mergel und sandige Gesteine der Naphtawerke v. Grozny mit <i>Spaniodontella pulchella</i> und Fischresten	200 m	Schieferige Thone mit Fliesenmergeln.	In der Tiefe dieser Suite kommen relativ oft Fischreste vor, am häufigsten verschiedene Arten von <i>Clupea</i> .	Graue oder dunkelbraune sandige Thone mit <i>Clupea</i> sp.
Hellgraueschiefrige Thone mit <i>Buccinum</i> sp. u. <i>Tellina?</i> sp., gelbe Sandsteine ohne Fossilien, schwarze Schiefer mit flachen Tellinen (<i>Syndesmya?</i>), gelber Mergel mit <i>Ervilia?</i> Suite von meist dunkeln Thonschiefern in Wechsellagerung mit lokern Sandsteinen und Mergeln, die in verschiedenen Niveaux einige Arten von <i>Spaniodontella</i> , sowie <i>Tellina?</i> sp. und andre Formen und ausserdem Fischreste einschliesst.	200 m	Sandsteine, Thone und Mergel.	Fossilien selten: <i>Spirialis</i> sp. und kleine <i>Spaniodontella</i> .	Sande, weisslich und weiss. Sande, Thone und Mergel mit <i>Spaniodontella umbonata</i> und <i>Sp. pulchella</i> . Sande mit kleinen <i>Sp. cf. intermediae</i> Andruss.
	275 m	Sandsteine, Thone und Mergel.	<i>Maetra fragilis</i> Lask., <i>Card. ruthenicum</i> Hilb., <i>C. cf. obsoleto</i> , <i>Arca turonica</i> DuJ., <i>Pecten</i> sp., <i>Mytilus</i> sp., <i>Venus</i> sp., <i>Tellina Sokolovi</i> Golumbajtnikow, <i>Leda</i> sp., <i>Tapes</i> sp., <i>Donax</i> sp., <i>Solen</i> sp., <i>Spaniodontella cf. nitidae</i> Reuss, <i>Bulla Lajonkaiireana</i> Bast., <i>Bittium reticulatum</i> Da Costa var., <i>Trochus affinis</i> Eichw., <i>Spirialis</i> sp.	
Feste schwarze Schieferthone mit <i>Spirialis?</i> am Kleinen Goi.	75 m	Schwarze Schieferthone mit Mergel-Zwischenschichten.	Recht grosse Vertreter von <i>Spirialis</i> sp., 4 mm breit.	Dunkle schieferige Thone?
Schwarze Schieferthone am Kleinen Goi mit <i>Leda fragilis</i> , <i>L. sp.</i> , <i>Buccinum restitutum</i> , <i>Tellina</i> sp., <i>Spaniodontella</i> u. bläuliche Gesteine mit kleinen <i>Gastropoden</i> und <i>Pelecypoden</i> .	635 m	Schwarze Schieferthone in der Höhe der Suite mit mächtigen Sandsteinen. In den Thonen zahlreiche Zwischenschichten von festen Dolomiten. In der Tiefe schwarze (kalkige) Concretionen.	<i>Leda fragilis</i> Chemn., <i>Corbula gibba</i> Olivi, <i>Syndesmya</i> (?), <i>Nassa restitutiana</i> Font., <i>Spirialis</i> sp.	Bläuliche dunkle Kalke von Chesch-Mensil (Fl. Rubas-Tschai) mit <i>Cardium papillosum</i> , <i>C. cf. obsoleto</i> , <i>Modiola discors</i> L., <i>Leda fragilis</i> Chemn., <i>Spaniodontella</i> sp., <i>Cryptodon</i> sp., <i>Pecten</i> , <i>Spirialis</i> , <i>Solen</i> , <i>Bittium reticulatum</i> Da Costa, <i>Nassa restitutiana</i> Font., <i>Bulla conulus</i> Desh., <i>Hydrobia cf. Tournoueri</i> Sandb., <i>Membranipora</i> sp., <i>Serpula</i> .
Mächtige Suite von Sandsteinen und Schiefer am Gr. und am Kl. Goi und am Waschendur. An Fossilien kommen nur Fischschüppchen vor. Unterbrechungen sind möglich. Zwischenschichten von Geschieben cretaceischer Gesteine in den dunkeln Thonen am Waschendur. Ganz in der Tiefe dieser Suite Schiefer mit kleinen Fischschuppen. Helle harte Schiefer mit sehr grossen Fischschuppen.	10 m	Graue Schieferthone mit Dolomit-Zwischenschichten.	<i>Amphisyle</i> sp.	Unterbrechung?
	135 m	Schwarze Schieferthone mit Sphaerosideritconcretionen.	Ohne Fossilien.	Dunkle Thone und Mergel mit Zwischenschichten von Eisenerz.
	> 1000 m	Hellgraue Schieferthone mit zahlreichen dünnen Zwischenschichten von Sandsteinen, Mergeln, Dolomiten.	Schuppen von <i>Clupea</i> sp.	Schwarze blätterige Thone mit <i>Melletta sardinites</i> Heck. Mächtige graue und weissliche Sande. Graue sandige Schiefer und Sandsteine.

Miocaen-Ablagerungen die oberen Partien der Naphta führenden Suite von Grozny (Thone und Mergel mit Fischabdrücken) und unter den Muschelbreccien mit eigenartigen Mactren (Aktshagyl-Schichten? oberes Sarmaticum?) beginnen unmittelbar weiche dunkle Schieferthone mit *Tellina?* (*Syndesmya?*) und Mergel mit *Ervilia?*, wie es an der Mündung des Grossen Goi neben der Brücke über den Tschenty-Argun gut sichtbar ist. Dafür treten im besprochenen Rayon abgesehen von dem im Bereiche des Oel-Territoriums bekannten Schichten, auch noch tiefere Glieder der Tertiär-Ablagerungen offen zu Tage, die bei den Naphtabohrungen noch nicht erreicht worden sind.

Den tiefsten Schichten dieser Serie sind hier schwache Naphtavorkommnisse untergeordnet, offenbar in einem viel tieferen Niveau, als bei den Naphtawerken, beinahe auf der Grenze der cretaceischen und der tertiären Ablagerungen. Deshalb kann ihr Alter hier auch nicht miocaen sein, wie bei der Naphta von Grozny.

Sehr interessant ist die Bestimmung des aus den Tiefbohrungen bei Grozny stammenden palaeontologischen Materials. So führt N. Sokolow dafür folgende Formen an ¹⁾: *Spaniodon Barboti* Stuck. (*Spaniodontella pulchella* Baily), kleine Vertreter von *Pholas*, die denen aus den Schichten mit *Turritella atamanica* Bogatschew gleichen, kleine Vertreter von *Syndesmya?*, *Cardium* cf. *Fittoni* (vielleicht *C. subfittoni* Andruss.?) *Buccinum* cf. *restitutiano*, *Valvata?*

Aus der oben stehenden Tabelle ist es ersichtlich, dass ungeachtet der grossen Entfernung, die das eine Profil vom anderen und jedes von ihnen von der Halbinsel von Kertsch trennt, die naphtahaltige Suite des Terek-Gebietes und Dagestans dem schon längst von Prof. N. Andrussow in Vorschlag gebrachten Schema in wunderbarer Weise als Stütze dient: oben finden sich Spaniodontenschichten, dann folgen Aequivalente des Tschokrak-Kalkes, noch tiefer finden wir dunkle Schieferthone mit Fischschuppen. Wenn wir sodann alle drei Durchschnitte mit einander vergleichen, bemerken wir eine beträchtliche Aehnlichkeit zwischen ihnen. Ganz oben finden wir Thone und Mergel mit Fischabdrücken, dann beginnen darunter Spaniodontenschichten, die nach der Tiefe hin eine Fauna mit Uebergangs- oder Mischcharakter bergen. Noch tiefer erblicken wir in allen drei Profilen einen überaus constanten und charakteristischen Horizont mit *Leda fragilis* (Chosch-Mensil, schwarze Thone mit *Leda* im Bezirk von Temir-Chan-Schura, Schichten mit *Leda* und *Buccinum restitutum?* am Kleinen Goi). Hierauf folgt eine mächtige Suite ohne Versteinerungen, deren unterer Abschnitt wahrscheinlich Palaeogen darstellt und von Sedimenten des cretaceischen Systems unterlagert wird. Was das Alter der eigentlichen Miocaen-Suite betrifft, so zählt K. Kalicki in dem mir von ihm übergebenen Profil zum Neogen alles das, was oberhalb der grauen Schieferthone und Dolomite mit *Amphisyle* liegt. Für Mediterran-

¹⁾ N. Sokolow, Bericht üb. c. Excursion nach dem Kaukasus in die Rayons der Specialuntersuchung der Napht-Felder. Bull. Com. Géol., T. XX, S. 576—577.

Ablagerungen erklärt er die darüber lagernde Serie von 710 m Mächtigkeit und allem, was über der zuletzt erwähnten Suite ruht, schreibt er den Charakter von Uebergangssedimenten von den mediterranen zu den sarmatischen zu. Allein der Vertheidiger des sarmatischen Alters der Spaniodontenschichten, Prof. J. Sinzow, kann dagegen folgende Einwände erheben.

In der Serie von Gesteinen, die oberhalb der schwarzen Thone mit grossen Vertretern von *Spirialis* lagert und eine Mischfauna einschliesst (sie ist 275 m mächtig und die Versteinerungen kommen in verschiedenen Horizonten davon vor), treffen wir unter anderen Formen auch *Maetra fragilis* Lask. in reicher Fülle in Gesellschaft von *Cardium ruthenicum* Hilb.

Maetra fragilis ist im Grunde genommen eine typisch sarmatische Species und die tiefsten Schichten, in denen sie sich nachweisen lässt, sind Laskarews Buglowka-Schichten in Volhynien. Selbst wenn wir uns auf den Standpunkt des zuletzt genannten Gelehrten stellen und die Buglowka-Schichten und ähnliche mit *Maetra fragilis* und *Cardium ruthenicum* in Kalickis Profil nicht als sarmatische, sondern als Uebergangssablagerungen deuten, müssen wir dennoch die darüber liegende grössere Hälfte der Spaniodontenschichten (500 m von 775 m Gesamtmächtigkeit) logischer Weise zum unteren Sarmaticum rechnen. Ist diese Anschauung richtig, so gehören eben dahin auch die Sedimente mit *Spaniodontella umbonata* und *Sp. pulchella* in dem von D. Golubjatnikow mitgetheilten Durchschnitte, die er für mediterran erklärt.

Demnach wird die Ansicht, dass die Spaniodontenschichten zu den tiefsten Horizonten der untersarmatischen Ablagerungen gehören können, durch die auf dem Kaukasus gewonnenen Resultate nicht umgestossen, sondern in gewissem Sinne bestätigt.

Hier dürfte es am Platze sein den Terminus „Spaniodonten-“ oder „Spaniodontellen-Schichten“ selbst etwas näher ins Auge zu fassen. Was haben wir eigentlich darunter zu verstehen? Wenn nur die Schichten mit *Spaniodontella umbonata* und *Sp. pulchella*, so könnten wir sie in ihrem ganzen Umfange der Sarmatischen Stufe angliedern; belegen wir aber mit dieser Bezeichnung überhaupt Ablagerungen, die reich an dieser Pelecypodengattung sind, so müssen wir im Durchschnitte Kalickis die ganze Suite bis zu dem schwarzen Thone mit grossen Vertretern von *Spirialis* dazu rechnen, in dem von mir mitgetheilten auch die Schichten mit *Leda fragilis* am kleinen Goi und im Bezirke von Kaitag-Tabassaran auch die Schichten von Chosch-Mensil. In diesem weiteren Sinne müssen die Spaniodonten-Schichten einen ausgedehnten Zeitraum umfassen, denn sie entsprechen einer ganzen Reihe von Horizonten.

Der Vollständigkeit halber bleiben uns noch einige Worte hinsichtlich der Schichten an der Konka, von Nowotscherkassk und von Buglowka zu sagen übrig.

Die Fauna der Ablagerungen am Fl. Konka ist von N. Sokolow in seiner Abhandlung über die Schichten mit *Venus konkensis* beschrieben worden und die Durchmusterung seiner Collection hat in mir die Ueberzeugung von der Richtigkeit der von

ihm in Betreff ihres Charakters und ihres wahrscheinlichen Alters ausgesprochenen Ansichten erwachsen lassen.

Die Fauna von der Konka ist eine typische Uebergangsauna¹⁾ und enthält nur eine beschränkte Anzahl echt sarmatischer Arten (*Tapes Vitalianus* d'Orb., *Mohrensternia inflata* und drei vermuthlich aus höher liegenden sarmatischen Schichten hierher gelangte: *Cardium* cf. *obsoletum*, *Ervilia podolica*, *Tornatina Lajonkairieana*). Davon gehört keine zur Zahl der am häufigsten in den Konka-Schichten vorkommenden Formen (*Venus konkensis*, *Ervilia trigonula*, *Lucina dentata*, *Cardium Andrussovi*, *C. scyoticum*, *Maetra Basteroti* var. *konkensis* und *Corbula Michalskii*), die durchweg neue und eigenartige Species oder Varietäten darstellen. Diese wichtige Eigenthümlichkeit der Konka-Schichten weist unverkennbar auf ihren Uebergangscharakter hin.

Einen anderen Eindruck ruft die von W. Bogatschew in Nowotscherkassk entdeckte Fauna hervor, die viele mit der Konka-Fauna gemeinsame Arten umfasst, daneben aber auch rein sarmatische (z. B. *Modiola volhynica*, *Donax dentiger* und *Cerithium rubiginosum*), sowie echt mediterrane (*Aporrhais alatus?*, *Corbula gibba*, *Pecten flavus*, *Maetra Basteroti*). Also trägt sie eher das Gepräge einer Mischfauna, als einer Uebergangsauna²⁾ an sich und ein solcher Charakter lässt sich darauf zurückführen, dass sie an der Mündung eines Flusses gelebt hat, der sich hier ins Meer ergoss. Das wird durch die hier zusammen mit marinen Formen vorkommenden Cerithien, Hydrobien und Neritinen bewiesen³⁾. Eine solche Beschaffenheit einer Fauna aber ist dazu angethan, uns grosse Behutsamkeit bei der Bestimmung ihres Alters einzufflössen, um so mehr, wenn die Daten der Stratigraphie uns im Stiche lassen, denn dieser gebührt bei der Lösung von Problemen dieser Art jeder Zeit die Ausschlag gebende Stimme.

Meine Uebersicht erlaube ich mir mit einigen Bemerkungen in Betreff der sogenannten Buglowka-Schichten zu schliessen, die Laskarew in Volhynien entdeckt hat. Ich habe deren Fauna nicht im Speciellen studirt und sie selbst sind mir nur an zwei

¹⁾ Als „Uebergangsauna“ von der Fauna *A* zur Fauna *B* müssen wir meines Erachtens eine solche bezeichnen, die eine begrenzte Anzahl von Formen enthält, die mit Angehörigen der Faunen *A* und *B* ganz identisch sind, vorzugsweise aber aus nur ihr eigenen Arten oder aus solchen Varietäten zusammengesetzt ist, die einen Uebergang zwischen Formen der einen und der andern vermitteln und deshalb solchen, die der einen oder der anderen Fauna, zwischen denen sie das Bindeglied bildet, gleichen, ohne mit ihnen identisch zu sein. Diesen Anforderungen genügt die Konka-Fauna in vollem Maasse.

²⁾ Allein auch in dieser Fauna haben eigenartige Formen zu entstehen begonnen, z. B. *Turritella atamanica* Bogatschew, die nicht nur als neue Art auftritt, sondern vielleicht als neues Subgenus. Am meisten nähern sich ihr die verkürzten Varietäten von *T. bicarinata* mit vergrössertem Apicalwinkel, die in den oberen Mediterran-Ablagerungen (in den Schichten mit *Cardium praecechinatum*) anzutreffen sind.

³⁾ Solche „Delta-Faunen“ offenbaren beträchtliche Aehnlichkeit unter einander, selbst wenn sie dem Alter nach ganz verschiedenen Ablagerungen angehören. So ist z. B. die Fauna der Schichten von Laa am Fl. Thaya (Oesterreich-Ungarn) nicht jünger, als die Ablagerungen von Grund, ist aber nichts desto weniger der von Nowotscherkassk sehr ähnlich, und die von Dr. Abel beschriebene Fauna von Niederschleinz bei Limberg-Meissau (Verhdl. d. k. k. Geolog. R.-A., 1900, S. 388), die vermuthlich gleichfalls viel älter ist, als die von Nowotscherkassk.

