

ROCZNIK
POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOLOGICZNEGO

TOM XI.
ZA ROK 1935.

ANNALES
DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE POLOGNE
TOME XI.
ANNÉE 1935.

Cena (Prix) tomu XI — 5 zł.

KRAKÓW 1935

POLSKIE TOWARZYSTWO GEOLOGICZNE (GABINET GEOLOGICZNY U. J.) UL. ŚW. ANNY 6.
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE POLOGNE, CRACOVIE, 6, RUE ST. ANNA.



P. 167/35

Polskie Towarzystwo Geologiczne
Konto P. K. O. 406.412.

SPIS RZECZY.

TABLE DES MATIÈRES.

W. K r a c h: Materjaly do znajomości miocenu Wołynia	1
— <i>Materialen zur Kenntnis des Miocäns von Wolhynien</i>	16
S. L i s z k a, E. P a n o w: Nowe stanowisko wapienia ostrygowego w Tyńcu pod Krakowem	18
— <i>Sur un nouvel affleurement des calcaires à huitres à Tynieć près de Cracovie</i>	20
E. P a n o w: W sprawie wieku miocenijskich wapieni ostrygowych z okolic Krakowa	21
— <i>Sur l'âge des calcaires à Ostrea des environs de Cracovie</i>	25
B. H a l i c k i: Materjaly do znajomości budowy podłoża Polski pn.-wschodniej. I. Sekwan i cenoman pn. Polesia	26
— <i>Matériaux pour la connaissance de la structure géologique de la Partie NE de la Pologne. I. Séquanien et le Cénomanien de la Polésie septentrionale</i>	76
E. P a s s e n d o r f e r: Studja nad stratygrafią i paleontologią jury wierzchowej w Tatrach. Cz. I.	85
— <i>Studien über die Stratigraphie und die Paläontologie des hochtatrischen Jura in Tatry. Teil I.</i>	102
M. K s i ą ż k i e w i c z: Budowa brzeżnych mas magórskich między Sulkowicami a Suchą	104
— <i>Sur la structure des masses marginales de la nappe de Magura entre Sulkowice et Sucha</i>	120
W. G.: † Dr. Wiktor Kuźniar	125
W. R o g a l a: † Dr. Stanisław Wiktor Weigner	125
H. T e i s s e y r e: Wspomnienie o śp. Stan. Weignerze	129
Sprawozdanie z działalności Polskiego Towarzystwa Geologicznego w roku admin. 1934/5	135
Spis zagranicznych czasopism periodycznych biblioteki Pol. Tow. Geol. otrzymanych drogą wymiany	141
Spis członków Polskiego Towarzystwa Geologicznego	146

W. Krach.

Materiały do znajomości miocenu Wołynia

Materialen zur Kenntnis des Miocäns von Wolhynien,

(Ze szkicem mapowym i 1 tablicą — mit 1 Kartenskizze u. Fossilientafel).

Poszukiwania terenowe na Wołyniu, które prowadziłem w r. 1932 [10.], miałem możność kontynuować w dalszym ciągu w 1934 roku dzięki zasiłkowi z Funduszu Kultury Narodowej. Tym razem zwiedziłem okolice położone na pń-wschód od Wiśniowca i od wsi Czajczyńce (p. mapkę w tekście); ostatnią miejscowością, do której doszedłem jest wieś Onyszkowce koło Szumska, w powiecie krzemienieckim. Faunę zebraną z poznanych utworów miocenijskich oznaczyłem następnie w Zakładzie paleontologicznym U. J. w Krakowie.

Nim przejdę do przeglądu występowania miocenu w nowych miejscowościach, zestawię raz jeszcze zwiększoną listę fauny tortońskiej z Czajczyńiec, gdzie zbierałem poraz drugi:

I.

Tornatina lajonkaireana Bast. v. *volhynica* Eichw. *Tornatina truncatula* Brug. *Bullinella elongata* Eichw. *Ringicula costata* Eichw. *Ringicula laevigata* Eichw. *Tectura comressiuscula* Eichw. *Fissurella graeca* L. *Tornus Dolfusi* Cossm. i Peyr. *Gibbula volhynica* Friedb. *Oxystele orientalis* Cossm. i Peyr. *Turbo mamillaris* Eichw. (operculum). *Odontostomia plicata* Mont. *Odontostomia conoidea* Brocc. *Turbonilla scala* Eichw. *Natica catena* da Costa v. *helicina* Brocc. *Rissoa turricula* Eichw. *Vermetus intortus* Lam. *Turritella bicarinata* Eichw. *Settia exigua* Eichw. *Cerithium irregulare* Dub. *Cerithium* aff. *zalescense* Auing. *Bittium deforme* Eichw. *Clava bidentata* Grat.? *Seila Swartzii* Hoern. *Sandbergeria perpusilla* Grat.

