

W. Krach.

Sarmat okolic Szumska, Mizocza i Ostroga na Wołyniu.

(*Le Sarmatien des environs de Szumsk, de Mizocz et de Ostróg
en Volhynie*).

(Z 1 fig. w tekście — avec 1 fig. dans le texte).

Wstęp.

Utwory sarmackie, które opisałem w poprzednich latach, rozmieszczone są w pasie przygranicznym na S od Szumska. Z najbliższej okolicy tej miejscowości opisałem piaski i piaskowce wapniste, jako wyższe warstwy dolnego sarmatu. W lecie 1936 r. zbierałem powtórnie faunę z piasków w Krugolcu, a nadto w Borkach, i Surażu koło Szumska, w tym też roku i w 1937 zwiedziłem ważniejsze miejscowości na NE od Szumska, prowadząc obserwacje nad rozmieszczeniem, wiekiem i fauną tamtejszego sarmatu.

Z ostatnich prac dotyczących badanego obszaru poza krótkimi opisami u E i c h w a l d a ¹⁾ należy wymienić pracę Ł a s k a r e w a ²⁾ p. t. „Carte géologique générale de la Russie d'Europe“, w której autor podaje profile i spisy faunistyczne z licznych miejscowości Wołynia i Podola. Ostatnio K o l e ś n i k o w ³⁾ podał syntetycznie rezultaty badań Ł a s k a r e w a na Wołyniu i Podolu. Z Mizocza i Dermania podał również spisy skamielin F r i e d b e r g ⁴⁾ poruszając ponadto sprawę wieku tamtejszych utworów.

1) E. E i c h w a l d: Naturhist. Skizze v. Lithauen... Wilno, 1830.

2) W. Ł a s k a r e w: Mémoires du Comité Géologique. Nouv. Ser. L. 77, 1914, Pétersbourg.

3) W. K o l e ś n i k o w: Paleogeografia wostocznoj czasti sarmatskogo basseina. Paleont. d. U. S. S. R. T. X. T. 2. Akad. d. Wiss. Leningrad, 1935.

4) W. F r i e d b e r g: Przyczynki do znajomości miocenu Polski. Cz. 2. Rocznik Pol. Tow. Geol. T. IX, Kraków 1936.

Krugolec, Borki, Suraż.

Do wykazu fauny z Krugolca, gdzie zbierałem dawniej, dodam obecnie dalsze gatunki poprzednio nie znalezione:

Ervilia podolica Eichw., *Ervilia trigonula* Sok., *Limnocardium barboti* R. Hoern., *Donax lucidus* Eichw., *Solen subfragilis* M. Hoern., *Pholas sinzovi* Kol., *Gibbula feneoniana* d'Orb., *Callistoma subturriculoides* Sinz., *C. pseudoangulata* Sinz., *Gibbula cremenensis* Andr., *Potamides biseriatus* Friedb., *Dorsanum duplicatum-verneuili* Sinz., *D. impexum* Kol?, *Ocenebra striata* Eichw. (1 okaz), *Limnaea* sp., *Planorbis* sp.

Podobnego typu sarmat pojawia się również we wsi Borki, położonej na W od Szumska przy drodze krzemienieckiej. Zebrałem stąd:

Syndesmya reflexa Eichw., *Donax lucidus* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch. var. *modesta* Dub., *Limnocardium lithopodolicum* Dub., *L. plicatum* Eichw., *Callistoma anceps* Eichw., *Gibbula picta* Eichw., *G. cremenensis* Andr., *G. balatro* Eichw., *Potamides pictus* Bast. var. *mitralis* Eichw., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *C. gibbosum* Eichw., *Dorsanum corbium* d'Orb., *Ocenebra striata* Eichw.

Niewątpliwym ciągiem dalszym poznanych w Borkach i Krugolcu warstw są piaski i zlepieńce muszlowe w Surażu, na NE od Szumska, nad granicą Państwa. Zajmują one szczyty łagodnych wzniesień na prawym brzegu rzeki Wilii, spoczywając tu bezpośrednio na kredzie w warstwach o nieznacznej grubości. Poszczególne warstwy, idąc od góry są następujące: 1. gleba, 2. biały i żółty wapień piaszczysty z fauną (30 cm), 3. zlepieniec muszlowy (20 cm), 4. piaskowiec i piasek z *L. lithopodolicum* i *Tornatina lajonkajreana* v. *buhlovensis* (5 cm), 5. szuter muszlowy (10 cm), 6. gruboławicowy piasek z drobną fauną (w dół).

Dobrze odsłonięty sarmat znajduje się koło cmentarza, na lewym brzegu Wilii. Wznosi się tu do 5 m wysoka ściana piasków z drobną fauną, w stropie których leżą twardsze warstwy, poznane poprzednio jako w. 2—5. Stąd zebrałem:

Modiola volhynica Eichw., *Donax dentiger* Eichw., *D. lucidus* Eichw., *Ervilia podolica* Eichw., *E. podolica* Eichw. var. *dissita* Eichw., *Mactra podolica* Eichw., *Limnocardium lithopodolicum* Dub., *L. subfittoni* Andr., *L. kasinkense* Kol., *Tapes*

gregaria Partsch. var. *modesta* Dub., *Potamides pictus* Bast. var. *mitralis* Eichw., *P. Andrzejowski* Friedb., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *C. gibbosum* Eichw., *Dorsanum duplicatum* Sow., *Gibbula feneoniana* d'Orb., *G. picta* Eichw., *G. cremenensis* Andr., *G. pseudoangulata* Sinz., *Callistoma sarmatoanceps* Sinz., *Ocenebra striata* Eichw., *Tornatina lajonkajreana* Bast. var. *buhlovensis* Friedb.