Punkten, in Wyschgorodok und in Ogrychkowcy, zu Gesicht gekommen. Deshalb würde ich an diese Frage um so weniger heranzutreten wagen, als eine gegenwärtig noch unter der Presse befindliche, für die Memoiren des Geologischen Comités bestimmte Monographie sich gerade damit eingehend befasst, wenn diese Entdeckung nicht von so hoher Bedeutung wäre. Vor allen Dingen muss ich betonen, dass meine Beobachtungen an den genannten zwei Orten die Laskarews vollauf bestätigen. Der Genannte hat sich als so aufmerksamer und gewissenhafter Beobachter bewährt, dass ich nichts Neues als Ergänzung seiner Ergebnisse hinzuzufügen habe. Allein aus dem von ihm gesammelten Material kann man sehr wohl auch etwas andere Schlüsse ziehen, als er gethan hat. Laskarew deutet seine Buglowka-Schichten sowohl der Ablagerungszeit, als auch dem Faunencharakter nach als Uebergangsbild zwischen den mediterranen und den sarmatischen Sedimenten, als ein Bindeglied zwischen diesen beiden Abtheilungen des Miocäns, und führt zu Gunsten seiner Auffassung eine Reihe von Argumenten ins Treffen, die sich in Kürze, wie folgt, zusammenfassen lassen: erstens lagern die Buglowka-Schichten zwischen mediterranen und sarmatischen Sedimenten, und zweitens beherbergt ihre Fauna freilich eine grosse Zahl von Formen, die in das ihnen aufgelagerte Sarmaticum übergehen ¹⁾, aber auch mehrere, die die vorhergegangene reiche marine Fauna überlebt haben, und endlich einige (*Corbula*, *Congerina*, *Venus*), deren Existenz im brackischen Wasserbecken von Buglowka zum Abschluss gelangt ist.

Es lässt sich nicht in Abrede stellen, dass Laskarew recht gewichtige Gründe hat, Buglowka als ein solches Bindeglied anzusehen, allein mir persönlich erscheint die Frage bei Weitem nicht so klar, wie allem Anscheine nach dem genannten Gelehrten.

Ich beginne mit den stratigraphischen Daten. Diese würden die Frage unbedingt in dem Sinne entscheiden, dass die Buglowka-Schichten in der That ein Bindeglied zwischen mediterranen und sarmatischen Ablagerungen darstellen, wenn wir es mit Zuversicht aussprechen könnten, dass sie ohne Unterbrechung dem obersten Horizonte der Mediterran-Stufe aufgelagert seien und ihrerseits vom tiefsten Horizonte der untersarmatischen Sedimente überlagert werden. Meines Erachtens können wir das aber vor der Hand nicht behaupten. Wie wir schon vorhin gesehen haben, können wir nicht mit Bestimmtheit sagen, dass in Volhynien die obersten Glieder der mediterranen Ablagerungen von der Erosion unberührt geblieben sind. In einer Schlucht beim Vororte Sokolowka (Wyschgorodok) sind die Buglowka-Schichten vom Horizonte mit *Cardium præechinatum* durch Gerölle von Kiesel und anderen Gesteinen geschieden, das viele Fragmente von Ostreen und anderen marinen Formen einschliesst. In Ogrychkowcy enthalten die den Buglowka-Schichten angehörigen feinkörnigen Sande in ihrer unteren Partie Zwischenschichten von grobem Sande, verschiedene Geschiebe und viele Bruch-

¹⁾ Laskarew. Geol. Unters. d. Kr. Kremenez, Bull. Com. Géol. T. XVI, № 6—7, S. 251.

stücke mariner Muscheln (Ostreen und andre Formen), die einen richtigen Muschelde-
tritus bilden. Darunter ruht Nulliporenkalk mit ebener Oberfläche und Nulliporenkugel-
chen, deren Würzchen abgeschliffen sind. Beim Dorfe Pliska ¹⁾ sind die Buglowka-
Schichten vom ebenen und glatten Lithothamnienkalke durch Sande mit Fragmenten
mariner Formen getrennt.

All diese Erscheinungen könnte man auch durch die Nähe der Küste erklären,
wäre nicht die wunderbare Constanz bemerkbar, mit der die Zwischenschichten von
Gerölle und Muscheltrümmern mit Vorliebe auf der Grenze der Mediterran-Ablagerungen
auftreten. Daher bezeugen es diese Thatsachen in meinen Augen eher, dass eine Un-
terbrechung eingetreten ist und dass ein Theil der Mediterran-Serie der Erosion zum
Opfer gefallen ist.

Prüfen wir nun die Beziehungen, die zwischen den Buglowka-Schichten und den
untersarmatischen herrschen. In den meisten von Laskarew besprochenen Profilen
werden die Buglowka-Schichten von oolithischem *Serpula*-Kalk mit *Ervilia podolica*,
Mastra fragilis, *Donax dentiger* und anderen Formen überlagert. Es ist auffallend, dass
dieser Kalk dort, wo er mit den Buglowka-Schichten in Berührung steht, nach dem
Zeugnis Laskarews weder Kieselgeschibe, noch Muscheltrümmer birgt. Daher bleibt
als einziger Beweis für eine Pause, wenn eine solche überhaupt eingetreten ist, die
Veränderung in der petrographischen Zusammensetzung des Sediments übrig, ein nicht
ganz zuverlässiges Merkmal, da in den sarmatischen Schichten von Kremenez ein be-
ständiger Wechsel von Kalksteinen und Sanden zu beobachten ist. Ferner ist zu bemer-
ken, dass nach Laskarews Ansicht für den tiefsten Horizont des volhynischen Sar-
maticums nicht der oolithische *Serpula*-Kalk am charakteristischsten ist, sondern die
Schichten mit *Murex sublavatus*, von denen er die Zählung der sarmatischen Ablage-
rungen zu beginnen empfiehlt ²⁾. Schon oben haben wir es ausgesprochen, dass diese
Anschauung viel für sich hat. Verhält sich das so, so könnte die Lagerung der Schich-
ten mit *Murex sublavatus* auf den Buglowka-Schichten als gewichtiges Argument zu
Gunsten ihrer Bedeutung als Uebergangsgebilde geltend gemacht werden. Allein leider
fehlen die Schichten mit *Murex sublavatus* und *Pleurotoma Doederleini* im Buglowka-
Bassin gänzlich und sind von Laskarew nur ausserhalb seiner Grenzen dort nachge-
wiesen worden, wo wiederum keine typischen Buglowka-Ablagerungen vorhanden sind,
z. B. in Saliscy. Es ist übrigens ein Ort zu nennen, wo nach Laskarews Ansicht
Schichten mit *Murex sublavatus* unmittelbar auf Buglowka-Schichten ruhen, das ist das
Dorf Kuntscha. Hier lagern Sedimente mit *Mastra fragilis*, *Cardium irregulare*, *C. vin-*
dobonense, *Tapes vitalianus*, *Buccinum* cf. *coloratum*, *Murex sublavatus*, *Columbella*

¹⁾ Laskarew, l. c., S. 244—245.

²⁾ Laskarew. Geol. Unters. d. Wassersch. d. Fl. Goryn u. Slutsch, Bull. Com. Géol. T. XVIII, N^o 4
S. 171.

scripta und anderen Formen auf Mergeln mit zerdrückten dünnphaligen Vertretern von *Ervilia podolica*, *Cardium protractum*, *Tapes*, *Modiola*, und abwärts folgt sandiger Kalkstein mit kleinen Angehörigen der Genera *Ervilia*, *Cardium*, *Modiola*, *Cerithium*, dessen tieferen Horizonten Zwischenlagern von Süßwasserkalkstein mit *Hydrobia* und *Planorbis* untergeordnet ist. Mit diesen Schichten schliesst die Entblössung, aber der Kirche von Kuntscha gegenüber hat Laskarew unter den oben erwähnten Gesteinen eine Schicht schmutzig grünen Sandes mit ockergelben Flecken ohne Fossilien entdeckt, den er ebenso, wie den darüber liegenden sandigen Kalkstein, hauptsächlich auf seine petrographische Aehnlichkeit mit den im Bassin von Buglowka im Kreise Kremenez entwickelten Ablagerungen gestützt, mit diesen in eine Linie stellt. Was den Kalkstein mit kleinen Ervilien und noch einigen Formen, deren Species Laskarew unbestimmt lässt, betrifft, so wird natürlich seine Angabe stimmen, wenn sich darin für die genannten Sedimente so charakteristische Formen nachweisen lassen, wie *Venus Sobieskii* var., *Ervilia trigonula*, *Congerina Sandbergeri* u. s. w., sonst aber kann er auch sarmatisch sein.

Somit ist noch nicht alles in den Lagerungsverhältnissen der Buglowka-Schichten aufgeklärt und daher bleibt, um der Frage auf den Grund zu kommen, ob wir es mit Uerbegangs-Ablagerungen oder mit dem tiefsten sarmatischen Horizonte zu thun haben, noch die eingehende Prüfung der Fauna übrig. Wenn wir nach seinem sehr ausführlichen vorläufigen Bericht und nach seiner Abhandlung „Bemerkungen über die Miocänablagerungen Volhyniens“ (Jahrb. d. k. k. geol. R. A. B. XLIX) ein Urtheil bilden dürfen, so enthält die sehr ärmliche Buglowka-Fauna (29 Arten, von denen 5, wie wir bald sehen werden, zweifelhaft sind) nicht weniger als 11 Species, die sich in nichts Wesentlichen von typischen zu sarmatischen unterscheiden scheinen.

Ferner ist es zu beachten, dass von der Zahl dieser sarmatischen Species *Ervilia podolica* durch eine ungeheure Menge von Exemplaren („Myriaden“, wie Laskarew sagt) vertreten ist ¹⁾ *Mactra fragilis* sehr häufig, *Syndesmya reflexa*, *Modiola volhynica* und *Bulla truncata* häufig und *Cardium ruthenicum* ²⁾, *Mohrensternia inflata* und *Bulla Lajonkaireana* nicht selten sind. Demnach sind von den 14 in den Buglowka-Schichten am häufigsten vorkommenden Formen 8 sarmatisch. Unter den übrigen 6 sind nur *Venus Sobieskii* var. (*V. konkensis*) Lask. non Sokol., *Ervilia trigonula* Sokol. und eine Abart von *Congerina Sandbergeri* häufig anzutreffen, die drei anderen bloss nicht selten. Die Angaben Laskarews hinsichtlich des numerischen Uebergewichtes all der genannten Formen in den Buglowka-Schichten finden in meinen Beobachtungen volle Bestätigung: Durchschnitte dieser Schichten glänzen schon von ferne weiss durch die gewaltige Menge von Ervilien und Mactren und frappiren durch ihren sarmatischen Habitus: erst bei aufmerksamer Prüfung erkennt man, dass man es mit Buglowka-Schichten zu thun hat.

¹⁾ Laskarew. Geol. Unter. d. Kr. Kremenez, S. 242 und 250.

²⁾ *Cardium ruthenicum* ist eine für das Sarmaticum Ost-Galziens typische Form.

Jetzt wollen wir zusehen, wie stark in den Buglowka-Schichten das mediterrane Element ist. Laskarew zählt in seinem Verzeichnissen etwa 11 mediterrane Formen auf, von denen indess fünf, wie es bereits Sokolow nicht entgangen ist, als Angehörige der Buglowka-Fauna etwas zweifelhaft sind. Da ich mich für die Sache interessirte, habe ich die Schluchten beim Orte Wyschgorodok, wo sie einzig von Laskarew gefunden worden waren, in Augenschein genommen und bin zu folgendem Ergebnis gelangt. In den Buglowka-Schichten habe ich sie nicht finden können ¹⁾, doch hat sich in mir bei der bekannten Sorgfalt von Laskarews Beobachtungen nicht der geringste Zweifel daran geregt, dass er die genannten Formen thatsächlich in den Schichten gefunden hat, die er bezeichnet. Die unteren Schichten der Buglowka-Ablagerungen enthalten, was auch Laskarew betont, Gerölle und Muscheltrümmer und werden durch eine aus solchem Material bestehende Zwischenschicht von den Mediterran-Ablagerungen geschieden, die in ihrer allerersten Schicht zwei von den von ihm für die Buglowka-Ablagerungen angeführten Formen (*Pectunculus pilosus* und *Ostrea digitalina*) in abgeriebenem Zustande enthalten. Deshalb darf man mindestens für diese beiden Arten annehmen, dass sie in den Buglowka-Schichten an zweiter, wenn nicht gar an dritter Lagerstätte ruhen. Ferner sind von den übrigen Formen *Cardium praecechinatum* und *Nucula nucleus* besonders häufig in den allerersten Mediterran-Ablagerungen und haben gerade darum leicht in den untersten Horizont der Buglowka-Schichten gelangen können, selbst in unbeschädigtem Zustande. Als Hauptargument dafür, dass die angeführten Formen ein der Buglowka-Fauna fremdes Element sind, ist aber die Thatsache zu betrachten, dass sie nur in einem einzigen Durchschnitte bei Wyschgorodok gefunden worden sind und sonst nirgends.

An solchen Formen, die mediterranen gleichen oder mit ihnen identisch sind, lassen sich also in der Buglowka-Fauna etwa acht aufzählen, von denen nur drei Arten (*Venus Sobieskii* var., *Congeria Sandbergeri* var. und *Lucina dentata*) zur Zahl der häufig darin vorkommenden gehören und eine, *Congeria Sandbergeri*, nicht selten ist, während *Corbula* cf. *Theodiscae* Hilb. und *Venus* cf. *umbonatae* selten sind und zwei Arten, *Cerithium deforme* und *Ensis* cf. *Rollei* eine grosse Rarität bilden. Aus all dem Vorgetragenen geht es hervor, dass der Gesamthabitus der Buglowka-Fauna sarmatisch ist und dass gar kein Beweggrund vorläge, sie als etwas Selbständiges aus der sarmatischen auszuscheiden, wären nicht jene feinen Unterschiede da, die sich an einigen von den sarmatischen Vertretern der Buglowka Fauna beim Vergleich mit den Typen bemerkbar machen. Lassen wir den Umstand ganz bei Seite, dass diese Abweichungen vermöge des minimalen Subjectivismus, von dem sich auch der gewissenhafteste Beobachter nicht frei machen kann, leicht übertrieben sein mögen, so ist es manch Mal nicht leicht, sich darüber klar zu werden, welche von ihnen auf den Ein-

¹⁾ Ausser Fragmenten von *Cardium praecechinatum*.

fluss faciemer Verhältnisse, welche auf Unterschiede in der Altersstufe zurück zu führen sind. In besonderem Maasse trifft dies bei einer so eigenthümlichen Fauna zu, wie die von Buglowka, die vorzugsweise aus Acephalen besteht, unter denen einige Gattungen (*Maetra*, *Errilia*, *Venus*, *Syndesmya* und *Congerina*) numerisch das Uebergewicht besitzen. Im Hinblick auf diesen eigenthümlichen Localcharakter der Fauna darf man sich auch kaum der Hoffnung hingeben, durch ihre Erforschung könne der Ursprung der sarmatischen Fauna in ihrem ganzen Umfange ermittelt werden. Das Aeusserste, was sie bieten kann, ist die Aufhellung der Genesis einer beschränkten Anzahl sarmatischer Formen.

Die Mediterran-Fauna Volhyniens ist, wie wir gesehen haben, sehr reich und im Vergleich mit ihr erscheint die eben daher stammende untersarmatische arm, ist aber doch weit reicher, als die von Buglowka. In den mediterranen Schichten und in den sarmatischen begegnen wir einer gewissen Anzahl von Formen, die einander entweder sehr nahe stehen oder durch irgend welche genetische Beziehungen verbunden sind. Viele von den Fäden aber, die die obermediterrane Fauna Volhyniens mit der sarmatischen verknüpfen, reissen in den Buglowka-Schichten ab. So sind z. B. die Formen *Cerithium nitrale*, *C. mediterraneum*, *C. rubiginosum*, *Murex sublavatus*, *Columbella scripta*, *Natica helicina* jenen beiden Faunen gemeinsam, fehlen aber in den Buglowka-Schichten.