Sandbergeria spiralissima Dub. *Nassa vindobonensis* May?
Dentalium fossile Schröt. v. *raricostata* Sacco. *Corbula gibba*
Olivi. *Venus cincta* Eichw. *Venus Sobieskii* Hilb. *Venericardia*
Partschii Münstr. *Venericardia Duboisi* Desh. *Meretrix*
italica Defr. *Loripes dentatus* Defr. v. *nivea* Eichw. *Phacoi-*
des columbella Lam. *Phacoides Michelotti* Mayer. *Chama*
gryphoides L. *Arca lactea* L. *Arca barbata* L. *Pectunculus*
pilosus L. *Nucula nucleus* L. *Ostrea digitalina* Dub. Korale:
Siderastrea italica Defr. Robak: *Protula* cf. *protula*. Cuv.

W miejscowościach, z których podaję skamieliny, zbierał już dawniej Eichwald ([1], str. 41, 42) w Brykowie i Nowym Stawie, skąd wymienia kilka gatunków skamielin; opisuje on również słodkowodny utwór z Brykowa. O wapieniach słodkowodnych z Krugolca wspomina również Laskarew ([11], str. 59), na utwory te jednak nie natrafiłem.

Snihorówka. Naprzeciw cerkwi we wschodnie zbocze wzniesienia wcina się głęboko parów; w jego ścianach odsłania się turoński margiel kredowy, a na nim sarmackie margle, piaski i piaskowce. Utwory te leżą w przedłużeniu warstw poznanych już w Oreszkowcach, jedynie brak tutaj stropowych piasków marglistych, bogatych w skamieliny, które widocznie zostały zerodowane. Ze skamielin zebranych tu na uwagę zasługują *Ostrea gryphoides* Schloth. var. *sarmatica* Fuchs ¹⁾, którą później znalazłem dopiero w Waśkowcach koło Szumska.

Peredmirka. Na północ od tej wsi teren obniża się do doliny Horynia. Rzeka wzdłuż swego biegu z zachodu na wschód w wielu miejscach rozlewa się w jeziora i bagna. W północnem stromem brzegu jeziora za Peredmirką leży na kredzie 3 metrowa warstwa drobnoziarnistych żwirów, w których znalazłem otoczone skamieliny sarmackie i tortońskie pomieszane razem; tortońskie są więcej otoczone, musiały odbyć dłuższy transport, sarmackie mogły być przeniesione z najbliższych okolic. Z resztek organicznych dochodzi jeszcze płytki i kolec jeżowca (*Cidaris?*) żwiry te zatem są utworem fluwjalnym posarmackim. Z tortońskich form oznaczyłem: *Ostrea cochlear* Poli? *Arca* sp., *Venericardia* sp. Z sarmackich: *Mactra podolica* Eichw. *Syndesmya reflexa* Eichw. *Ervilia*

¹⁾ W pracy zamieszczonej w IX-ym tomie Rocznika Pol. Tow. G. użyłem niewłaściwej nazwy *O. gryph. var. buhlovensis* Friedb.

podolica Eichw. var. *dissita* Eichw. *Modiola volhynica* Eichw. *Tornatina lajonkajreana* Bast.²⁾. *Cerithium rubiginosum* Eichw. *Bittium deforme* Eichw. *Turritella* sp. *Potamides pictus* Bast. var. *mitralis* Eichw. *Potamides biseriatus* Friedb. *Potamides Andrzejowski* Friedb. *Dorsanum duplicatum* Sow. *Clavatula Doderleini* Hoern.

Kotiużyńce. Wieś leży w dolinie otwierającej się na południe na bagna i staw, przez który przepływa Horyń. Wzdłuż krawędzi wschodniego zbocza doliny ciągną się na przestrzeni około 500 m sztuczne odkrywki w piaskowcach i piaskach wapnistrych z dość obfitą fauną sarmacką. Spisy skamielin ze wszystkich miejscowości podaję niżej w osobnym zestawieniu.