Charakterystyka terenów na N od Szumska

(por. szkic fig. 1).

Niegdyś jednolita płyta sarmatu, dochodząca jak dzisiejsze odkrywki wskazują do 40 m grubości, po wyniesieniu jej ponad 300 m nad p. m., pocięta została w okresie posarmackim działaniem wód na mniejsze płaty i wyspy. Jeden z tych płatów pokrywający się z t. zw. Górami krzemienieckimi zalega od Krzemieńca w kierunku płn.-wsch. do Ostroga, drugi od Dubna z biegiem rzeczek Zbyteńki i Świteńki do Ostroga. Trzeci płat rozdzielony na mniejsze lub większe wyspy leży na wschód i zachód od linii kolejowej Równe—Zdołbunów.

W terenie pomiędzy płatami odsłania się często kreda, która przykryta jest czwartorzędowymi piaskami z krzemieniami pochodzenia miejscowego, loessami i glinami. Niektóre piaski, zapewne rzeczno-pochodzenia zawierają warstewki złożone z przemytych oolitów i piasków sarmackich ze skamielinami na wtórnym złożu.

Skamielinowe warstwy sarmatu spoczywają albo bezpośrednio na marglach kredowych (turon), albo na glaukonitowych piaskach ilastych, białych, wapnistych i żółtych piaskach bez fauny nieustalonego ściśle wieku (paleogen-sarmat).

Przegląd odkrywek i fauny.

W obrębie Gór krzemienieckich w **Kutach** przy zjeździe do doliny Kuteńki ukazują się białe, sypkie piaski z kruchymi zwiertzałymi skorupami (przeważnie *Ervilia*) i luźne, twarde, skalcytowaciałe piaskowce z odciskami i ośródkami skorup. Podobne piaskowce wydobywają do budowy miesz-

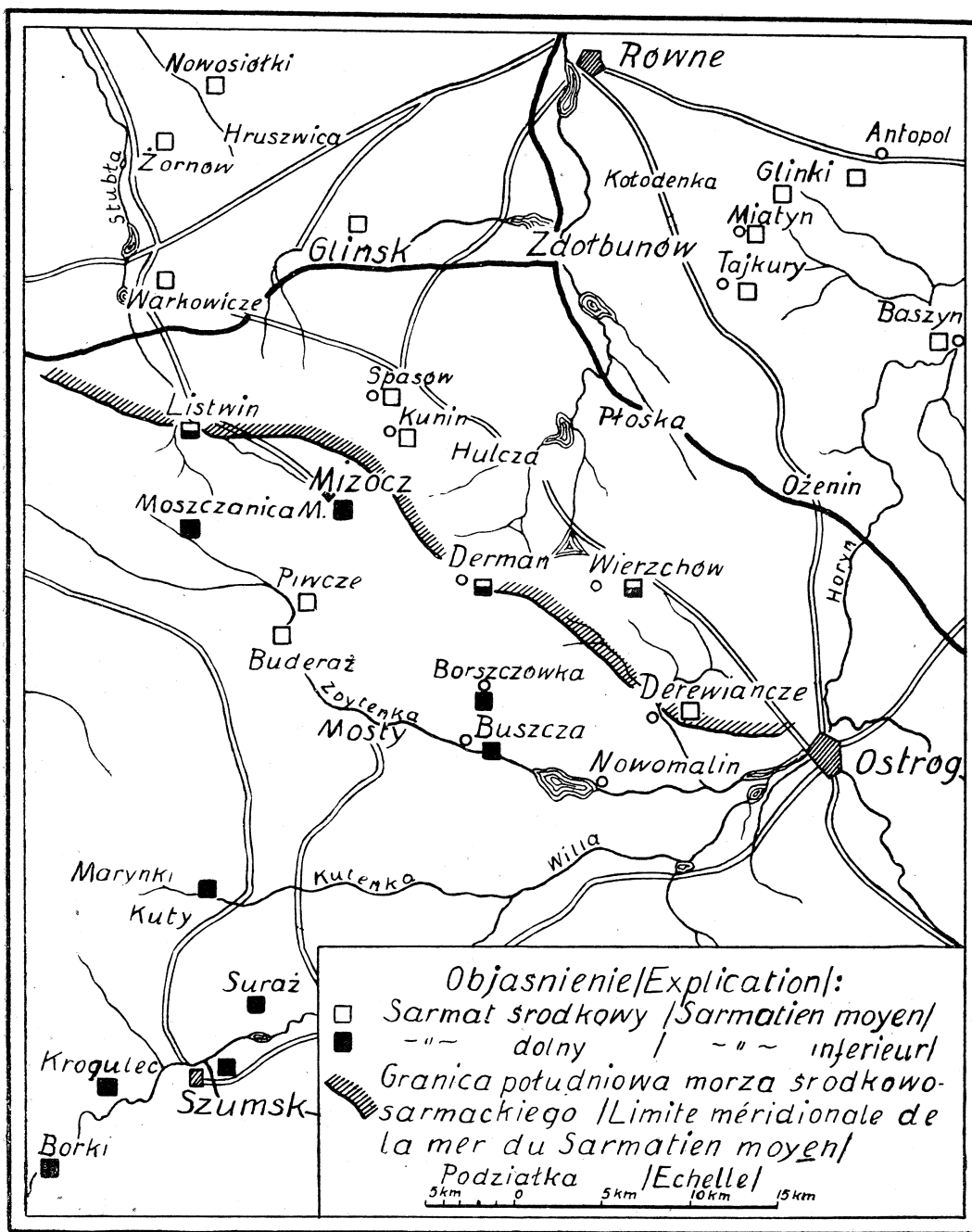


Fig. 1.