Darum führt uns die Logik zu dem Schlusse, dass gleichzeitig mit dem kleinen Wasserbecken von Buglowka ein offeneres Meer existirt haben muss, dessen Fauna einen weniger localen, allgemeineren Charakter gehabt hat, ein Meer, worin die Vertreter solcher Genera, wie *Murex*, *Pleurotoma*, *Natica*, *Cerithium* gelebt haben. Die Hauptschwierigkeit liegt indess in der Frage, wo wir dies Meer zu suchen haben. Wollen wir dies in Volhynien in den obersten Gliedern der Mediterran-Ablagerungen thun, so bedecken doch nach Laskarews Beobachtungen und zum Theil nach den meinigen die Buglowka-Schichten den Horizont mit *Cardium praechinatum* und *Venus Sobieskii* var. Wenn wir diesen nicht als den obersten unter den Mediterran-Ablagerungen Volhyniens ansehen, müssen wir dann annehmen, ihre obersten Glieder seien weggespült worden und zwischen den Buglowka-Schichten und den mediterranen habe eine Unterbrechung Statt gefunden, wie Sokolow es voraussetzt? Endlich hat der nämliche Gelehrte in Volhynien (Kuntscha und anderswo) den tiefsten sarmatischen Horizont mit *Murex sublavatus*, *Pleurotoma Doederleini*, *Columbella scripta*, *Natica* cf. *helicinae*, *Buccinum coloratum* sp. entdeckt. Da die Lagerung dieser Schichten auf denen von Buglowka stichhaltigerer Beweise bedarf, als sie von Laskarew beigebracht werden, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Buglowka-Ablagerungen gleichalterig mit dem Horizonte mit *Murex sublavatus* sind und nur eine Acephalen-Facies davon bilden.

Fassen wir alles oben Gesagte zusammen, so sehen wir, dass sich aus dem Material an Thatsachen, das Laskarew herbeigeschafft hat, auch andre Schlussfolgerungen ziehen lassen, als der genaunte Gelehrte gewonnen hat. Deshalb erfordert seine Ansicht, wonach die Buglowka-Ablagerungen älter wären, als die tiefsten sarmatischen, und ihre

Fauna als Bindeglied zwischen den mediterranen und den sarmatischen Sedimenten diene, noch eine Bestätigung nicht sowohl durch eingehenderes Studium der Buglowka-Fauna, die in Folge ihrer Eigenart und ihrer Aermlichkeit manche unserer Fragen nicht zu beantworten vermag, als vielmehr durch die Aufklärung der stratigraphischen Verhältnisse. Erst dann werden wir eine Antwort auf die Frage ertheilen können, ob die Buglowka-Schichten aus der gleichen Zeit stammen, wie die an der Konka, wie Laskarew meint, oder ob sie etwas jünger sind, wie Sokolow annimmt. Ich würde mich eher der letzten Anschauung zuneigen und zwar aus folgenden Gründen. Die Konka-Fauna trägt, wie Sokolow gezeigt hat, so zu sagen einen mehr mediterranen Charakter an sich, als die von Buglowka. Sie umfasst rein marine Formen (*Pecten*, *Anomia*, *Murex*, *Pleurotoma*) und die eigenthümlichen Arten von dort stehen mediterranen näher, als sarmatischen. Eine solche Verschiedenheit im Charakter der beiden Faunen liesse sich wohl mit ihrer Gleichzeitigkeit vereinigen, wenn die Konka-Schichten sich in einem weiten offenen Meere abgesetzt hatten, denn wir haben schon gesehen, dass wir gleichzeitig mit dem Buglowka Becken die Existenz eines Meeres einräumen müssen, dessen Fauna solche Genera umschlossen hat, wie z. B. *Murex*, *Pleurotoma* u. ähnliche. Sokolows Forschungen haben jedoch gezeigt, dass die Konka-Fauna in einem engen der Versüßung ausgesetzten Meerbusen gelebt hat. Man könnte nun die Vermuthung vorbringen, die Buglowka-Fauna habe ein Bassin bewohnt, dessen Gewässer noch brackischer gewesen wären, als die der Konka-Bucht, doch tritt dem ein sehr merkwürdiger Umstand hindernd in den Weg. In der Fauna von Buglowka begegnen wir keiner einzigen *Hydrobia*, keiner einzigen *Neritina* und keinem einzigen *Cerithium*, und doch sind diese Formen, die als sehr zuverlässige Anzeichen für eine Versüßung des Wassers gelten, in den untersarmatischen Ablagerungen schon längst bekannt und an der Konka, wie in Nowotscherkassk nachgewiesen worden (Cerithien-Arten und *Hydrobia* cf. *Tournoueri* in den Konka-Schichten, viele Exemplare von Cerithien und Neritinen in Nowotscherkassk). Darum haben N. Sokolow und W. Bogatschew volles Recht, in den Meerestheilen, die die von ihnen entdeckte Fauna belebt hat, Brackwasser vorauszusetzen, hinsichtlich Buglowkas aber fehlt uns diese Sicherheit. Die Süßwasser-Sedimente von Volhynien haben natürlich zu einer und derselben Zeit mit der Buglowka-Fauna existiren können, doch ist dadurch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass gleichzeitig mit ihnen auch ein kleines Wasserbecken bestanden hat, dessen Salzgehalt höher als normal gewesen ist, nicht niedriger.

Da die Buglowka-Ablagerungen nicht von Gyps begleitet sind, so betreten wir hier das Bereich der Hypothesen und Vermuthungen und sind nicht im Stande etwas darüber zu sagen, ob der Salzgehalt im Wasser des Buglowka-Beckens die Norm überstiegen habe, wodurch es sich in Betreff der Faciesverhältnisse den Ervilienschichten Ostgaliziens nähern würde, oder ob sich die Buglowka-Schichten in Brack-

wasser abgesetzt haben ¹⁾. Somit müsste man Angesichts des etwas räthhaften Charakters der Verhältnisse, unter denen die Buglowka-Fauna gelebt hat, dessen enthalten, genetische Schlussfolgerungen zu ziehen und in ihren Vertretern die Vorfahren der unter-sarmatischen Fauna zu erblicken.

Den Schlüssel zur Lösung einer Reihe interessanter Probleme, die sich an die Buglowka-Fauna knüpfen, liegt es am nächsten in Ostgalizien zu suchen, an dessen Grenze (in Wyschgorodok) Laskarew die in Rede stehenden Schichten entdeckt hat. Mit grossem Interesse nahm ich daher die Lectüre der Schrift von Teisseyre ²⁾ in Angriff, die die „Misch“- und „Uebergangsfauen jenes Landes sehr eingehend behandelt. Allein dieses gründliche Werk, das eine Fülle positiven Materials enthält und aus der Feder des bekannten Erforschers der galizischen Toltren stammt, ist mir die Antwort auf alle die in vorliegender Arbeit aufgeworfenen Fragen schuldig geblieben. Es ist nicht leicht sich im Buche Teisseyres zurecht zu finden, denn er gruppirt das von ihm zusammengebrachte Material in sehr eigenthümlicher und für den Leser unbequemer Weise und in Betreff mancher sehr wesentlicher Gegenstände spricht er sich ganz unklar aus. Ich habe mir z. B. darüber nicht klar werden können, ob der Verfasser das Vorkommen von Nulliporen im sarmatischen Meere einräumt oder nicht.

So befinden sich nach seiner Ansicht im sarmatischen Sandsteine beim Dorfe Buciki die Nulliporen an ursprünglicher Lagerstätte.

Ferner meint Teisseyre, da er in seinem „sarmatischen Nulliporen“-Kalk Lithothamnien gefunden hat, „dass die Lithothamnienfacies die Tendenz besitze, sich in den Uebergangs-Sedimenten zwischen den beiden Etagen des Miocaens von Podolien zu entwickeln“ (der mediterranen und der sarmatischen). Allein aus seinen Worten ³⁾ geht es auch hervor, dass die körnigen Lithothamnien (sehr selten die Nulliporen-kügelchen) eine blanke, gleichsam abgeglättete Oberfläche haben und sich überdies durch eine hellere Färbung auf dem dunkeln Grundfonds des Gesteines auszeichnen.

Die verschiedenartigen Gesteine, die Teisseyre für „Uebergangs“-Gebilde hält, theilt er in zwei Gruppen ein: Uebergangsgesteine der Mediterran-Stufe und solche der Sarmatischen. Als Grundlage für die Eingliederung eines Gesteines in die eine oder

¹⁾ Die Dünnwandigkeit der Schalen und die abgeschwächte Construction des Schliessapparates, die sich bei manchen Formen von Buglowka beobachten lässt, ist vielleicht im Allgemeinen nicht nur mit einer herabgesetzten Concentration des die Schale umgebenden Mediums in Zusammenhang gewesen, sondern auch mit dem Umstande, ob die Mollusken in der Brandungszone oder in stillem Wasser gelebt haben. Solche Gedanken steigen auf, wenn man sich der Psilodonten des Erzmeeres erinnert, die mit überaus massiven Schalen ausgestattet gewesen sind und in Gemeinschaft mit Neritinen, Viviparen und anderen Bewohnern kaum salzigen Wassers gelebt haben. Das Brackwasser im Buglowka-Bassin wird ebenso wenig durch das Vorkommen von Congerien darin bewiesen, denn nach Andrussow (D. Dreissensiden Eurasiens, S. 567 u. 568) giebt es Belege dafür, dass die recenten Congerien in Gesellschaft von Ostreen leben können und im Berliner Museum hat er selbst einen *Balanus* gesehen, der an einer *Congerina africana* vom Senegal sass.

²⁾ Teisseyre. Atlas geol. Galicyi. Text do zeszytu ósmego. 190).

³⁾ Ibidem, S. 76.

die andere Kategorie dient ihm entweder der Charakter seiner Fauna oder seine Lagerungsverhältnisse. Darum deutet der genannte Gelehrte bisweilen als Uebergangsgestein ein solches, worin beinahe alle Arten sarmatisch sind oder ein solches, worin die Beimengung mediterraner Elemente ganz geringfügig oder sogar zweifelhaft ist.

So enthält Teisseyres Uebergangs-Korallenkalk von Bohót und ebenso sein „wapien bohocki zwirowy“ eine mediterrane Fauna, und der „Bryozoen- und Nulliporenkalk“ von Bohót unter 50 Arten nur 5, die der genannte Autor für sarmatisch erklärt (drei von diesen sind nicht genau bestimmt, *Modiola marginata* kann mit *M. submarginata* Lask. identisch sein und es bleibt also nur eine sarmatische Species, *Cardium ruthenicum*, übrig). Was den „Bryozoenkalk von Bohót“ betrifft, so schliesst seine über 40 Arten umfassende Fauna nur zwei sarmatische ein: *Modiola volhynica* Eichw. var. *incrassata* d'Orb. und *M. marginata* (eine dritte *Modiola* ist nicht präcise bestimmt).

Umgekehrt kommen inmitten seiner „Uebergangsablagerungen der Sarmatischen Stufe“ solche vor, worin das mediterrane Element durch zwei Arten (*Monodonta mammilla* und *Cerithium deforme* im „sarmatischen Nulliporenkalke) vertreten oder wo seine Existenz überhaupt zweifelhaft ist.

So finden sich im Uebergangs-Quarzsande von Pronjatin neben aus der Kreide ausgespülten Kieseln mediterrane Muscheln ausschliesslich in abgeriebenem Zustande ¹⁾, was indess den Verfasser nicht davon abhält, anzunehmen, sie machten ein normales Element in der Fauna dieses Sandsteines aus und zwar auf Grund dessen, dass auch in mediterranen Schichten marine Formen in abgeriebenem Zustande vorkommen.

Die Ablagerungen, denen Teisseyre Uebergangscharakter zuschreibt, lagern bisweilen auf Schichten mit seiner Meinung nach rein sarmatischer Fauna. So ist in Pronjatin der Sandstein mit einer Misch-Fauna von den Mediterranschichten durch eine dünne Kalksteinschicht mit *Cardium ruthenicum*, *C. protractum*?, *Ervilia podolica*?, *Modiola marginata* und *Serpula gregalis* geschieden.

Dem ist noch hinzu zu fügen, dass viele von Teisseyres „Uebergangs-Sedimenten in der Toltrenzone liegen und dass die, die ausserhalb dieses Rayons nur sarmatische Formen einschliessen, sobald sie sich den Toltren-Ablagerungen (Bohót) nähern, plötzlich durch eine beträchtliche Beimengung mediterraner Formen bereichert werden ²⁾.

Ich bin nicht im Stande, die capitale Arbeit von Teisseyre so zu analysiren, wie es geschehen müsste, und habe mir nur erlaubt, einige Stellen daraus anzuführen, die A. Michalskis Ansicht bekräftigen, wonach es gewagt ist, innerhalb des Toltren-rayons Ablagerungen mit Uebergangscharakter zu suchen, namentlich unter organogenen

¹⁾ Teisseyre. Atlas géol. Galicyi, S. 67.

²⁾ Als Beispiel einer Erscheinung dieser Art weist Teisseyre auf den sarmatischen Kalkstein „zwirowo-mialowy“ hin, der ausserhalb des Rayons der Toltren-Ablagerungen mediterrane Formen (*Ostrea*, *Pecten*) nur ausnahmsweise beherbergt.

ungeschichteten Gesteinen, wo es sehr schwer ist, sich in den stratigraphischen Verhältnissen zurecht zu finden und wo daher die Gefahr, in sehr verhängnisvolle Fehler zu verfallen, nahe liegt. Ausserdem ist es von A. Michalski ermittelt worden, weshalb in einem Stücke Toltrengesteine leicht neben sarmatischen Arten auch *Lima* und *Haliotis* vorkommen können.

Auf Grund all dieser Erwägungen ist es vor der Hand sehr schwierig zu bestimmen, welche unter den von Teisseyre untersuchten Gesteinen den Buglowka-Schichten entsprechen.

Gesamtergebnisse in Betreff des Charakters der Fauna von Tomakowka und ihres wahrscheinlichen Alters.

Auf Grundlage all des im zweiten Abschnitte vorliegender Abhandlung Vorgelegenen hat das Verzeichnis der in den Ablagerungen von Tomakowka gefundenen Formen folgende Gestalt:

- Ostrea gingensis* Schloth.
Pecten Domgeri n. sp.
 „ „ var. *anomala* n. var.
 „ *Hilberi* n. sp.
Nucula nucleus L.
Arca lactea L.
Chama sp.
Cardium sp.
 „ *Platovi* Bogatschew.
Venus ukrainica n. sp.
Venus sp.
Tapes vetuloides n. sp.
Ervilia trigonula Sokol.
Lutraria primipara Eichw.
Corbula gibba Olivi.
Lucina dentata Bast. var. (*konkensis* Sokol.?).
Mitra recticosta Bell.
Buccinum incrassatum Müller?
 „ *Dujardini* Desh.
 „ (*Phos*) *Hoernesii* Semper.
Murex caelatus Grat.

der äusseren Oberfläche combiniren. Dies Verfahren habe ich aber nur bei einer geringen Anzahl von Pelecypoden befolgt, die im Gestein von Tomakowka besonders häufig vorkommen und sich überdies durch ziemlich charakteristische Umrisse auszeichnen (*Nucula nucleus*, *Venus ukrainica*, *Lucina dentata*, *Tapes vetuloides*, *Ervillea trigonula*). Was die übrigen Formen angeht, zumal die kleinen, haben sie unbestimmt bleiben müssen.

Abgesehen davon haben wir auch noch den Umstand im Auge zu behalten, dass das kalkig-sandige Gestein von Tomakowka mit einer gewissen Beimengung von Thon keineswegs zur Zahl derer gehört, in denen sich Fossilien gut erhalten.

Wenn wir uns dessen erinnern, welch beschränkte Anzahl von Species die Kalksteine und die kalkig-sandigen Gesteine unserer Mediterran-Ablagerungen im Vergleiche mit den Sanden und Thonen beherbergen, so muss uns die relativ hohe Zahl von Formen aus den Schichten von Tomakowka, die haben bestimmt werden können, in Erstaunen setzen. Deshalb bin ich der Ansicht, dass die dortige Fauna weit reicher gewesen ist, und zweifle nicht daran, dass, wenn sich reine Sand- oder Thon-Ablagerungen in den Regierungsbezirken Cherson oder Jekaterinoslaw entdecken lassen, sie nicht ärmer an Organismen sein werden, als die von Volhynien oder Korytnica.