kańcy wsi **Marynki**. Nadto występują tu, do 10 m grube żółte piaski z nielicznymi i zniszczonymi skorupami (zdaje się utwór czwartorzędowy).

Cały południowy dubieńsko-ostrogski płat sarmatu zajmują piaskowce wapniste, częściowo piaski i wapienie oolitowe z ubogą fauną. Utwory te rozmieszczone są na wzniesieniach stanowiących brzegi dolin rzecznych. W **Buszczy**, **Borszczówce Czeskiej** i **Włociańskiej** pod sarmatem, a na kredzie występują kilkunastometrowej grubości ilaste piaski glaukonitowe i biało-żółte piaski bez fauny.

W **Buderażu** i **Piwczech** łamią twardey piaskowiec wapienisty i oolit w licznych odkrywkach na stoku doliny.

W **Moszczanicy Małej** przy kopaniu studni przebito luźne bloki piaskowca, ok. 4 m wapienia i 7 m żółtych piasków, w których pojawiła się woda. Podobne utwory widoczne są przy drodze do **Listwina**.

W najbliższych parowach koło **Mizocza** i **Dermania** ukazują się piaskowce i oolity z ubogą fauną. Koło **Białoszowa** kopią biały piasek ze zwietrzałymi skamielinami; nad piaskami leżą bloki piaskowca.

Fauna zebrana z wymienionych odkrywek nie jest liczna, zestawiam ją poniżej:

Modiola volhynica Eichw. (Białoszków), *M. subpapilio* Gat. (Białoszków), *Donax dentiger* Eichw. (Kuty, Piwcze), *Ervilia podolica* Eichw. var. *dissita* Eichw. (wszędzie pospolita), *Mactra podolica* Eichw. (wszędzie), *Limnocardium lithopodolicum* Dub. (wszędzie), *L. plicatum* (Marynki, Borszczówka), *Tapes vitaliana* d'Orb. (Borszczówka, Piwcze), *T. gregaria* Dub. var. *modesta* Eichw. (Kuty), *Potamides pictus* Bast. var. *mitralis* Eichw. (Kuty, Marynki), *Helix* sp. (Białoszków).

Z kolei przechodzę do przeglądu odkrywek w których sarmat odznacza się większym bogactwem fauny.

Na północ od linii kolejowej **Zdołbunów—Dubno** zwiedziłem szereg miejscowości, w których sarmat ukazuje się na powierzchni.

Idąc od Zdołbunowa wzdłuż linii kolejowej napotyka się na odkrywki sarmatu w okolicy **Glińska**. Wzniesienia na NE od kolonii tej nazwy zajmują sztuczne odkrywki. Grubość odkrytych ścian dochodzi do 7 m. Ściany zbudowane są z drobnoziarnistych szarych piaskowców oolitowych z fauną. Oolit jest poziomo pocięty szczelinami powstałymi przez wietrzenie skały; wśród warstw oolitowych częste są soczewki piasków. W niższych partiach zalega warstwa muszlowa z pospolitym gatunkiem *Tapes gregaria* Partsch. i skupieniami mszywiolów.

Dalsze odkrywki z identycznymi utworami znajdują się na 1 km na W od drogi prowadzącej do **Hruszwicy**, na terenie przynależnym do wsi **Ulbarów**.

W Hruszwicy poza odkrywkami kredy, lessów i piasków czwartorzędowych brak jest odsłoneń sarmatu; przy-

puszczalnie jednak sarmat zajmuje szczyty wzniesionych stoków doliny w kierunku do **Nowosiółek**. Odkrywki znajdują się dopiero na NW od tej miejscowości (1 km od wsi, pod lasem). Profil tu odkryty jest następujący: less (2 m), piaskowiec oolitowy (1 m), zbity piasek z warstwą skamielin (40 cm).

Schodząc do doliny rzeczki Stubła spotykamy dalszy ciąg poznanych osadów w **Żornowie**, skąd ciągną się one szczytami doliny do **Warkowicz**. W ostatniej miejscowości wydobywa się wapienie oolitowe, piaszczyste na większą skalę na wschód od miasteczka. Grubość widocznych warstw dochodzi do 3 m. U spodu wapieni ukazuje się, już poprzednio spotykana, warstwa piaszczysta z fauną.

Na południe od Warkowicz i od linii kolejowej Dubno-Zdołbunów w szerokim pasie ciągnącym się z kierunkiem lewego dopływu Zbytenki zajmują utwory sarmackie wzniesienia we wsiach Listwin, Spasów, Kunin, Dermań, Wierzchów, Derewiancze Małe i Wielkie, Popowce.