Im oben mitgetheilten Verzeichnisse erblicken wir 15 Pelecypoden- und 28 Gastropodenarten, folglich machen jene 34,88⁰/₀, diese 65,12⁰/₀ von der gesamten Molluskenanzahl aus. Diese Zahlen kommen dem Verhältnis zwischen den selben zwei Molluskenklassen, wie sie uns für die Sande von Pötzleinsdorf (Kirchhof) bekannt sind ¹⁾, sehr nahe, denn dort betragen sie 63,9⁰/₀ für die Gastropoden und 36,1⁰/₀ für die Pelecypoden ²⁾. Allein, was wir oben über das Verhältnis der bestimmten Species zu ihrer Gesamtmenge im Gestein gesagt haben, weist darauf hin, dass die oben für Tomakowka angegebene Proportion nicht auf grosse Genauigkeit Anspruch erheben kann und dass ihre annähernde oder sogar ihre volle Uebereinstimmung mit den für Pötzleinsdorf bekannten Werthen wahrscheinlich auf blossem Zufall beruht. Immerhin aber können wir mit einiger Zuversicht behaupten, dass in der Tomakowka-Fauna die Artenzahl der Gastropoden die der Pelecypoden ansehnlich überwogen hat und dass jene wahrscheinlich fast doppelt so gross gewesen ist, wie diese.

Wenn sich das so verhält, so nähert sich die Fauna von Tomakowka, abgesehen von ihrer bereits hervorgehobenen Aehnlichkeit mit der der Pötzleinsdorfer Sande, in diesem Sinne auch den Sanden mancher Orte in Ostgalizien (z. B. Podgorce, wo das Verhältnis der Pelecypoden zu den Gastropoden 38,75⁰/₀ und 61,25⁹/₀ ausmacht) und

¹⁾ Th. Fuchs. Erläut. z. geol. Karte d. Umg. Wiens, S. 19.

A. Rosival. Zur Fauna d. Pötzleinsd. Sande. Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A., 1833, S. 87.

²⁾ Halten wir *Pecten Domgeri* var. *anomala* für eine selbständige Art, so gestaltet sich das Verhältnis zwischen Pelecypoden und Gastropoden der Tomakowka-Fauna, wie 36,36⁰/₀ und 63,64⁰/₀, Ziffern, die fast identisch mit den für Pötzleinsdorf angegebenen sind.

den Sanden der Lithothamnienregion Vohyniens. So beläuft sich in der Felswand Żabjak die Zahl der Pelecypoden auf 39,65⁰/₀, die der Gastropoden auf 60,35⁰/₀ der Gesamtmenge der Mollusken ¹⁾).

Halten wir nun in dieser Beziehung die Fauna von Tomakowka und die der ausserhalb der Nulliporenzone liegenden reinen Sandfacies (Schuschkowcy, Naslawtsche) neben einander, so fällt uns ohne Weiteres eine beträchtliche Verschiedenheit auf, denn die Fauna der beiden zuletzt erwähnten Oertlichkeiten offenbart einen viel höheren Procentsatz an Pelecypoden. In Schuschkowcy machen diese 47,62⁰/₀ sämtlicher Mollusken aus (die Gastropoden 52,38⁰/₀), in Naslawtsche 47,10⁰/₀ (52,90⁰/₀). Da für diese Fundorte die Fossilienverzeichnisse relativ vollständiger und zuverlässiger sind, als für die übrige Localitäten, so dürfen wir aus diesem Umstande die Berechtigung zu der Annahme herleiten, dass die Fauna von Tomakowka unter etwas anderen faciiellen Verhältnissen gelebt habe, als die von Schuschkowcy und Naslawtsche. Worin diese Verschiedenheit bestanden haben mag, ist schwer zu sagen, wahrscheinlich aber hat dabei neben einer Differenz in der Tiefe des Meeres auch der Charakter seines Bodens eine Rolle gespielt.

Es wäre von hohem Interesse die Tiefe zu fixiren, in der die Fauna von Tomakowka gelebt hat. Unter den ihr eigenthümlichen Formen finden wir etwa sechs, die recenten Arten sehr nahe stehen (*Nucula nucleus* L., *Arca lactea* L., *Corbula gibba* Olivi, *Nassa incrassata* Müll., *Natica millepunctata* Lmk. und *Trochus fanulum* Gmel.). Dürfen wir annehmen, jene Formen und die heutigen hätten gleiche Tiefen bewohnt, so erhalten wir für sie von den zusammengestellten bathymetrischen Angaben, die auf den Werken von Walther, von Bucquoy, Dautzenberg und Dollfus und auf einer Abhandlung von Pallary ²⁾ beruhen, keine einzige Form, hinsichtlich der kein Widerspruch darin enthalten wäre. In Folge dessen ist es absolut unmöglich, etwas Bestimmtes in Betreff der Tiefe zu sagen, in der die Fauna von Tomakowka gelebt haben mag. Manche Gründe aber scheinen dafür zu sprechen, dass sie nicht allzu gross gewesen sein kann.

So steigen alle Vermetusarten nach Bucquoy's Angaben nicht tiefer, als 60 Meter, nach denen Walthers nicht tiefer, als 82 Meter hinab. *Trochus fanulum* ist, selbst wenn wir die von Bucquoy angesetzten weiteren Grenzen nehmen, nicht unter 100 Meter anzutreffen. Diese Zahl bezeichnet wahrscheinlich das Maximum der für unsere Fauna möglichen Tiefe. Allein die Fülle von Vertretern der Gattung *Trochus*, deren Angehörige der Mehrzahl nach in geringer Tiefe leben, sowie der Umstand, dass in

¹⁾ In Schuschkowcy entspricht der Procentgehalt an Pelecypoden und Gastropoden den Zahlen 31,20 und 68,80⁰/₀, in Staro-Potschajew 29,82 und 70,18⁰/₀. All diese Ziffern beruhen auf den überaus unvollständigen Daten über die Fauna Vohyniens und können daher nicht sehr genau sein.

²⁾ Paul Pallary. Liste des mollusques testacés de Tanger. Journal de conchyliologie, 1902, Vol. I, № 1, pag. 1—39.

der Bucht von Tanger 4 von den sechs in unsere Tabelle aufgenommenen Formen in einer Tiefe von weniger als 20 Meter gefunden worden sind, bringt uns auf die Vermuthung, dass die gesuchte Tiefe wahrscheinlich geringer gewesen ist, als 100 Meter. Abgesehen davon begegnet uns im Faunenverzeichnis von Tomakowka eine interessante Form *Lutraria primipara*. In den heutigen Meeren leben zwei Repräsentanten dieses Genus, mit denen man die miocänen Lutrarien zusammen zu bringen pflegt: *Lutraria oblonga* Chemn. und *L. lutraria* L., von denen die zuletzt genannte, die ich in Schuschkowcy entdeckt habe, die einzige Art ist, soweit ich dies auf Grund der vorliegenden Litteratur beurtheilen kann, die in etwas grössere Tiefe hinabsteigt (bis auf 120 m nach Bucquoy, bis auf 40 m nach Walther). In Betreff der anderen recenten Species, *Lutraria oblonga*, sprechen alle Daten bei Bucquoy, Walther und Pallary dafür, dass sie sich auf eine Tiefe von höchstens 20 m beschränkt und eine typische Bewohnerin seichten Wassers ist.

Bei der Beschreibung der *Lutraria primipara* aus den Schichten von Tomakowka ist darauf aufmerksam gemacht worden, dass die Species Eichwalds eher der recenten *L. oblonga* (Chemn.?) Gmel. gleicht, als den Wiener Vertretern dieser Art (*L. lutraria* L. und *L. Hoernesii* May.) und folglich auch der recenten, tiefer hinabsteigenden *L. lutraria* L. Wenn also die *L. primipara* von Tomakowka unter denselben Tiefenverhältnissen gelebt hat, wie die recente *L. oblonga*, so haben sich die dortigen Ablagerungen eher in einer unbedeutenden Tiefe abgesetzt, als in einer grösseren. Haben wir aber auch mit der vorstehenden Vermuthung Recht, so ist damit noch nicht gesagt, dass die von der Tomakowka-Fauna belebte Küste flach gewesen sein müsse. Wie wir schon vorhin gesehen haben, wird es durch die Lagerungsverhältnisse recht bestimmt bezeugt, dass das Gestein von Tomakowka sich an einem ziemlich steilen Felsenufer abgelagert hat. Ausser dem sind die Quarzkörner darin eckig und vom Wasser nur wenig bearbeitet. Diese Thatsache und der Umstand, dass sich grobe Quarzkörner zusammen mit Kalk- und Thonschlamm abgesetzt haben, berechtigt uns zu dem Schlusse, dieser Vorgang habe sich in stillem Wasser ansserhalb der Brandungszone abgespielt. Deshalb bin ich der Ansicht, dass die Fauna von Tomakowka in einer kleinen, tief in die aus krystallinischem Gestein aufgebaute Küste eingeschnittenen Bucht gelebt hat, deren wahrscheinlich stille Gewässer durch Vorgebirge gegen den Andrang der Meereswogen geschützt waren.

Nun wollen wir prüfen, auf welches Alter die in den Ablagerungen von Tomakowka erbeuteten Fossilien hinweisen.

Das miocaene Alter der besprochenen Fauna unterliegt gar keinem Zweifel, und es bleibt uns somit noch übrig zu entscheiden, in welche Unterabtheilung des Miocaens sie sich einfügt. Sarmatisch kann sie nicht sein, denn die erdrückende Majorität ihrer Arten gehört zur Zahl der typisch mediterranen. Daher sind noch zwei Fälle möglich: entweder repräsentirt unsere Fauna das untere Miocaen (die Mediterran-Stufe nach

Suess) oder sie gehört zum mittleren Miocæn, d. h. zur 2. Mediterran-Stufe. In der Fauna von Tomakowka treffen wir zwei Formen an, die die Möglichkeit ihrer Eingliederung in das untere Miocæn zu eröffnen scheinen, eine grosse massive *Ostrea*, die in Fülle in der unteren Sandschicht von Tomakowka vorkommt, und einen grossen Vertreter der Gattung *Tapes* im oberen kalkig-sandigen mit Thon untermischten Gestein. Die erste von ihnen, *Ostrea gingensis*, ist wohl, wie wir schon erfahren haben, in den Ablagerungen der ersten Mediterran-Stufe vorhanden, kann aber auch viel höher hinaufsteigen und eine Varietät von ihr ist die einzige *Ostrea*, die sich im Sarmaticum finden lässt. Daher ist *Ostrea gingensis* am wenigsten für die Altersbestimmung geeignet. Die zweite Form, der grosse Vertreter der Gattung *Tapes* ist, wie oben constatirt worden ist, eine neue Art, die freilich dem *Tapes vetulus* Bast nahe steht, d. h. einer Form, die der ersten Mediterran-Stufe mehr eigenthümlich ist und auch im Leithakalk sich findet; andererseits hat unsere Form auch eine gewisse Aehnlichkeit mit dem recenten *T. rhomboides* Penn. und daher ist auch sie kein stichhaltiger Beweis für die Zugehörigkeit der Ablagerungen von Tomakowka zum unteren Miocæn. Eliminiren wir nun diese beiden Formen, ferner alle neuen Arten und die nur annähernd bestimmten, so behalten wir folgende übrig:

- Nucula nucleus* L.
Arca lactea L.
Cardium Platovi Bogatschew.
Ervilia trigonula Sokol.
Lutraria primipara Eichw.
Corbula gibba Olivi.
Lucina dentata var.
Mitra recticosta Bell.
Buccinum Dujardini Desh.
 „ (Phos) *Hoernesii* Semper.
Murex caelatus Grat.
Chenopus alatus Eichw.
Cerithium scabrum Olivi.
Turritella Archimedis Brongn.
Natica millepunctata Lmk.
Pyramidella plicosa Bronn.
Trochus fanulum Gmel.
 „ *affinis* Eichw.
 „ *patulus* Brocc.
 „ *angulatus* Eichw.

Von diesen 20 Formen kommen zwei, *Cardium Platovi* und *Ervilia trigonula* ¹⁾ im Wiener Becken nicht vor, und auch *Lutraria primipara* fehlt dort wahrscheinlich, während *Trochus angulatus* eine sarmatische Form ist. Die übrigen 16 Arten aber sind solche, die für die zweite Mediterran-Stufe im Wiener Becken typisch sind, und zwar 15 davon kommen in den Schichten von Steinabrunn vor. Abgesehen davon sind manche von ihnen besonders charakteristisch für die Gesteine, die in Steinabrunn und Nicolsburg auftreten. So ist *Arca lactea* namentlich in den mergeligen Zwischenschichten der Kalke von Steinabrunn und Nicolsburg häufig, seltener in Grund, Hainfahn und Pötzleinsdorf. *Mitra recticosta* Bell. findet sich nach R. Hoernes und Auinger in ungeheurer Menge von Exemplaren in Steinabrunn, relativ selten jedoch an Orten, wie Grussbach, Nicolsburg, Pötzleinsdorf und Hainfahn. Ausser dem gleicht die *Mitra* von Tomakowka am meisten dem von den Verfassern der „Gasteropoden der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie“ abgebildeten Exemplar aus Steinabrunn. *Pyramidella plicosa* kommt nach M. Hoernes nur in den Schichten von Steinabrunn und Nicolsburg vor. *Trochus fanulum* ist den Worten des selben Autors zu Folge im Tegel und im Sande von Steinabrunn und Nicolsburg häufig, selten dagegen im unteren Tegel und im Sande von Grund. Wenn endlich die von uns mit einem Fragezeichen bezeichnete *Rissoa* wirklich *Rissoa Lachesis* Bast. ist, so ist auch diese für den Tegel von Steinabrunn charakteristisch. Aus all dem Gesagten geht es hervor, dass die Fauna von Tomakowka dem früher als „Tegel und Sand des Leithakalkes“ bezeichneten am nächsten kommt und im Speciellen am meisten an die Schichten von Steinabrunn erinnert.

Wenden wir uns nun nach Ostgalizien, so bemerken wir, dass unsere Fauna am meisten gemeinsame Formen mit den in Gesellschaft von Kalksteinen auftretenden Sanden solcher Orte, wie Podhorce, Holubica, besitzt.

Allein zu Gunsten der Gleichaltrigkeit der Schichten von Tomakowka und dieser oder jener anderen dürfen wir auf die „gemeinsamen“ Formen kein grosses Gewicht legen, denn Hilber giebt die Eigenthümlichkeiten der von ihm aufgezählten Arten nicht an. Es bleibt z. B. unbekannt, ob die *Monodonta angulata* vom Berge Belaja Gora mit der sarmatischen echten Species Eichwalds identisch ist, oder mit der mediterranen *M. angulata* M. Hoernes (*Gibbula adriatica* Phil.). Eben so wenig finden wir eine Angabe darüber, ob die *Pyramidella plicosa* in Hilbers Verzeichnis ähnlich, wie die vollhynische Form, die glatte Varietät darstellt oder, wie die Vertreterin in Tomakowka, mit einer Furche versehen ist (*P. unisulcata*). Ausser dem kommen in unserer Fauna wohl der *Turritella Pythagoraica* Hilb. gleichende Vertreter dieses Genus vor, doch fehlt die echte Species Hilbers. Endlich treffen wir in der Fauna der Belaja Gora die in Tomakowka überaus zahlreichen Pectiniden aus der Gruppe *Pecten opercularis* gar nicht an, an deren Stelle wir in grosser Zahl *Pecten elegans* erblicken.

¹⁾ *Ervilia trigonula* oder eine ihr sehr nahe stehende Form ist in Ostgalizien bekannt (*Ervilia pusilla podolica* Teisseyre?).

Es ist merkwürdig, dass der Vertreter der Gruppe *Pecten opercularis*, der dem *P. Domgeri* und *P. Hilber* von Tomakowka sehr ähnliche *P. Niedzwiedzki* Hilb., in Ostgalizien in Schichten vorkommt, die einen etwas anderen Charakter offenbaren, als die Ablagerungen mit *Turritella Pythagoraica*, *Pyramidella plicosa*, *Nucula nucleus* etc. So ist *P. Niedzwiedzki* im Sande von Mikolajow in Gesellschaft von *P. Besseri*, *Cytherea erycina*, *Panopaea Menardi*, *Heterostegina costata*, *Amphistegina Haueri* u. a. gefunden worden.

Aus all dem Gesagten geht es hervor, dass die Schichten von Tomakowka eine gewisse Aehnlichkeit mit den Sanden von Ostgalizien an den Tag legen, dass es aber voreilig wäre, von ihrer Gleichaltrigkeit mit den Sedimenten irgend eines bestimmten Ortes in diesem Lande (Podhorce, Belaja Gora, Holubica) zu reden, denn der Procentsatz gemeinsamer Arten ist immerhin nicht hoch.

Betrachten wir nunmehr die Ablagerungen Volhyniens und Podoliens, so erwarten wir, in ihnen und den Tomakowka-Schichten weit mehr gemeinsame Formen anzutreffen, als bei dem vorhin vorgenommenen Vergleiche mit den Sedimenten des Wiener Beckens. Allein obschon die genannten Landschaften dem Regierungsbezirk Jekaterinoslaw viel näher liegen, als die Umgegend von Wien, lassen sie nicht mehr, sondern vielleicht sogar weniger Uebereinstimmung erkennen, als die Schichten von Steinabrunn.

Die Mediterran-Ablagerungen von Volhynien und Podolien und die von Tomakowka umfassen folgende gemeinsame Arten: *Nucula nucleus*, *Arca lactea*, *Ervilia trigonula*, *Lutraria primipara*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata*, *Mitra recticosta*, *Chenopus alatus*, *Cerithium scabrum*, *Vermetus? intortus?*, *Turritella Archimedis*, *Mohrensternia inflata?*, *Rissoa Lachesis* var.?, *Natica millepunctata*, *N. helicina*, *Trochus quadristriatus?*, *Tr. affinis* und *Tr. patulus*. Es sind ihrer also nicht mehr, als 18, von denen die Identität der vier mit einem Fragezeichen versehenen Arten von Tomakowka mit denen Volhyniens ein wenig zweifelhaft ist.

Der Rest von 14 Formen würde hinreichen, die zwischen den Schichten von Tomakowka und denen Volhyniens bestehenden Beziehungen klar zu machen, hätten wir im zuletzt erwähnten Lande einen Ort entdeckt dessen Ablagerungen alle oder doch nahezu alle diese Arten umfassten. Das ist aber nicht der Fall und in Folge der Unvollständigkeit der uns vorliegenden Fossilienverzeichnisse aus verschiedenen Gegenden Volhyniens erscheinen die sich aus deren Vergleichung ergebenden Resultate nicht ganz zuverlässig.

Am meisten gemeinsame Formen haben die besprochenen Schichten mit den Sanden von Staro-Potschajew und der Felswand Žabjak.

So beherbergen die Ablagerungen von Staro-Potschajew und die von Tomakowka 9 gemeinsame Arten: *Mitra recticosta*, *Chenopus alatus*, *Bittium scabrum*, *Trochus patulus*, *Natica helicina*, *N. millepunctata*, *Corbula gibba*, *Nucula nucleus* und *Arca lactea*. Ausser diesen kommt vielleicht auch *Trochus fanulum* in Staro-Potschajew vor

und, wenn die *Rissoa* aus den Schichten von Tomakowka, die wir als *Mohrensternia inflata* bestimmt haben, mit einem Wulst ausgestattet gewesen und also mit *Rissoa turricula* identisch ist, würden sich 11 Formen aus den beiden besprochenen Fundorten gemeinsam erweisen. *Trochus angulatus* und *Tr. quadristriatus* dagegen, die von Barbot de Marny für Staro-Potschajew angeführt werden, sind nicht ganz sicher, denn dieser Gelehrte hat *Tr. quadristriatus* und *Tr. affinis* verwechselt, und *Tr. angulatus* kommt in Volhynien im Sarmaticum vor.

Obgleich man es nicht übersehen kann, dass die Ablagerungen von Staro-Potschajew und die von Tomakowka eine beträchtliche Anzahl gemeinsamer Formen beherbergen, sind wir doch kaum zu der Behauptung berechtigt, wir hätten es mit gleichzeitigen Gebilden zu thun, und zwar aus folgenden Gründen. All die aufgezählten Arten sind für die Schichten Staro-Potschajew nicht charakteristisch: *Cerithium deforme* z. B., das hier in ungeheurer Menge vorhanden ist, fehlt in Tomakowka gänzlich und statt dessen erblicken wir dort *C. scabrum*, eine in Staro-Potschajew sehr seltene Form. *Trochus patulus* und *Nucula nucleus* sind für den oberen Horizont der Ablagerungen Volhyniens (Schuschkowcy, Wyschgorodok) viel charakteristischer, als für den unteren (Staro-Potschajew). In den Schichten von Tomakowka fehlen auch für die Sande und Lithothamnienkalke von Staro-Potschajew so bezeichnende Formen, wie *Monodonta mammilla*, *Turritella bicarinata*, Cerithien aus der Gruppe *Cerithium Bronni*, *Mitra laevis*, *Cardita Partschii* u. a. Endlich treffen wir an Stelle des *Clanculus tuberculatus* in Tomakowka die neue Species *Cl. praecruciatas*.

Die Fauna von Staro-Potschajew gehört, wie es schon dargelegt worden ist, den tieferen Horizonten der Mediterran-Ablagerungen Volhyniens an und wir haben auf Grund der stratigraphischen Verhältnisse und des Charakters ihrer Fauna das Gleiche auch in Betreff der Schichten von Naslawtsche angenommen. Da dieser Ort viel näher von Tomakowka gelegen ist, so müssten wir, wenn die Ablagerungen von Tomakowka den unteren und nicht den oberen Mediterran-Sedimenten des volhynisch-podolischen Typus entsprechen, bei der Vergleichung der Faunen von Naslawtsche und von Tomakowka eine noch grössere Anzahl gemeinsamer Formen finden. In Wirklichkeit verhält es sich aber nicht so, denn bei Vergleichung der Fossilienverzeichnisse von den beiden Fundorten ergeben sich als solche nur *Lucina dentata*, *Trochus patulus*, *Turritella Archimedis*, *Natica millepunctata*, *Rissoa inflata*, *Cerithium scabrum* und *Nassa Dujardini*. Allein wenn wir mit aufmerksamem Blick alle Formen einzeln mustern, stellt sich Folgendes heraus.

Rissoa inflata ist für die Schichten von Tomakowka mit einem Fragezeichen bestimmt, da am Abgüsse die Mündung nicht zu sehen ist, und daher ist sie vielleicht auch nicht identisch mit der gleichnamigen Form von Naslawtsche.

Ferner habe ich meine Abgüsse von *Lucina dentata* mit einem mir von W. Laskarew zugesandten Exemplar dieser Species aus Naslawtsche vergleichen können und ich

glaube, dass die *Lucina* von Tomakowka eine Varietät bildet, die der kleinen Abart aus den Konka-Schichten und den kleinen Exemplaren der nämlichen Species aus den oberen Partien der Profile von Schuschkowcy weit näher steht, als der Varietät von Naslawtsche. Diese liess bei unmittelbarer Vergleichung mit einem Exemplar aus Steina-brunn grössere Aehnlichkeit damit erkennen, als mit solchen von der Konka, aus Schuschkowcy und mit den Abdrücken der *Lucina* von Tomakowka.

Bei der Durchsicht des von Laskarew gelieferten Verzeichnisses der Fossilien von Naslawtsche habe ich bereits auf eine Form aufmerksam gemacht, die er als *Pecten Malvinae* Dub. var. bestimmt hatte, und war der Meinung, sie könnte sich vielleicht als mit den Pectiniden von Tomakowka identisch herausstellen, die ebenfalls zur Gruppe *Pecten Malvinae* (oder *P. opercularis* gehören). Der mir von W. Laskarew zugestellte *Pecten* hat indess nur sehr wenig Aehnlichkeit von *P. Domgeri* und *P. Hilberi*. Von diesen unterscheidet er sich durch eine grössere Zahl von Rippen, die überdies auch weit flacher sind. Ueberhaupt steht diese Varietät dem typischen *P. Malvinae* nahe und unterscheidet sich von den Vertretern in Tomakowka in den selben Merkmalen, wie diese vom Typus.

Es giebt in der Fauna von Naslawtsche noch eine interessante Form, die möglicher Weise mit der *Venus ukrainica* von Tomakowka identisch ist, das ist die von Laskarew als *V. marginata* M. Hoernes bestimmte. Unter den mir vom genannten Gelehrten übersandten Muscheln befinden sich zwei kleine Exemplare einer *Venus*, aber in so schlechtem Erhaltungszustande, dass ich bei ihrer Vergleichung mit meinen Abdrücken zu keinem bestimmten Ergebnis habe gelangen können. Deshalb meine ich, dass die *Venus* aus den Schichten von Naslawtsche eine richtige *Venus marginata* ist, sonst hätte Laskarew sie mit einem Fragezeichen versehen oder im Text etwas darüber gesagt.

Die mir von Laskarew zugesandten Bruchstücke eines grossen *Cardium* endlich haben höckerige Rippen, die nicht von den concentrischen Lamellen der Intercostalräume durchkreuzt werden. Deshalb kann das *Cardium* von Naslawtsche nicht mit dem *C. Platovi* von Tomakowka identisch sein und erscheint entweder als echtes *C. turonicum* oder als die Form, für die wir die Benennung *C. pseudoturonicum* in Vorschlag gebracht haben. Was dagegen das *C. papillosum* und das *C. subhispidum* von Naslawtsche betrifft, so ist es unmöglich, sich von ihrer Identität mit den kleinen höckerigen Cardien von Tomakowka zu überführen, da sie nur sehr schlechte Abdrücke geben. Eine in den Schichten von Naslawtsche häufige *Ervilia* ist von Laskarew als *E. pusilla* angesprochen worden, allein diese Bestimmung datirt schon aus dem Jahre 1895, wo von dieser Species die *Ervilia trigonula* noch nicht abgetrennt war und daher bleibt es unbekannt, ob wir es in beiden Faunen mit einer ihnen gemeinsamen Form zu thun haben, oder mit zwei verschiedenen Arten.

Aus dem Vorstehenden ist es ersichtlich, dass die Schichten von Naslawtsche und von Tomakowka sicher 5 Arten gemeinsam haben, von denen in Naslawtsche nur *Tro-*

chus patulus und *Natica millepunctata* häufig vorkommen, *Turritella Archimedis* und *Nassa Dujardini*, sowie *Cerithium scabrum* selten, während *C. deforme*, das in Tomakowka fehlt, hier oft anzutreffen ist.

Diesen kann man noch die kleine *Venus*, die *Ervillea* und die *Rissoa inflata* hinzufügen, deren Identität mit Formen von Tomakowka wohl möglich, aber vor der Hand noch nicht erwiesen ist.

Man kann also nicht behaupten, die Ablagerungen der beiden besprochenen Fundstätten hätten bedeutende Aehnlichkeit mit einander, und diese ist in jedem Falle geringer, als die zwischen Tomakowka und Steinabrunn, Ostgalizien und Staro-Potschajew. Deshalb kann ich mich nicht mit Laskarew einverstanden erklären, der sich über diesen Gegenstand folgender Maassen äussert:

„Die Sandgebilde von Naslawtsche erregen unser Interesse namentlich dadurch, dass sie mit den volhynisch-podolischen Mediterran-Ablagerungen in unmittelbarem Zusammenhange stehen und dabei auch grosse Aehnlichkeit mit den Ablagerungen des Dorfes Tomakowka (Gouv. Jekaterinoslaw) in palaeontologischer, wie in petrographischer Hinsicht an den Tag legen. An dem zuletzt genannten Orte haben gleichfalls grünlich graue thonige Sande mit Zwischenlagen von weissem Quarzsande das Uebergewicht; als vorherrschende Formen erscheinen dort *Venus marginata* Hoern., *Lucina dentata* Bast. u. a. Die erste Form ist in den Sanden von Naslawtsche nicht im Ueberfluss vorhanden, *L. dentata* dagegen in erdrückender Fülle“.

Wie es um die palaeontologische Aehnlichkeit der Ablagerungen von Naslawtsche und Tomakowka bestellt ist, haben wir schon erfahren, die petrographische aber, die nach Laskarews ¹⁾ Ansicht gross ist, existirt überhaupt gar nicht. Die Fauna von Naslawtsche stammt aus weissem reinem Quarzsande, die überwiegende Mehrzahl der von mir beschriebenen Formen von Tomakowka, darunter auch *Venus ukrainica* und *Lucina dentata*, ist in kalkig-sandigem Gestein mit Beimengung von Thon gefunden worden, das sich bald mehr thonig-sandigem Kalkstein, bald mehr mergeligem Sandstein nähert. Der darunter lagernde thonige Sand aber enthält nur *Ostrea gingensis*, *Pecten Domgeri* und *P. Hilberi*, d. h. gerade die Formen, die in den Sanden von Naslawtsche fehlen (von letzterem Orte nennt Laskarew an Austern *Ostrea digitalina* und *O. cochlear*, von Pectiniden *Pecten Malvinae* und *P. Malvinae* var.

Recapituliren wir alle vorstehenden Auseinandersetzungen, so sehen wir, dass die Fauna von Tomakowka in annähernd gleichem Maasse Aehnlichkeit mit den Mediterran-Sedimenten Volhyniens in ihren unteren (Staro-Potschajew) und in ihren oberen Horizonten (Schuschkowcy) offenbart, vielleicht sogar mit jenen mehr, als mit diesen, denn sie umfasst einige Arten, die eher den tiefen Schichten der volhynischen Miocæn-Ablagerungen eigen sind: *Mitra recticosta*, *Corbula gibba*, *Arca lactea*, *Lutraria primipara*.

¹⁾ Laskarew. Geol. Beob. an d. Zweigbahnen v. Nowosselica, S. 17.

Allein unter diesen sind *Mitra recticosta* und *Arca lactea* besonders charakteristisch für die Facies und ihre Anwesenheit in den Schichten von Tomakowka und von Volhynien spricht nicht so sehr für ein gleiches Alter beider, als vielmehr für übereinstimmende Faciesverhältnisse.

Was nun *Corbula gibba* betrifft, darf man sie nicht als eine für die untere Partie des volhynischen Miocäns charakteristische Form ansehen und zwar aus folgenden Gründen: sie ist in unserer Tabelle auf Grund sehr lückenhafter Litteraturangaben für Staro-Potschajew, Żukowcy und Tarnoruda angeführt, aber ich zweifle nicht daran, dass sie auch in den oberen Mediterran-Ablagerungen Volhyniens vorkommt, denn eine ihr sehr nahe stehende hat Laskarew in seinen Buglowka-Schichten gefunden. In den Konka-Schichten stossen wir ebenfalls ab und an auf eine *Corbula gibba* ¹⁾ (im abgeriebenen Zustande) und die nämliche giebt es auch in Nowotscherkassk ²⁾. Endlich nennt Hilber die Form für seine Schichten mit *Pecten scissus* ³⁾.

In der Fauna von Tomakowka erblicken wir, abgesehen davon, noch zwei interessante Species, von denen man glauben könnte, sie wären mit dem *Clanculus tuberculatus* von Staro-Potschajew und mit der *Pyramidella plicosa* von Żukowcy identisch, die jedoch von diesen differiren, das sind *Clanculus praecruciatu*s und *Pyramidella plicosa (uniusulcata)*. Die erste von ihnen gleicht freilich, wie schon gesagt, der von Eichwald angestellten Art, offenbart aber auch grosse Aehnlichkeit mit einer recenten, *Clanculus cruciatu*s L., während die *Pyramidella* von Tomakowka, die sich von der volhynischen glatten Form durch den Besitz einer Rinne unterscheidet, wahrscheinlich mit der aus Paren, Salespisse und Salies in Béarn identisch ist, wo Degrange die obersten Horizonte des marinen Miocäns von Frankreich zu finden meint.

Dadurch erhalten wir eine gewisse Veranlassung anzunehmen, dass die zwischen den Ablagerungen von Tomakowka und den tieferen Partien der Mediterran-Stufe in Volhynien bestehende Aehnlichkeit nicht sowohl auf ihrer wirklichen Gleichzeitigkeit, als vielmehr auf der Uebereinstimmung der Faciesverhältnisse hier und dort beruht.

Wir sehen, dass ausser einigen Formen, die auf die Zugehörigkeit der Fauna von Tomakowka zur kalkig-sandigen Facies hinweisen, das Zahlenverhältnis der Lamelli-branchiaten und der Gastropoden in Tomakowka dem in der Lithothamnien region von Volhynien weit näher kommt, als dem in Schuschkowcy und Naslawtsche herrschenden, wo sich diese Zahlen mehr den in der Litteratur für Grund (die reine Sandfacies des Wiener Beckens) angegebenen nähern. Wenn wir also Grund haben, zu vermuthen, dass sie die Schichten von Tomakowka und von Schuschkowcy unter etwas verschie-

¹⁾ N. Sokolow. Die Schichten m. *Venus konkensis*, S. 28, 45, 74, 86.