W **Listwiniu** zajmuje sarmat ściany głębokich parowów oddalonych na SW od szosy Mizocz—Mirochoszcza. Można tu wyróżnić w profilu następujące warstwy: Od góry less (3 m), oolit (2 m), rdzawe piaski (1 m), żwirowe piaski z fauną (2 m), gruboławicowe białe piaski przegradzane cienkimi warstewkami nagromadzonych skorup (5 m), żółte, a niżej białe piaski bez fauny (w dół).

Na N od Mizocza pojawia się sarmat w **Spasowie**. Zajmuje wzniesienie pod lasem na N od wsi w postaci piasków z fauną.

W **Kuninie** pod piaskowcami leżą żółte piaski i zielone iły piaszczyste bez skamielin.

W **Dermaniu** ukazuje się sarmat w licznych parowach. Ściany tych parowów stanowią wapienie oolitowe i piaskowce, w wielu miejscach wydobywane do budowy. Najciekawszy jest parów odgałęziający się na S od głównej doliny. Profil, który można tu zestawić przedstawia się następująco:

1. less (1 m),
2. glina limonitowa z ułamkami skorup sarmackich (40 cm),
3. żółty wapnisty piasek naprzemian z konkrecjami

wapiennymi, z dużymi skorupami gatunku *Mastra fabreana* d'Orb. i *Callistoma podolicum* Dub.

4. naprzemian twarde i kruche oolity (1 m),

5. żółty piasek z wkładkami muszlowymi, z pospolitymi *Mastra fabreana* i *Callistoma podolicum* (2 m).

6. twarde drobnoziarnisty oolit, w szczelinach poziomych często zlimonityzowany (3 m),

7. kruchy oolit i piasek z *Tapes gregaria* Partsch. i *Dorsanum corbianum* d'Orb. (50 cm).

8. gruboławicowe oolity z wkładkami marglistymi (widoczne do głębokości 6 m).

Podłożem wymienionych warstw są zapewne szare margliste piaski z fauną, napotkane przy wejściu do jednego z parowów i żółte bezskamielinowe piaski występujące w kilku miejscach przy zejściu do doliny. W pobliżu szkoły w Dermaniu, położonej prawie na stoku doliny widziałem próbki materiału wydobytego przy kopaniu studni, które uzupełniają poprzedni profil do znacznej głębokości. Próbki te skrzętnie zebrał i udostępnił mi uprzejmie kierownik szkoły p. G l i ś k i, za co Mu serdecznie dziękuję.

Licząc od góry są w tej studni następujące warstwy:

1. żółta i szara glina z ułamkami skorup (14 m),

2. druzgot oolitowy (1 m),

3. gruboziarnisty żółty piasek kwarcowy naprzemian z białym drobnoziarnistym (12,5 m),

4. biały piasek wapnisty (3,5 m),

5. glaukonitowe, drobnoziarniste piaski ilaste (12 m),

6. szary piasek (4 m),

7. czarny ił (2 m),

8. glaukonitowy, szaro-zielony piasek ilasty (4 m),

9. czarny ił piaszczysty (3,5 m),

10. zielony ił z konkrecjami wapienia (2 m),

11. żółty ił z krzemieniami (1 m),

12. jasnosiwy ił piaszczysty, w którym pojawiła się woda (12,5 m).

Wierzchów. Kilka kilometrów przed wsią droga prowadząca z Ostroga przecina płytko kruche zlepienie muszlowe i piaski ze skorupami mięczaków. Pospolite wśród nich gatunki są: *Tapes gregaria*, *Dorsanum corbianum* i *Gibbula picta* (w większej odmianie).

Dobre odsłonięcie znajduje się w samej wsi. Wznosi się tu 15 m wysoka ściana, której połowę od dołu zajmują żółte piaski bez fauny, przedzielone środkiem cienką warstewką ciemnego iłu. Nad piaskiem żółtym leżą muszlowe warstwy piasku i piaskowce oolitowe. Ostatnie mają wyraźny upad pod kątem 45° na N, zapewne spowodowany obsunięciem się ich z wyżej położonego wzniesienia.

W **Derewianczach Małych** ukazują się wapienie oolitowe na krawędzi parowów. Szczegółowy profil idąc od góry jest następujący:

1. kruchy, drobnoziarnisty oolit, przechodzący w drobnoziarnisty, twardy,
2. Krucho oolit i piaskowiec wapnisty z pospolitymi gatunkami *Tapes gregaria* i *Dorsanum corbium*.
3. cienkopłytkowy, twardy wapień oolitowy,
4. biały i żółty piasek z pospolitym gatunkiem *Modiolaria sarmatica* Gat.
5. gruboziarnisty oolit (w dół).

Przy drodze 1 km na W od **Płoski** w rozkopanym pagórku leżą czwartorzędowe żółte piaski z warstewkami pokruszonych wapieni oolitowych i osobnymi warstewkami muszlowymi (sarmackimi), które leżą tu na wtórnym złożu. Podobne piaski napotkałem na N od Ożenina w kolonii Marianówka.

Niewiele odsłoneń powierzchniowych spotyka się na północ od ostatniej miejscowości. Sarmat przeważnie przykryty jest kilkumetrową warstwą glin czwartorzędowych i gleby.

W **Tajkurach, Miatynie, Glinkach, Antopolu**, wydobywa się piaskowce wapniste, użytkowane bądź do budowy, bądź do wypalania wapna, zależnie od zawartości wapienia w skale. Samo wydobywanie skały odbywa się w sposób dość prymitywny, mianowicie kopie się szybiki i wybiera mozolnie kamień w jaskiniach podziemnych (mimo niebezpieczeństw i wypadków zachodzących dość często przy tego rodzaju pracy dobywanie kamienia było i jest dość popłatne, to też mnożą się pola pokryte otworami szybików).