²⁾ W. Bogatschew. D. Spuren d. 2. Medit.-Stufe bei Nowotscherkassk, Bull. Com. Geol. T. XX, pag. 223, und des selben Autors Entbl. neog. Ablag. in Nowotscherkassk, ib. T. XXI, pag 166.

³⁾ Hilber. Geol. Stud. in d. ostgaliz. Miocän-Gebieten, S. 292, 294.

denen Faciesverhältnissen abgesetzt haben, so müssen wir erwarten, dass sie mit einander viel weniger Formen gemein haben werden, als Tomakowka mit Staro-Potschajew. Das können wir aber nicht behaupten, denn die Zahl der diesen beiden Orten gemeinsamen Formen übertrifft die entsprechende Ziffer für Tomakowka und Schuschkowcy nur um 1—2 Arten. Ausser dem aber dürfen wir noch folgenden Umstand nicht ausser Acht lassen.

Neben den Vertretern der Genera *Ostrea* und *Pecten* sind in der Fauna von Tomakowka noch einige Arten von *Turritella*, *Clanculus praecruciatatus*, *Trochus angulatus*, ferner *Venus ukrainica*, *Lucina dentata*, *Ervilia trigonula* und *Nucula nucleus* als häufig vorkommend zu bezeichnen. Das kann man deshalb annehmen, weil jede von ihnen im Gestein mehrere Abdrücke hinterlassen hat. Schliessen wir alle neuen Species aus, so behalten wir eine sarmatische Art übrig (*Trochus angulatus*) und drei, die den Ablagerungen von Schuschkowcy eigenthümlich sind. Von diesen ist die kleine, der Varietät von Tomakowka sehr nahe stehende Abart von *Lucina dentata* ganz oben in den Sanden von Schuschkowcy in ungeheurer Menge anzutreffen. Das Nämliche trifft auch für *Nucula nucleus* zu, die im allerobersten Horizonte der Mediterran-Ablagerungen Volhyniens (Schuschkowcy, Wyschgorodok) überaus stark vertreten und nach dem Zeugnis von Laskarew selbst in den Buglowka-Schichten vorhanden ist. In der Tiefe dagegen ist sie entweder selten (Staro-Potschajew) oder sie fehlt gänzlich (Naslawsche).

Das grosse *Cardium* endlich, das den Schichten von Tomakowka angehört, kommt in seinem Sculpturcharakter dem *Cardium praechinatum* und *C. Andrussovi* näher als dem *C. pseudoturonicum* und *C. turonicum*.

All diese Daten sprechen dafür, dass die Schichten von Tomakowka eher den oberen Horizonten der Mediterran-Stufe entsprechen, als den unteren.

Abgesehen davon ist in der von uns im dritten Abschnitte vorliegender Arbeit mitgetheilten Uebersicht der Mediterran-Ablagerungen Volhyniens darauf aufmerksam gemacht worden, man könne in der reinen Sandfacies auch jetzt schon mindestens zwei Horizonte auseinander halten und durch jedem von ihnen eigene oder doch darin vorherrschende Fossilien charakterisiren. Was dagegen die kalkig-sandige Lithothamnienfacies Volhyniens betrifft, so bietet sie in dieser Richtung viel weniger Anhalt und nur an einem Orte (Wyschgorodok) lassen sich Schichten bezeichnen, die dem obersten Horizonte in Schuschkowcy mit *Lucina dentata* var., *Venus Sobieskii* var. und anderen Formen vollkommen zu entsprechen scheinen. Hinsichtlich der verticalen Verbreitung der Muscheln in den Profilen von Żabiak, Saliscy, Żukowcy und anderen Fundorten des Lithothamnien- und Vermetusrayons von Volhynien aber lassen uns unsere Quellen völlig im Stich. In Beziehung auf die faciellen Verhältnisse nähern sich indess die Schichten von Tomakowka gerade den Ablagerungen dieses Typus und nicht den reinen Sanden von Schuschkowcy und Naslawsche. Eben dieser Umstand hindert uns, eine genaue Parallele zwischen den Sedimenten von Tomakowka und denen Volhyniens zu

ziehen und bringt uns auf die Vermuthung, bei fortgesetztem Studium jener Gegenden werde in den oberen Partien der Aufschlüsse an solchen Orten, wie Żabiak, Saliscy etc. noch eine grössere Zahl mit Tomakowka gemeinsamer Arten entdeckt werden, als sich gegenwärtig ahnen lässt.

Alles, was wir bisher aus einander gesetzt haben, bezieht sich auf die Aehnlichkeit, die bei der Vergleichung der Fauna Vohhyniens mit der von Tomakowka zu Tage tritt; allein es giebt auch eine Reihe sehr wesentlicher Unterschiede zwischen beiden, die Niemand verborgen bleiben können, der auch nur oberflächlich mit der Paläontologie der vohhynischen Mediterran-Ablagerungen vertraut ist. In der Fauna von Tomakowka vermischen wir eine ganze Menge Formen, die in den Sedimenten Vohhyniens etwas ganz Alltägliches und daher für sie charakteristisch sind. An Stelle der *Ostrea digitalina*, einer Species, die in Vohhynien weit verbreitet ist und beinahe in jedem Durchschnitte in grosser Zahl von Exemplaren vorkommt, finden wir in Tomakowka den Vertreter eines ganz anderen Typus, *Ostrea gingensis*, der in den Schichten Vohhyniens, Podoliens, Bessarabiens und Südwest-Polens gänzlich fehlt. Ebenso fehlt in Tomakowka auch eine andere Repräsentantin der Gattung *Ostrea* aus den mittel-miocänen Ablagerungen unseres Südwestens, *Ostrea cochlear*.

Von den Pectiniden nach dem Typus des *Pecten opercularis* treffen wir statt des *P. Malvinae* zwei neue Arten, *P. Domgeri* und *P. Hilberi* an, die dem galizischen *P. Niedzwedzkii* und dem recenten *P. opercularis* näher stehen, als der Art von Dubois. Es giebt in Tomakowka nicht einen einzigen *Pecten* von den in den Ablagerungen Vohhyniens so gewöhnlichen, wie z. B. *P. elegans*, *P. gloria maris*, *P. scabridus*. An Stelle des kleinen vohhynischen *Tapes modestus* begegnet uns in Tomakowka ein grosser Vertreter dieser Gattung, der sich einerseits dem mediterranen *Tapes vetulus*, andererseits dem recenten *T. rhomboides* Penn. nähert.

Innerhalb des Genus *Turritella* finden wir in den Ablagerungen von Tomakowka gar nicht in Vohhynien so gewohnte Erscheinungen, wie *Turritella turris* Bast. sp., *T. bicarinata* und *T. scalaria* wohl aber *T. Archimedis*, d. h. eine in Vohhynien relativ seltene Form, und einige neue Arten, die Modificationen der *T. Archimedis* und der galizischen *T. Pythagoraica* darstellen. Das Genus *Buccinum* ist in Tomakowka durch zwei Species vertreten, von denen die eine *B. Dujardini*, auch in Vohhynien vorkommt, während die andere, *B. (Phos) Hoernesii* in den vohhynisch-podolischen Mediterran-Schichten nicht zu finden ist. Auch andere Angehörige des Genus *Buccinum*, die in Vohhynien so zahlreich sind, vermischen wir in Tomakowka. Von Cerithien kommt dort nur *Cerithium scabrum* vor, das im Tschokrak-Kalk oft anzutreffen, in Vohhynien aber selten ist, während das in diesem Lande in grosser Menge von Exemplaren vorhandene *C. deforme* in Tomakowka nicht zu finden ist. Somit unterscheidet sich die dortige Fauna von der vohhynisch-podolischen durch eine ganze Reihe von Eigenthümlichkeiten. Diese Verschiedenheit kann entweder auf ihrem ver-

schiedenen Alter beruhen oder auch darauf, dass Tomakowka durch eine ansehnliche Entfernung von Volhynien getrennt ist und deshalb zu einem anderen, östlichen und nicht westlichen Entwicklungsgebiete unserer mittelmioänen Ablagerungen gehört. Ist die erste Auffassung richtig, so könnten die Tomakowka-Schichten als Ganzes älter sein, als die Sedimente Volhyniens, oder jünger, als der alleroberste Horizont der dortigen Mediterran-Stufe.

Wären sie älter, als die tiefsten Partien der Mediterran-Ablagerungen, so müssten wir darin für die Tiefe der 2. Mediterran-Stufe des Wiener Beckens charakteristische Fossilien antreffen. Bei der Vergleichung unserer Fauna mit den Versteinerungsverzeichnissen verschiedener Orte in der Umgebung Wiens haben wir aber schon erfahren, dass Tomakowka am meisten gemeinsame Formen mit Steinabrunn zeigt, dessen Fauna mit der des sich nach Volhynien hinziehenden Lithothamnienrayons Aehnlichkeit offenbart. Halten wir aber unsere Fauna mit der älterer Angehöriger unseres Mittelmiocoens, mit der von Korytnica und Maloszow neben einander, so erblicken wir nicht mehr, sondern weniger gemeinsame Formen. So besitzt deren Korytnica 6 und ebenso auch Maloszow (eine siebente, *Vermetus intortus*, ist in Tomakowka nicht mit Sicherheit bestimmt worden). Endlich legt gegen die Annahme, die von uns bearbeitete Fauna wäre älter als die volhynisch-podolische der Umstand Zeugnis ab, dass sie, wie wir sogleich hören werden, freilich nicht gar viele, aber immerhin einige den untersarmatischen Schichten, denen von Buglowka, von der Konka und von Nowotscherkassk eigenthümliche Arten enthält.

Die zweite Deutung, dass die Tomakowka-Schichten einen höheren Horizont repräsentieren als die oberen Partien der Mediterran-Ablagerungen Volhyniens hat wohl mehr Wahrscheinlichkeit für sich, als die andere, doch auch ihr steht der Umstand im Wege, dass sich, wie wir schon erfahren haben, schwerlich eine Erosion der oberen Horizonte der Mediterran-Suite in Schuschkowzy und Wyschgorodok in grösserem Maasse voraussetzen lässt, wo sie eine der *Venus konkensis* nahe stehende und in die Buglowka-Schichten übergehende *Venus* beherbergen, sowie *Lucina dentata* und *Nucula nucleus*.

Auf Grund dieser Erörterungen liegt es am nächsten, anzunehmen, dass die Tomakowka-Schichten weder jünger, noch auch älter sind, als die Mediterran-Sedimente Volhyniens sondern wahrscheinlich einen weniger ausgedehnten Zeitraum umfassen, als jene, und ihrer oberen Partie (den Schichten mit *Cardium praeechinatum*) entsprechen.

Unweit von Tomakowka hat N. Sokolow Uebergangsgebilde mit *Venus konkensis* entdeckt und es wäre darum interessant zu ermitteln, ob nicht am Ende die Tomakowka-Schichten auch ein ähnliches Gepräge an sich tragen, wenn auch in geringerem Grade, als jene.

Innerhalb der Fauna von Tomakowka begegnet uns nur eine Form, die einer

sarmatischen sehr nahe steht, *Trochus angulatus* Eichwald. Wir haben erfahren, dass sie in nichts Wesentlichem von den Exemplaren aus Chmelnik und von der sarmatischen *Monodonta angulata* in der Sammlung Barbot de Marnys vom Berge Kuliczewka bei Kremenez differirt.

Ferner steht ein anderer *Trochus* aus Tomakowka einer Form aus den sarmatischen Ablagerungen von Koi-Su auf dem Ustjurt sehr nahe, die von Barbot de Marny als *Tr. quadristriatus* bestimmt worden ist. Allein alle beide sarmatischen Arten werden auch für die Mediterran-Sedimente genannt, wobei mit der ersten Bezeichnung meist ein *Trochus* belegt wird, der nach der Meinung von Prof. Spyridon Bruzina mit der recenten *Gibbula adriatica* Phil. identisch ist, während der von Dubois beschriebene *Trochus quadristriatus* allem Anscheine nach nicht aus den mediterranen, sondern aus den sarmatischen Ablagerungen Volhyniens stammt. Leider habe ich diese beiden mediterranen Formen nicht in Händen gehabt und bin daher nicht in der Lage gewesen, sie mit meinen Abgüssen zu vergleichen.

Abgesehen von *Trochus angulatus* und *Tr. quadristriatus* umfasst die Fauna von Tomakowka aber noch eine Reihe von Formen, die man wohl nicht als typisch sarmatische bezeichnen kann, die jedoch aus der Mediterran-Stufe auch ins Sarmaticum übergehen und bisweilen dafür citirt werden. Solche sind: *Ostrea gingensis*, *Corbula gibba*, die von A. Koch für Siebenbürgen (Balásfalva) und von Eichwald, Simonowicz und Bacewicz für das Sarmaticum? Transkaukasiens unter dem Namen *Corbula dilatata* und *C. ibera* genannt wird, und *Niotha Dujardini*, die nach Fötterles Zeugnis in den sarmatischen Ablagerungen der Bukowina vorkommt. *Cerithium scabrum* ist in den der nämlichen Stufe angehörigen Schichten bei Wien anzutreffen, *Rissoa Lachesis* Bast. und ihre glatte Varietät werden von A. Koch für mehrere Orte in Siebenbürgen angeführt. Wenn die in der Tomakowka-Fauna als *Rissoa (Mohrensternia) inflata* Andrz. bestimmte Form in der That dieser Species angehört, so geht sie aus den Mediterran-Sedimenten in die sarmatischen über und ist hier sogar häufiger. *Natica helicina* begegnet uns im Sarmaticum des Wiener Beckens und eine ihr nahe stehende *Natica* hat Laskarew in den entsprechenden Schichten bei Kuntscha gefunden. *Trochus affinis* kommt in den sarmatischen Ablagerungen des Wiener Beckens vor und ist auch in der unteren sarmatischen Stufe von Volhynien eine recht gewöhnliche Erscheinung. *Tr. patulus* schliesslich wird von Dr. Th. Fuchs für die sarmatischen Schichten von Goys, von Wolff für die von Rudolfsheim und von Fötterle für die in der Bukowina citirt.

Demnach sind von all den 43 in den Schichten von Tomakowka entdeckten Arten 8—11 auch im Sarmaticum heimisch.

Dem ist aber der Vorbehalt hinzuzufügen, dass drei Formen darunter nicht genau bestimmt sind (*Rissoa inflata*, *R. Lachesis* und *Natica helicina*) und dass wir also nicht die Zuversicht haben, dass sie wirklich mit denen identisch sind, die im Sar-

maticum vorkommen können. Nehmen wir aber auch noch die Arten hinzu, die in Uebergangsbildern zwischen typisch mediterranen und typisch sarmatischen Sedimenten (Konka, Nowotscherkassk, Buglowka?) bekannt sind, d. h. *Nucula nucleus?* (Buglowka?), *Cardium Platovi* (Nowotscherkassk), *Ervilia trigonula* (Konka, Nowotscherkassk, Buglowka), *Lucina dentata* (Konka) und *Chenopus alatus* (Konka), so können 13—16 Formen in Horizonten vorkommen, die höher liegen, als die obersten Partien der Mediterran-Ablagerungen Volhyniens.

Diese Thatsache gewährt unserer Annahme, die Schichten von Tomakowka seien nicht älter, als die von Schuschkowcy und Wyschgorodok mit *Cardium praeechinatum*, *Venus Sobieskii* var., *Nucula nucleus* und einer kleinen *Lucina dentata* eine weitere Stütze.

Der Abstand, der die Ablagerungen von Tomakowka von den Orten trennt, wo Sokolow die Schichten mit *Venus konkensis* entdeckt hat, ist sehr gering. Abgesehen davon ist sowohl der genannte Gelehrte, als auch Prof. Andrussov der Ansicht, dass die Konka-Sedimente unmittelbar auf die von Tomakowka folgen und deshalb sollte man erwarten, in beiden eine ziemlich beträchtliche Anzahl gemeinsamer Formen anzutreffen. In Wirklichkeit ist deren Menge aber nicht gross und es sind folgende: *Ervilia trigonula*, *Corbula gibba*, *Lucina dentata* var. *konkensis*, *Niotha Dujardini*, also nur 4 Formen und eine fünfte, deren Identität mit einer Form von der Konka nicht mit Sicherheit nachgewiesen ist (*Mohrensternia inflata*). Ausser dem meint Sokolow in Betreff der *Corbula gibba*, sie könnte wohl aus tiefer lagernden Schichten hierher gerathen sein. Es lässt sich nicht leugnen, dass diese Zahl gemeinsamer Formen überaus unbedeutend ist. Neben diesen finden wir noch einige Formen, die durch Aehnlichkeit und vielleicht durch genetische Bande mit einander verknüpft sind. Vor allen Dingen ist hier *Venus ukrainica* zu nennen, die wohl der *Venus marginata* und der *V. Sobieskii* näher steht, immerhin aber in manchen Merkmalen (in der Gestaltung der Lunula, in der Staffelform des Gehäuses) an *V. konkensis* erinnert. Obgleich ferner in den Konka-Schichten das eigentliche *Cerithium scabrum* fehlt, so kommen dort doch in Gesellschaft von *Bitium reticulatum* var. *exigua* Exemplare vor, die *Cerithium scabrum* näher stehen, aber von ihm in der Zahl der Spiralen und Knötchen an den Umgängen und in der grösseren Tiefe ihrer Nähte differiren. *Cardium Platovi* endlich präsentirt sich als eine Form, die dem *C. Andrussovi* von der Konka sehr gleicht. Folglich können nur acht Species in den Schichten von Tomakowka und der Konka als identisch oder ähnlich bezeichnet werden.

Die Geringfügigkeit dieser Zahl steht mit der Voraussetzung im Widerspruche, dass die eine Fauna der Zeit nach der anderen unmittelbar gefolgt wäre, und bringt uns auf die Vermuthung, es sei dazwischen eine Unterbrechung eingetreten. Diese ist nicht von langer Dauer gewesen (wahrscheinlich nicht länger, als die, die möglicher Weise zwischen den oberen Mediterran-Ablagerungen Volhyniens und der Buglowka-

Schichten gelegen hat) und ihre Existenz widerstreitet unserer Meinung nicht, in Tomakowka zeigten sich die obersten Horizonte der typischen Mediterran-Ablagerungen. Obschon die Konka-Schichten unstreitig eins der Glieder der Kette bilden, die das mittlere Miocæn mit den sarmatischen Schichten verknüpfen, fehlt meines Erachtens darin doch noch ein Verbindungsglied zwischen Tomakowka und der Konka. Diese Idee wird in uns durch die unbedeutende Mächtigkeit der Schichten mit *Venus konkensis* (im Ganzen 2 Meter) und durch den Charakter der dortigen Fauna hervorgerufen, die nur eine geringe Zahl echt mediterraner Formen umschliesst, während die meisten ihr ausschliesslich eigenthümlich sind. Wir erblicken darin weder die grossen Vertreter der Gattung *Ostrea* von Tomakowka, noch die zahlreichen Pectiniden (es sind dort nur Bruchstücke eines *Pecten* entdeckt worden), noch auch Repräsentanten solcher Genera, wie *Aporrhais*, *Natica*, *Lutraria*, *Pyramidella* und *Trochus*. Daraufhin dürfen wir die Vermuthung aussprechen, es könnten im Regierungsbezirk Jekaterinoslaw noch Ablagerungen mit einer Fauna entdeckt werden, die die Lücke zwischen den richtigen Mediterran-Schichten von Tomakowka und denen an der Konka ausfüllen.

Die Ablagerungen von Tomakowka sind an einem Orte gefunden worden, dessen geographische Lage in uns unwillkürlich den Gedanken aufkommen lässt, sie müssten eine Fauna beherbergen, die gewisse gemeinsame Züge mit der des Tschokrak-Kalkes offenbaren, der dem ausgedehnten Spaniodonten-Rayon Ost-Russlands angehört. In den Ablagerungen an der Konka und in Nowotscherkassk sind Spaniodonten nachgewiesen worden und ihre Abwesenheit in Tomakowka ist in meinen Augen nicht über jeden Zweifel erhaben. Man darf es nicht ausser Acht lassen, in welchem Zustande die Fauna von Tomakowka in unsere Hände gelangt ist. Im dortigen Gestein giebt es Abdrücke kleiner Pelecypoden, von denen manche vielleicht zu den Spaniodonten gehören, allein nicht an einer einzigen habe ich das Schloss sehen können und daher war ihre Bestimmung ein Ding der Unmöglichkeit. Ueberhaupt meine ich, wenn es glücken sollte, die Fauna von Tomakowka nicht in Gestalt von Abdrücken und Steinkernen, sondern als wohl erhaltene Versteinerungen ans Licht zu ziehen, so wird sie eine grössere Anzahl dem Tschokrak-Kalk eigener Formen enthalten, als man gegenwärtig voraussagen kann. Bei der jetzigen Lage der Dinge aber, die dadurch noch verwickelter wird, dass die Fauna des Tschokrak-Kalkes noch eingehender Bearbeitung harret, können wir nachstehende gemeinsame Arten nennen: *Ostrea gingensis*, *Corbula gibba*, *Niotha Dujardini* und *Cerithium scabrum*, in Allem also vier Species. Allein lägen uns die Formen von Tomakowka in Gestalt gut erhaltener Versteinerungen und nicht als Abdrücke vor und wären sie und die Fauna von Tschokrak bearbeitet, so könnten sich noch folgende Formen aus der letzteren als beiden gemeinsam herausstellen: *Lucina* cf. *dentata*, *Cardium* cf. *echinatum*, *Chama minima*, *Trochus* cf. *quadristriatus* und noch einige weitere, vornehmlich unter den Trochiden, an denen der Tschokrak-Kalk reich und die Tomakowka-Schichten nicht arm sind.

Zum Schlusse meiner Abhandlung seien mir noch einige Worte in Beziehung auf eine interessante Eigenthümlichkeit gestattet, die manche Angehörige der besprochenen Fauna an den Tag legen.

Pecten Domgeri zeigt die Configuration von *P. Niedzwiedzki*, nähert sich aber in seinem Sculpturcharakter auffallend dem recenten *P. opercularis*, dem er überhaupt sehr gleicht. Die *Arca lactea* von Tomakowka ist in nichts Wesentlichem von der heutigen Species verschieden.

Cardium Platovi zeigt einige Eigenthümlichkeiten von *C. praeechinatum*, ist aber in seiner Sculptur einer recenten Art, *C. paucicostatum* Sow., überaus ähnlich. *Tapes vetuloides* gleicht freilich dem miocaenen *T. vetulus*, kommt aber im Charakter seiner Sculptur und in der Construction seines Schlosses dem heutigen *T. rhomboides* Penn. ziemlich nahe. Die *Lutraria primipara* von Tomakowka erinnert eher an die recente *L. solenoides* Lmk. (*L. oblonga* Chemn.), als die Lutrarien, die M. Hoernes abgebildet hat.

Buccinum incrassatum Müller? von Tomakowka steht der recenten Art näher, als den von M. Hoernes dargestellten miocaenen Vertretern dieser Gattung.

Der *Trochus fanulum* von Tomakowka nähert sich weit mehr den heutigen Varietäten dieser Species, var. *albo-sordida* und *varia*, die sich durch ein höheres Gehäuse und durch flachere Spiralen auszeichnen, als dem *Tr. fanulum* des Wiener Beckens.

Endlich ist der dortige *Clanculus praecruciatatus* dem recenten *Cl. cruciatatus* L. sehr ähnlich, mehr, als der *Cl. Aaronis* aus dem Wiener Becken und der *Cl. tuberculatus* Volhyniens.

Somit nehmen wir an einer ganzen Reihe von Formen von Tomakowka die Eigenthümlichkeit wahr, dass sie grössere Uebereinstimmung mit Species der Gegenwart an den Tag legen, als mit miocaenen. Dieser Umstand gewährt meines Erachtens der von uns ausgesprochenen Vermuthung, die Fauna von Tomakowka gehöre den obersten Horizonten der Mediterran-Stufe an, in indirecter Form eine Stütze.

Die Fauna von Tomakowka ist typisch mediterran und, obschon sie eine beträchtliche Beimengung von Formen umschliesst, die auch in sarmatischen Ablagerungen vorkommen, trägt sie doch keinen Uebergangscharakter an sich. Die Schichten der genannten Lagerstätte dürfen nicht der ersten Mediterran-Stufe eingliedert werden, sondern der zweiten. Eine Reihe von Erwägungen spricht eher dafür, dass sie den allerobersten Partien unseres Mittelmiocaens zuzuweisen sind, als dessen tieferen Horizonten. Die Fauna von Tomakowka offenbart ein recht eigenthümliches Gepräge und, obgleich sie am meisten an die der Galizisch-Volhynisch-Podolischen Bucht erinnert, unterscheidet sie sich doch von dieser durch eine Anzahl wesentlicher Züge, was wahrscheinlich nicht auf einen Altersunterschied, sondern auf andere Verhältnisse zurück zu führen ist. Interessant ist es auch, dass zwischen ihr und der einiger Ablagerungen im Wiener Becken grössere Aehnlichkeit besteht, als mit der Fauna von Volhynien,

Podolien und Bessarabien ¹⁾. In Betreff der Faciesverhältnisse entsprechen die Ablagerungen von Tomakowka mehr den Schichten von Steinabrunn und den Gesteinen der Lithothamnien- und Vermeten-Region Volhyniens, als denen der reinen Sand-Facies (Grund, Naslawtsche, Schuschkowcy). Die Fauna von Tomakowka hat an einer steilen Felsenküste gelebt, aber an einem Orte, der gegen starken Wellenschlag geschützt war, auf kalkig-thonig-sandigem Boden und in einer Tiefe, die nicht gar bedeutend gewesen sein kann.

¹⁾ Auf Grund dieser Thatsache könnte man die Vermuthung aussprechen, dass die Verbindung zwischen dem Tanaisbusen und dem Wiener Becken offener gewesen ist, als die zwischen jenem und dem galizischen volhynischen. Allein wir dürfen den Umstand nicht ausser Acht lassen, dass wir Dank dem hohen Niveau, das die Wissenschaft im Westen einnimmt, überaus vollständige Fossilienverzeichnisse von den classischen Oertlichkeiten in der Umgebung Wiens (Steinabrunn, Hainfahn u. a.) besitzen, über die Fauna der einzelnen Orte in Volhynien aber nur sehr lückenhafte. Deshalb ist das hier von uns vermerkte Factum in Wirklichkeit vielleicht gar nicht vorhanden.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.



ERKLÄRUNG DER TAFELN.

Таблица I.

- Рис. 1 — 7. *Ostrea gingensis* Schloth. Уменьшены въ два раза; рис. 7 представляет часть замка нижней створки съ приставшей къ нему трубкой *Vermetus intortus* Lmk.?
- Рис. 8. *Vermetus intortus* Lmk.?, *Serpula* sp. Немного увеличено.
- Рис. 9—12. *Pecten Domgeri* n. sp. Въ естественную величину.
- Рис. 15 и 16. *Pecten Domgeri* n. sp. var. *anomala*. Въ естественную величину.
- Рис. 13 и 14. *Pecten Hilberi* n. sp. Въ естественную величину.

Tafel I.

- Fig. 1—7. *Ostrea gingensis* Schloth. Die Abbildungen sind auf $\frac{1}{2}$ der nat. Grösse reducirt. Fig. 7 — ein Theil des Schlosses mit *Vermetus intortus* Lmk.?
- Fig. 8. *Vermetus intortus* Lmk.?, *Serpula* sp., ein wenig vergrössert.
- Fig. 9—12. *Pecten Domgeri* n. sp. in natürlicher Grösse.
- Fig. 15 und 16. *Pecten Domgeri* n. sp. var. *anomala* in natürlicher Grösse.
- Fig. 13 und 14. *Pecten Hilberi* n. sp. in natürlicher Grösse.

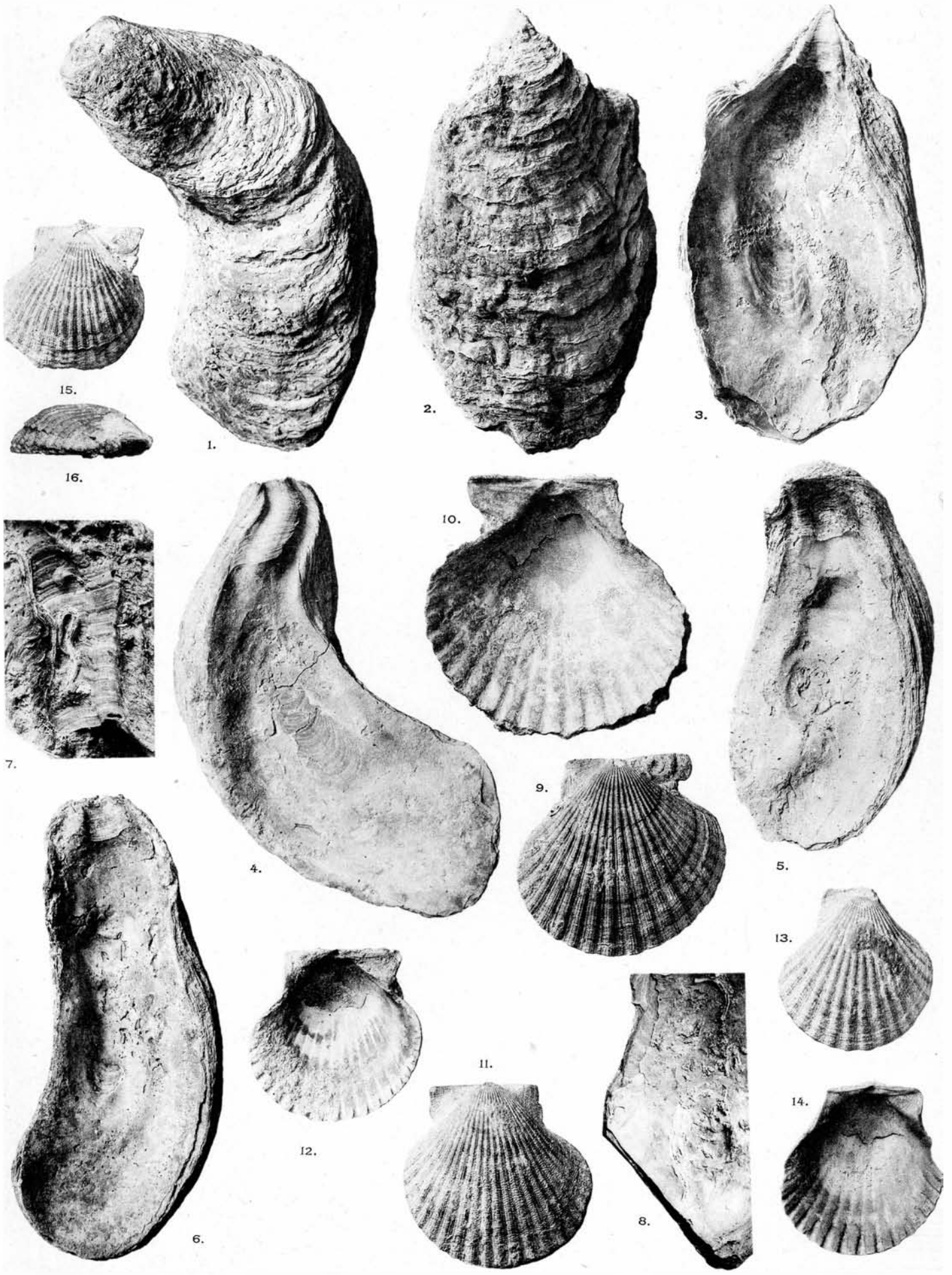


Таблица II.

- Рис. 1—6. *Arca lactea* L. Рис. 2, 4 и 5 в естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 8—10 и 7? *Nucula nucleus* L. Рис. 7 и 8 в естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 19 и 20? *Chama* sp. в естественную величину.
- Рис. 11 и 12. *Cardium* sp. Рис. 11 в естественную величину, 12 увеличенъ.
- Рис. 13—18. *Cardium Platovi* Bogatschew. Рис. 13—17 в естественную величину, 18 увеличенъ.
- Рис. 21, 23—28; 22? и 30? *Venus ukrainica* n. sp. Рис. 24, 26 и 28 в естественную величину, 21, 22? 23, 25, 27 и 30? увеличены.
- Рис. 29. *Venus?* sp. в естественную величину.
- Рис. 32—34 и 31? *Tapes vetuloides* n. sp. в естественную величину.
- Рис. 35—38. *Ervilia trigonula* Sokol. Рис. 35 и 37 в естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 39 и 40. *Lutraria primipara* Eichw. в естественную величину.
- Рис. 41 и 42. *Corbula gibba* Olivi. Рис. 42 в естественную величину, 41 увеличенъ.
- Рис. 43—45. *Lucina dentata* Bast. var. *konkensis* Sokol. Рис. 44 в естественную величину, остальные увеличены.

Tafel II.