Ważniejsze „pola kamienne” w okolicy Tajkur leżą na zachód i północ od osady, chociaż nie brak ich też i w innych stronach. W lesie tajkurskim (na W od osady) są liczne

zarzucone jamy, z których dawniej brano kamień. Ruiny zamku w Tajkurach świadczą również o użytkowości budowlanej skał sarmackich.

Koło przecięcia dróg **Miatyn—Kołodenska** z drogą tajkurską napotyka się na otwory szybików i piece wapienniki. Piaskowiec jest tu twardy z naciekami lub gniazdami kryształów kalcytu. Ze zwietrzelin wydobytych z głębi z pod warstw skalnych zebrałem nieliczne skamieliny.

W **Glinkach** głębokość szybików dochodzi do 16 m.

W zakończeniu tego przeglądu odkrywek wymienić jeszcze należy duże łomy i wapienniki w **Baszynie** nad Horyniem, przy drodze do **Szymonowa**. Łomy są powierzchniowe. Piaskowce zawierają liczne skamieliny, z których w skałach jako najpospolitsze rozpoznać można było *Mastra fabreana* i *Callistoma podolicum*.

W poniżej podanej tabeli zestawiam oznaczone skamieliny z wymienionych poprzednio miejscowości z zaznaczeniem ilości okazów w odpowiednich polach tabeli. „Cz” oznacza częste występowanie danego gatunku (ponad 30 okazów). Nadmienić wypada, że wartości wpisane w tabelę mają względne znaczenie, zależne od takich okoliczności jak stan i jakość odkrywek, czas poświęcony na zbieranie, transport i t. p.

Oznaczenia fauny uskuteczniłem głównie na podstawie dzieł **Eichwalda**, **Hoernesa**, **Łaskarewa**, **Sinzowa**, **Kolesnikowa** i **Friedberga**, przy czym nazwy rodzajowe stosowałem według monografii ostatniego autora¹⁾.

Korzystając przy oznaczaniu zbioru z uwag systematycznych udzielanych mi przez profesora **Dr W. Friedberga**, poczuwam się do miłego obowiązku podziękowania **Mu** za nie na tym miejscu.

Spis zawiera m. i. także gatunki nie podawane dotychczas z obszaru Polski, na razie jednak powstrzymuję się od podania uwag paleontologicznych o tych gatunkach, zamierzając pomieścić je w osobnym opracowaniu. Niektóre oznaczenia mogą być niepewne z powodu braku materiałów porównawczych. Do porównania korzystałem jedynie z nie-

¹⁾ **W. Friedberg**: Mięczaki mioceńskie Ziemi Polskich. Muzeum im. Dzieduszyckich. 1911—1928, część I, 1934—1936, część II.

oznaczonego zbioru zebranego przez doc dr M. K s i ą ż k i e w i c z ą w Kiszyniewie (Rumunia); któremu dziękuję serdecznie za odstąpienie tego materiału do mej dyspozycji.

W tabeli, dla porównania podaję występowania spisanych gatunków w Związku sowieckim i Rumunii, na podstawie pracy K o l e s n i k o w a ¹⁾.

Litery d, s, k oznaczają — dolny, środkowy i kryptomactrowy poziom sarmatu w tych krajach.

* * *

Po zliczeniu gatunków w tabeli i porównaniu ich występowania w obu poziomach (dolnym i środkowym) okaże się, iż większość okazów z podanych miejscowości należy do gatunków środkowsarmackich, mniejszy procent przypada na gatunki występujące równocześnie w obu poziomach, a pewien mały odsetek stanowią gatunki dolnosarmackie ²⁾.

(Localités) Miejscowość	Nombre total d'espèces Ilość gatunków	ś.	ś. d.	d.
Glińsk	26	15	8	3
Nowosiółki	14	5	6	3
Żornów	11	5	4	2
Warkowicze	24	12	9	3
Listwin	24	12	8	4
Spasów	25	11	8	6
Dermań (w. d.) ³⁾	43	20	14	9
Dermań (w. g.) ⁴⁾	55	39	7	8
Wierzchów	38	15	14	9
Derewiancza	19	4	9	6
Miatyn	5	3	2	
Glinki	4	3	1	
Baszyna	13	10	2	

¹⁾ K o l e s n i k o w: Sarmatische Mollusken, Paläontologie der U. S. S. R. Bd. X, Th. 2. Leningrad, 1935.

²⁾ Przy obliczaniu pomijam występowanie w poziomie kryptomactrowym, jako u nas nie znanym. Litery ś, d — dolny i środkowy sarmat.

³⁾ Warstwy dolne (couches inférieures).

⁴⁾ Warstwy górne (couches supérieures).

1
2
3
4
5

Z całości zebranego materiału faunistycznego i zaobserwowanego następstwa warstw w poszczególnych odkrywkach można zestawić ogólny profil dla zbadanego obszaru i ustalić stratygrafię w obrębie poznanych warstw. co przedstawia się następująco:

Warstwy	Pospolite gatunki	Miejscowości		
1 piaskowce wapniste wapienie oolitowe piaski	<i>Maetra fabreana</i> <i>Callistoma podolicum</i> " <i>phasianellae-</i> <i>formis</i> <i>Amnicola nympa</i> <i>Nubecularia</i>	Baszyna Dermań Glinki Miatyn Glińsk	sarmat środkowy (warstwy nubekulario- we lub dniewrowe)	warstwy wyższe
2 wapienie oolitowe kruchy oolit i piaski wapienie oolitowe	<i>Tapes gregaria</i> <i>Modiolaria sarmatica</i> <i>Cardium plicatum</i> var. <i>plicatofittoni</i> <i>Callistoma poppelacki</i> <i>Gibbula picta</i> <i>Dorsanum corbianum</i> <i>Schizoporella</i>	Dermań Spasów Wierzchów Derewiańcze Listwin Nowosiółki Żornów Warkowicze		warstwy niższe
3 piaski margliste piaskowce wapni- ste i oolitowe	<i>Maetra podolica</i> <i>Donax dentiger</i> <i>Limnocardium litho-</i> <i>podolicum</i> <i>Ervillea podolica</i> var. <i>dissita</i>	Dermań Listwin Moszczanica Piwczce Mizocz Kuty Krugolec i i.	Sarmat dolny (warstwy cerithiowe lub wołyńskie)	warstwy wyższe (przejściowe)
4 piaski żółte " białe wapn. glaukonitowe piaski ilaste	Fauny brak	Dermań Moszczanica Kunin Buszcza Borszczówka i i.		warstwy niższe
5 szare piaski czarne ily glaukonitowe pia- ski czarne ily piaszcz. siwe ily piaszcz.	Fauny brak	Dermań (studnia)	Sarmat - paleogen	

Uwagi ogólne.

Jak wykazuje ostatnia tabela skamielinowe warstwy sarmatu leżą na niepewnych wiekowo utworach (warstwa 4, 5) pozbawionych fauny, które mogą leżeć w ramach czasu paleogen-sarmat. Piaski żółte i białe (w. 4) można już z większą pewnością zaliczyć do sarmatu dolnego, przemawiałyby za tym stosunki poznane w Listwiniu i Wierzchowie (p. wyżej), gdzie leżą na nich już piaski z fauną. Tego rodzaju piaski ukazują się dość często na S od Szumska. Według Ł a s k a r e w a mogą glaukonitowe ility występować nawet w sarmacie środkowym (l. c. str. 666).

Warstwy 3 należą do najbardziej rozpowszechnionych na całym terenie. Ze względu na faunę, wśród której poza typowymi gatunkami dolnosarmackimi spotyka i też gatunki występujące w środkowym sarmacie uważam te warstwy za dolnosarmackie wyższe; możnaby do nich również stosować nazwę „przejściowych“. Istotne przejście warstw dolnosarmackich w wyższe nigdzie nie jest jasno wyrażone. Na podstawie stosunków znajdujących w Dermaniu mogą stanowić połączenie dwóch poziomów piaski margliste (w. 3). Tam gdzie warstwa ta nie występuje, lub nie jest odsłonięta zachodzi trudność w przydzielaniu wapieni i piaskowców oolitowych leżących nad i pod tą warstwą. Część oolitów i piaskowców przydzielam do sarmatu środkowego, przy czym opierałem się na istnieniu wśród oolitów cienkiej (ok. 50 cm) warstewki piaszczystej przepełnionej skorupami. Warstwa ta jest nader charakterystyczna i geograficznie dość stała, może przeto dobrze spełniać rolę wskaźnika stratygraficznego. Skamieliny tej warstwy są znamienne dla środkowego sarmatu, ze względu jednak na pewną przymieszkę gatunków dolnosarmackich, uważam je za niższe warstwy środkowego sarmatu¹⁾. W zespole fauny masowo występuje tu *Tapes gregaria*, dalej rodzaj *Dorsanum* zwłaszcza *D. corbium*, *Gibbula picta* (odmiana większa wyróżniona dawniej przez Friedberga jako var. *maior*). Rodzaj *Callisto-*

¹⁾ Na uwagę zasługują niepozorne okazy *Potamides pictus* Bast. var. *mitralis* Eichw. gatunku znamiennego dla d. sarmatu, a znalezione w wapieniach oolitowych (w. 2); przypuszczać należy, iż leżą tu one na wtórnym złożu.

ma, pospolity w wyższych warstwach, tu reprezentowany jest tylko przez rzadkie okazy *C. poppelacki*. Charakterystyczna dla śr. sarmatu otwornica *Nubecularia*, od której ten poziom otrzymał nazwę jest jeszcze w tej warstwie nader rzadka.

W warstwie 1 najobficiej występuje fauna w piaskach i piaskowcach zwłaszcza piaski w Dermaniu są szczególnie bogate w okazy i gatunki. Z fauny dominuje tu *Mactra fabreana*, rodzaj *Limnocardium*, który reprezentowany jest przez szereg gatunków, i *Callistoma podolicum*. Liczni przedstawiciele ostatniego rodzaju występują w piaskach Dermania. Pojawia się także, niżej nie występujący rodzaj *Amnicola* (*A. nympa*) i różne gatunki z rodzaju *Tornatina*. Dość częsta jest otwornica *Nubecularia*.

Jeżeli chodzi o różnice faunistyczne pomiędzy obu warstwami tego poziomu to najbardziej uwydatniają się one w występowaniu *M. fabreana* i *C. podolicum* w wyższych warstwach w przeciwstawieniu do niższych.