- Fig. 1—6. *Arca lactea* L. Fig. 2, 4 und 5 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrössert.
- Fig. 8—10 und 7? *Nucula nucleus* L. Fig. 7 und 8 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrössert.
- Fig. 19 und 20? *Chama* sp. in natürlicher Grösse.
- Fig. 11 und 12. *Cardium* sp. Fig. 11 in natürlicher Grösse, 12 vergrössert.
- Fig. 13—18. *Cardium Platovi* Bogatschew. Fig. 13—17 in natürlicher Grösse, 18 vergrössert.
- Fig. 21, 23—28; 22? und 30? *Venus ukrainica* n. sp. Fig. 24, 26 und 28 in natürlicher Grösse, 21, 22? 23, 25, 27 und 30? vergrössert.
- Fig. 29. *Venus?* sp. in natürlicher Grösse.
- Fig. 32—34 und 31? *Tapes vetuloides* n. sp. in natürlicher Grösse.
- Fig. 31—38. *Ervilia trigonula* Sokol. Fig. 35 und 37 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrössert.
- Fig. 39 und 40. *Lutraria primipara* Eichw. in natürlicher Grösse.
- Fig. 41 und 42. *Corbula gibba* Olivi. Fig. 42 in natürlicher Grösse, 41 vergrössert.
- Fig. 43—45. *Lucina dentata* Bast. var. *konkensis* Sokol. Fig. 44 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrössert.

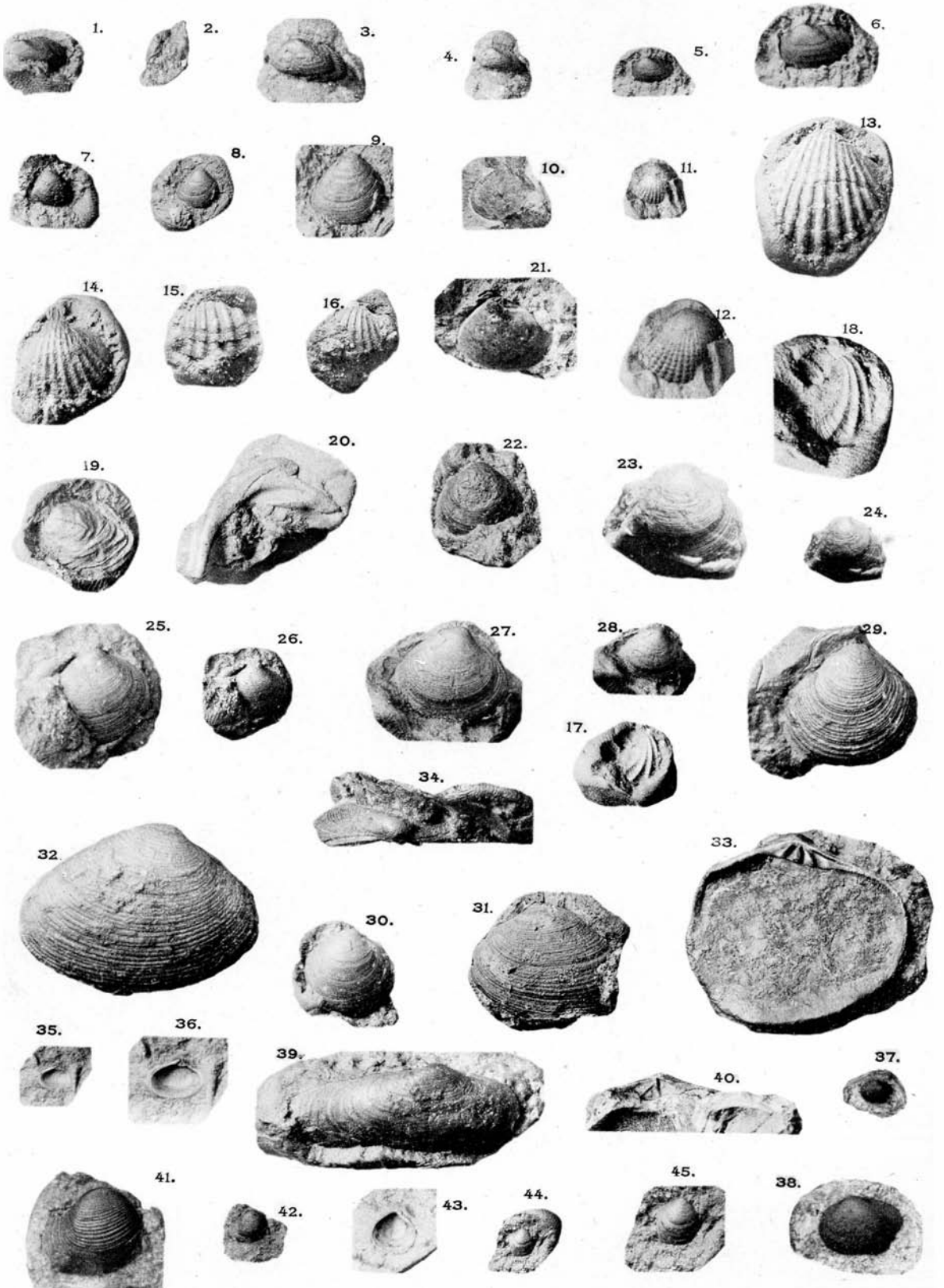
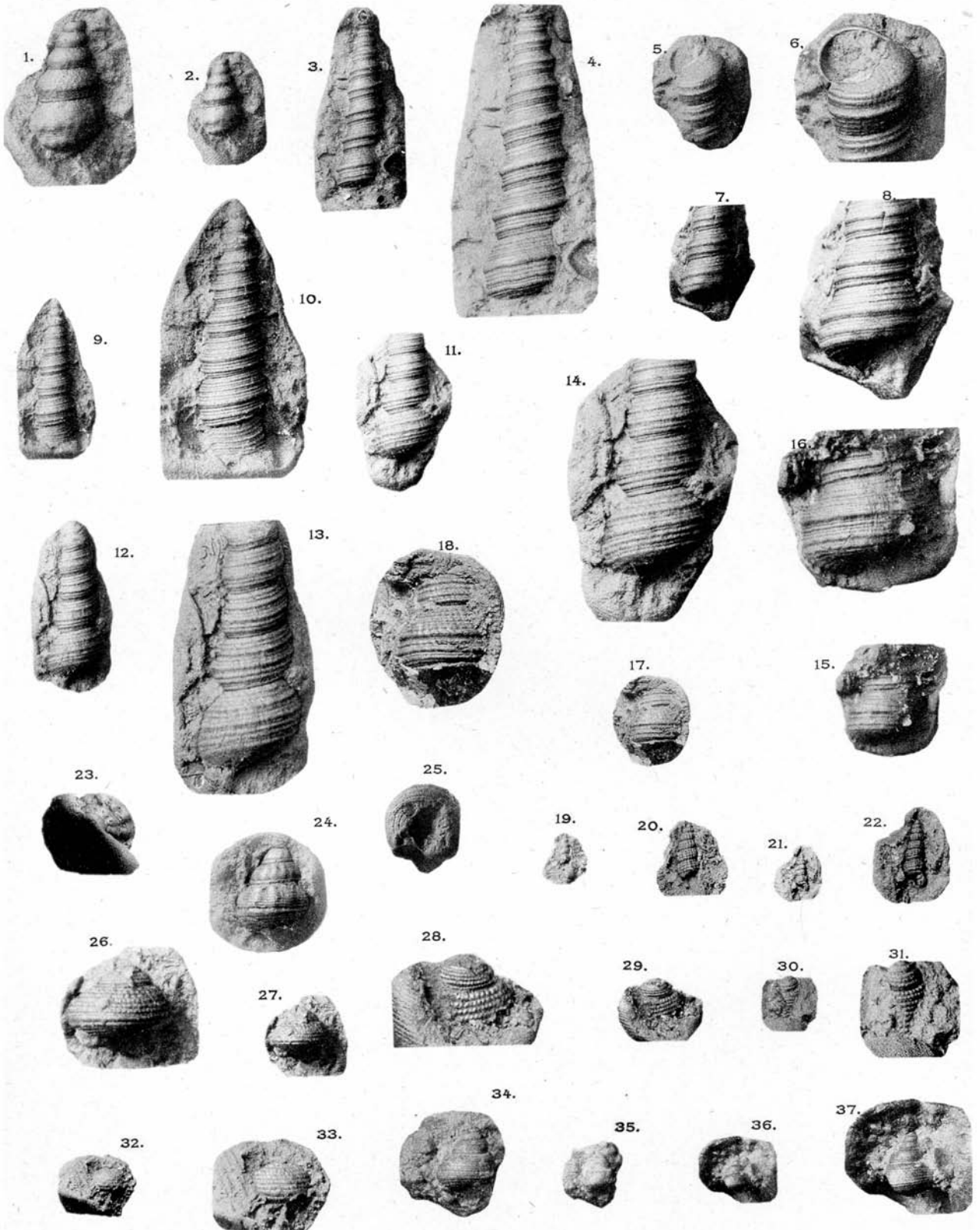


Таблица III.

- Рис. 1—2. *Chenopus (Aporrhais) alatus* Eichw. Рис. 2 въ естественную величину, 1 увеличенъ.
- Рис. 3—6. *Turritella Sokolowi* n. sp. Рис. 3 и 5 въ естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 9, 10, 15? и 16? *Turritella* cf. *Pythagoraica* Hilber. Рис. 9 и 15 въ естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 7 и 8. *Turritella Archimedis* Brongn. Рис. 7 въ естественную величину, 8 увеличенъ.
- Рис. 17 и 18. *Turritella* sp. Рис. 17 въ естественную величину, 18 увеличенъ.
- Рис. 11—14. *Turritella* sp. Рис. 11 и 12 въ естественную величину, 13 и 14 увеличены.
- Рис. 19—22. *Cerithium (Bittium) scabrum* Olivi. Рис. 19 и 21 въ естественную величину, остальные увеличены
- Рис. 23—25. *Trochus (Forskalia) fanulum* Gmel. Въ естественную величину.
- Рис. 26—33. *Trochus praecruciatatus* n. sp. Рис. 27, 29, 30 и 32 въ естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 34—37. *Trochus (Gibbula) angulatus* Eichw. Рис. 35 и 36 въ естественную величину, 34 и 37 увеличены.

Tafel III.

- Fig. 1—2. *Chenopus (Aporrhais) alatus* Eichw. Fig. 2 in natürlicher Grösse, 1 vergrössert.
- Fig. 3—6. *Turritella Sokolowi* n. sp. Fig. 3 und 5 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrössert.
- Fig. 9, 10, 15? und 16? *Turritella* cf. *Pythagoraica* Hilber. Fig. 9 und 15 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrössert.
- Fig. 7 und 8. *Turritella Archimedis* Brongn. Fig. 7 in natürlicher Grösse, 8 vergrössert.
- Fig. 17 und 18. *Turritella* sp. Fig. 17 in natürlicher Grösse, 18 vergrössert.
- Fig. 11—14. *Turritella* sp. Fig. 11 und 12 in natürlicher Grösse, 13 und 14 vergrössert.
- Fig. 19—22. *Cerithium (Bittium) scabrum* Olivi. Fig. 19 und 21 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrössert.
- Fig. 23—25. *Trochus (Forskalia) fanulum* Gmel. in natürlicher Grösse.
- Fig. 26—33. *Trochus praecruciatatus* n. sp. Fig. 27, 29, 30 und 32 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrössert.
- Fig. 34—37. *Trochus (Gibbula) angulatus* Eichw. Fig. 35 und 36 in natürlicher Grösse, 34 und 37 vergrössert.



- Рис. 1 и 2. *Trochus* cf. *quadristriatus* Dubois. Рис. 1 въ ест. вел., 2 увеличенъ.
- Рис. 3 и 4. *Trochus* sp. Рис. 3 въ естественную величину, 4 увеличенъ.
- Рис. 5 и 6. *Trochus patulus* Brocc. Рис. 5 въ ест. вел., 6 увеличенъ.
- Рис. 7 и 8 и 12—15. *Trochus affinis* Eichw. Рис. 7, 12 и 14 въ естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 9—11. *Trochus quadristriatus* Dubois. sp. Рис. 9 въ естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 16—19. *Natica millepunctata* Lmk. Рис. 16 и 19 въ естественную величину, 17 и 18 увеличены.
- Рис. 20 и 21. *Natica helicina* Brocc.? Рис. 20 въ ест. вел., 21 увеличенъ.
- Рис. 22—25. *Rissoa Lachesis* Bast.? var. Рис. 22 и 24 въ естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 28—31. *Rissoa?* *Mohrensternia?* sp. Рис. 28 и 30 въ естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 32 и 33. *Mohrensternia* sp. n.? Рис. 32 въ ест. вел., 33 увеличенъ.
- Рис. 34 и 35 (ядро). *Mohrensternia?* *inflata* Andrz.? Рис. 34 въ естественную величину, 35 увеличенъ.
- Рис. 36 и 37. *Buccinum (Phos) Hoernesii* Semper. Рис. 36 въ естественную величину, 37 увеличенъ.
- Рис. 26 и 27. *Buccinum (Nassa) incrassatum* Müller.? Рис. 26 въ естественную величину, 27 увеличенъ.
- Рис. 42 и 43, 40? и 41? *Buccinum (Niotha) Dujardini* Desh. Рис. 40 и 42 въ ест. вел., остальные увеличены.
- Рис. 38 и 39. *Mitra (Costellaria) recticosta* Bell. Рис. 38 въ естественную величину, 39 увеличенъ.
- Рис. 44 и 45. *Pyramidella plicosa* Bronn. Рис. 44 въ ест. вел., 45 увеличенъ.
- Рис. 46—48. *Murex (Ocinebra) caelatus* Grat. Обломокъ рис. 46 въ естественную величину, остальные увеличены.
- Рис. 49 и 50. *Forma indeterminata*. Рис. 50 въ ест. вел., 49 увеличенъ.
- Рис. 51—54. *Balanus* sp. Въ ест. вел.

- Fig. 1 und 2. *Trochus* cf. *quadristriatus* Dubois. Fig. 1 in nat. Gr., 2 vergrößert.
- Fig. 3 und 4. *Trochus* sp. Fig. 3 in natürlicher Grösse, 4 vergrößert.
- Fig. 5 und 6. *Trochus patulus* Brocc. Fig. 5 in nat. Gr., 6 vergrößert.
- Fig. 7, 8, 12—15. *Trochus affinis* Eichw. Fig. 7, 12 und 14 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrößert.
- Fig. 9—11. *Trochus quadristriatus* Dubois sp. Fig. 9 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrößert.
- Fig. 16—19. *Natica millepunctata* Lmk. Fig. 16 und 19 in natürlicher Grösse, 17 und 18 vergrößert.
- Fig. 20 und 21. *Natica helicina* Brocc.? Fig. 20 in nat. Gr., 21 vergrößert.
- Fig. 22—25. *Rissoa Lachesis* Bast.? var. Fig. 22 und 24 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrößert.
- Fig. 28—31. *Rissoa?* *Mohrensternia?* sp. Fig. 28 und 30 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrößert.
- Fig. 32 und 33. *Mohrensternia* sp. n.? Fig. 32 in nat. Gr., 33 vergrößert.
- Fig. 34 und 35. *Mohrensternia?* *inflata* Andrz.? (Steinkern). Fig. 34 in natürlicher Grösse, 35 vergrößert.
- Fig. 36 und 37. *Buccinum (Phos) Hoernesii* Semper. Fig. 36 in natürlicher Grösse, 37 vergrößert.
- Fig. 26 und 27. *Buccinum (Nassa) incrassatum* Müller.? Fig. 26 in natürlicher Grösse, 27 vergrößert.
- Fig. 42 und 43, 40? und 41? *Buccinum (Niotha) Dujardini* Desh. Fig. 40 und 42 in nat. Gr., die übrigen vergrößert.
- Fig. 38 und 39. *Mitra (Costellaria) recticosta* Bell. Fig. 38 in natürlicher Grösse, 39 vergrößert.
- Fig. 44 und 45. *Pyramidella plicosa* Bronn. Fig. 44 in nat. Gr., 45 vergrößert.
- Fig. 46—48. *Murex (Ocinebra) caelatus* Grat. Fragment Fig. 46 in natürlicher Grösse, die übrigen vergrößert.
- Fig. 49 und 50. *Forma indeterminata*. Fig. 50 in nat. Gr., 49 vergrößert.
- Fig. 51—54. *Balanus* sp. in nat. Gr.