Szczegółowsze różnice wynikają z porównania fauny w tabeli (p. wyżej); i tak na 45 gatunków warstwy 1 wspólnych jest z warstwą 2—25 gatunków.

Porównania faunistyczne z sąsiednimi krajami wykazują największą analogię z wapieniami nubekulariowymi w Rumunii (Bessarabia), co mogłem również stwierdzić na materiale z Kiszyniewa, który miałem do dyspozycji. Istnieje wszakże pewna różnica pomiędzy faunami obu krajów. Kiszyniewskie wapienie są miejscami przepełnione zlepionymi skorupami, wśród których częste są mszywioly i nubekularie, podczas gdy te ostatnie u nas są w piaskach rzadsze, a i mszywioly nie odgrywają ważniejszej roli, tworząc tylko wyjątkowo małe skupienia. Fauna kiszyniewska poza wielu gatunkami lokalnymi odróżnia się większymi rozmiarami okazów. Przytaczam tu oznaczoną z Kiszyniewa faunę:

Modiola volhynica Eichw., *M. subpapilio* Gat., *M. Denysiana* d'Orb., *Mactra georgei* Baily, *M. vitaliana* d'Orb., *Tapes vitalianus* d'Orb. var. *mediosarmatica* Andr., *T. gregaria* Partsch., *Limnocardium* sp. *L. beaumonti* d'Orb., *L. loveni* Sinz, *Callistoma podolicum* Dub., *C. cordieriana* d'Orb., *C. phillipsosinzovi* Kol., *C. hommairei* d'Orb., *C. armavirensis* Kol., *C. woronzovi* d'Orb., *C. praefeneoniana* Kol., *C. phasianellaeformis* Sinz., *C.*

Adelae d'Orb., *Barbotella grossocostata* Rod. i Pavl., *Kiszinevia bessarabica* d'Orb., *K. striatotuberculata* Sinz., *K. elongatissima* d'Orb., *Gibbula sarmatica* Eichw., *G. pseudoangulata* Sinz., *G. rollandiana* d'Orb., *G. papilla* d'Orb., *G. blainvillai* d'Orb., *Sinzovia striatotuberculata* Sinz., *Dorsanum jaquemarti* d'Orb., *D. corbianum* d'Orb., *D. duplicatum-verneuili* Sinz., *Abcurunella abcurunensis* Andr., *Pholas sinzovi* Kol., *Nubecularia*, *Schisoporella*.

Wspomniane już różnice pomiędzy faunami naszych, a rumuńskich osadów mogą mieć swoją przyczynę w odmiennej facji i w rozmieszczeniu geograficznym. Warstwy 1, to przeważnie piaski i piaskowce, które mogły być złożone blisko brzegu, w głębokości 30—60 m, są więc osadami morza płytkiego, podczas gdy bessarabskie wapienie, według K o l e s n i k o w a (l. c.) złożone zostały w głębokości około 200 m i należą do t. zw. przejściowej facji. Warstwy 2 również należy zaliczyć do utworów płytko-morskich¹⁾ o czym świadczy struktura ziarn oolitowych i łatwość przechodzenia ich w piaski i piaskowce. Czasowo są one nieco starsze od bessarabskich, co wynika jasno z porównania faun.

Wracając jeszcze do sprawy występowania w utworach sarmackich nubekularii nadmienić należy, iż ostatnio pojawiły się w literaturze wzmianki podające ten rodzaj znany zazwyczaj z Azji i Europy wschodniej, z dolnosarmackich wapieni oolitowych Austrii i Czechosłowacji²⁾. Te nowe znaleziska odnoszą się jednakowoż do nowego gatunku wydzielonego przez S t e i n m a n n a jako *N. caespitosa* Stein., niewiele różniącego się od *N. novorossica* Sinz. i Kar., znamiennego dla sarmatu środkowego.

Zachodziłaby obawa, że wnioski stratygraficzne odnośnie do naszego materiału mogą być błędne, gdyż nubekularie w naszych wapieniach oolitowych (w. 2) są nader rzadkie lub ich przynajmniej na razie brak, dalej, że mogą należeć do wymienionego gatunku, przez co nie wykluczonym byłby dolnosarmacki wiek tych warstw.

O ile mogłem stwierdzić na podstawie pracy S i n z o-

¹⁾ Uwagi dyskusyjne na zebraniu nauk. Pol. Tow. Geologicznego.

²⁾ J. K o u t e k. Sur la découverte des calcaires à *Nubéculaires* en Tchecoslovaquie. Compte Rendu Soc. Géol. France, 1936, Fasc. 8, 9.

w a i K a r r e r a ¹⁾ nasze nubekularie nie różnią się od *N. novorossica*, dopóki więc ściślejsze badania nie spowodują zaliczenia naszych okazów do *N. caespitosa* Steinm. dopóty wapienie oolitowe nr. 2 z wkładką piasków skamielinowych będą zaliczał do środkowego sarmatu.

Przyjmując nowszą nomenklaturę dla naszych osadów według K o l e s n i k o w a nazwiemy warstwy dolnosarmackie „wołyńskimi“, środkowosarmackie „dniewowymi“, uznając zarazem łączność ich z osadami na obszarze Z. S. S. R. ²⁾.

Osady dolnosarmackie basenu „galicyjskiego“ zajmują znacznie większe przestrzenie niż morza środkowosarmackiego; granica zachodnia tego ostatniego zalewu na Wołyniu leżałaby niedaleko na W od Warkowicz ³⁾. Na wschodzie zaś łączył się nasz basen z obszarem morza rosyjskiego, na SE z obszarem morza w Mołdawii i Bessarabii. Północna granica przechodziłaby przez Równe.

Z Zakładu paleontologicznego U. J.

Résumé.

L'auteur a trouvé dans le terrain comprenant une partie de la Volhynie polonaise aux environs des localités: Szumsk, Mizocz et Ostróg du Sarmatien inférieur et moyen. Il apparaît sous forme d'îlots à la suite de destruction causée par l'érosion et repose sur le Crétacé ou sur des argiles sablonneuses vertes et sur des sables blanc-jaunâtres sans fossiles.

Dans le texte polonais sont citées sur les pages 252 les fossiles provenant du Sarmatien des localités de Krugolec, de Suraż et de Borki, tandis que le tableau No. I (v. texte polonais pages 260) donne la liste des espèces ramassées aux environs de Równe. Tous ces localités sont indiquées sur la carte géographique (fig. 1 dans le texte polonais).

¹⁾ K a r r e r i S i n z o w. Über das Auftreten der *Foraminiferen* genus *Nubecularia* im Sarmatischen Sande von Kischinew. Sitzb. d. k. Ak. d. Wiss., Wien, Bd. 74, 1876.

²⁾ Dawniejsze nazwy według Andrussowa — poziom „ceritiowy“ i „nubekulariowy“.

³⁾ Wyznaczanie granic zalewu (co odnosi się też do mapki fig. 1) opieram wyłącznie na stwierdzonych w terenie warstwach, nie wykluczając możliwości ich przesunięcia.

La stratigraphie est représentée dans le tableau suivant:

	Couches	Espèces fréquentes	Localités		
1	Grès calcaires	<i>Maetra fabreana</i>	Baszyna	Sarmatien moyen (Couches de Dniepr ou couches à Nubecu- laria)	Couches supérieures
	Calcaires ooliti- ques	<i>Callistoma podolicum</i> " <i>phasianellae- formis</i>	Dermań Glinki		
2	Sables	<i>Amnicola nympa</i> <i>Nubecularia</i>	Miatyn Glińsk	Sarmatien inférieur (Couches de Volhynie ou couches à Cerithium)	Couches inférieures
	Calcaires ooliti- ques	<i>Tapes gregaria</i> <i>Modiolaria sarmatica</i> <i>Cardium plicatum</i> var. <i>plicatofittoni</i>	Dermań Spasów Wierzchów Derewiancze		
3	Oolithes friables et sables	<i>Callistoma poppelacki</i> <i>Gibbula picta</i>	Listwin Nowosiółki	Sarmatien inférieur (Couches de Volhynie ou couches à Cerithium)	Couches inférieures
	Calcaires ooliti- ques	<i>Dorsanum corbianum</i> <i>Schizoporella</i>	Żornów Warkowicze		
4	Sables marneux	<i>Maetra podolica</i> <i>Donax dentiger</i> <i>Limnocardium litho- podolicum</i>	Dermań Listwin Moszczanica Piwczce	Sarmatien inférieur (Couches de Volhynie ou couches à Cerithium)	Couches supérieures (Couches de passage)
	Grès calcaires et oolitiques	<i>Ervilia podolica</i> var. <i>dissita</i>	Mizocz Kuty Krugolec etc.		
5	Sables jaunes " calcaires blancs	Sans faune	Dermań Moszczanica Kunin Buszcza Borszczówka etc.	Sarmatien- Paléogène?	Couches inférieures
	Sables glauconifè- res argileux	Sans faune	Dermań (puits)		
5	Sables gris Argiles noires Sables glauconifères Argiles noires sa- blonneuses Argiles bleuâtres sablonneuses	Sans faune	Dermań (puits)	Sarmatien- Paléogène?	

Dans ce tableau ne sont mentionnées que les espèces les plus communes. Aucun des affleurements ne montre pas le profil complet et „les couches de passage“ sont déterminées d'après leur faune composée d'espèces du Sarmatien inférieur et moyen.

Aussi le niveau 2 à savoir les calcaires oolithiques, bien reconnaissables grâce à la présence d'une couche mince de sable avec une faune riche, renferment outre des espèces du

Sarmatien moyen aussi des espèces du Sarmatien inférieur. Dans ce niveau les Foraminifères du genre *Nubecularia* sont rares.

Le niveau 1 se distingue du niveau 2 par la présence des espèces nouvelles et par des nombreuses *Nubecularia*. Cette faune du niveau 1 ressemble à un certain degré à la faune des calcaires à *Nubecularia* des environs de Chisinau en Bessarabie (Roumanie). Outre des formes communes à ceux deux gisements nous trouvons des autres, ce qui est compréhensible vu la distance entre la Volhynie polonaise et la Bessarabie et la différence de faciès.

Le Sarmatien de la Volhynie polonaise est représenté par des sédiments littoraux de la mer peu profonde. Vers l'Est il se lie avec le Sarmatien de l'U. R. S. S. M. K o l e s n i k o v a nommé le Sarmatien inférieur les couches de Volhynie et le Sarmatien moyen les couches de Dniepr.

*De l'Institut de Paléontologie de l'Université des Jagellons
à Cracovie.*