Mięszczość warstw musi być tu znaczna, skoro u stóp wysokiego na kilkanaście metrów wzniesienia znalazłem te same piaskowce; pół kilometra na północ, w głębokim parowie, zastąpione są one piaskowcami bez skamielin, pod którymi leży 5 metrowa warstwa białych i limonitowych piasków przegrodzonych od margli kredowych warstwą czerwonych i zielonych glin piaszczystych, dwumetrowej grubości. Tak piaski jak i gliny są pozbawione skamielin.

Okniny Wielkie. W miejscowości tej położonej na północ od Kotiużyniec, na kredzie, stanowiącej prawie prostopadle ściany parowu, znalazłem resztki wspomnianych glin.

Borszczówka. Na szczytach wzniesień koło wsi dobywają podobny piaskowiec sarmacki ze skamielinami jak w Kotiużyńcach.

Matwiejowce. Idąc od tej wsi w kierunku Pieszczyńnic widzi się znowu w parowach północnego zbocza doliny te same piaski i piaskowce ze skamielinami.

Pieszczyńce. Za folwarkiem tej nazwy, przy drodze do Katerburga, poznane już piaskowce, w górnych partjach przechodzące w wapnisty piasek, obfitością skamielin przypominają piaski z Oreszkowiec.

W najbliższej okolicy Katerburga brak jest dobrych odsłoneń terenowych. Na północ i wschód od tej miejscowości, w zboczach doliny rzeki Wilji, w miejscowościach Wilja.

²⁾ Gatunek ten jest właściwie znany z tortonu i sarmatu.

Ciecieniówka, Szumbar, Kordyszew, pojawia się tylko margiel kredowy, przykryty loessami i utworami napływowemi.

Z dalej na północ położonych miejscowości, poznałem odkrywki w Żołobkach, Obyczu i Bacaju. Faunę z Żołobek podał Friedberg [4], dlatego nie wymieniam jej w moim zestawieniu, dodać jednak należy, że piaski i piaskowce stąd są mniej wapniste, czystsze niż w miejscowościach poprzednich. Podobne utwory znajdują się kilka kilometrów na wschód w Obyczu i Bacaju. W ostatniej miejscowości odkrywki znajdują się w odległości 1 km na północ od wsi, w zboczu doliny rzeczki nieokreślonej nazwy. Są to sztuczne odsłonięcia ciągnące się na przestrzeni 1 km u szczytu zbocza. Dobywają tu zbity piaskowiec, miejscami przepelniony skamielinami spojenymi wapieniem w zlepieniec muszlowy.

Innego typu piaski ze skamielinami znalazłem w miejscowościach na północ od Szumska, a to w Załużu, Waśkowcach i Cyrynce.

Cyrynka. Od południowej strony wsi na marglu kredowym leżą zielone gliniaste piaski bez skamielin przykryte loessem. Od strony wschodniej wsi kopią piasek używany do wysypywania dróg. Wysokość wkopu wynosiła ok. 8 m, z czego przypadało 4 m na żółte, drobnoziarniste piaski ze skamielinami i loess, a 4 m na niżej leżące piaski białe bez skamielin; były one przekładane cienkimi warstewkami glinki, bardzo cenionej do wyrobów garncarskich.

Waśkowce. Wieś ta łączy się prawie z poprzednią. W stromym zboczu doliny, w żółtych piaskach, pomieszanych z obsuwającym się loessem znalazłem wiele skamielin. W górnych partjach zebrałem mnóstwo okazów *Gibbula cremenensis* Eichw. nieco otoczonych, zdaje się leżących tu na drugorzędem złożu. Przypuszczenie to odnosi się też do innych gatunków ¹⁾.

Onyszkowce. Na wschód od tej miejscowości prowadzi droga do Surazu; wcina się ona w margiel kredowy, na którym leżą krusze wapniste piaskowce; na szczycie wzniesienia stanowią one główny składnik gleby. Na roli zebrałem tu liczne okazy, które nie uległy zmyciu, jak *Ocenebra striata* Eichw., *Potamides pictus* Bast. v. *mitralis* Eichw., *P. Andrzejowski* Friedb. Małe odsłonięcie tych piasków znaj-

¹⁾ Faunę z obu powyższych miejscowości wymieniam wspólnie.

duje się również od strony południowej wsi, w połowie drogi do Brykowa. W pobliżu na najwyższym punkcie wzniesienia znajduje się wkop, z którego wydobywają sypki, biały piasek kwarcowy. Skamieliny są tu rzadkie. Miejscami trafiają się bloki twardego piaskowca.

Krugolec. Niepozorne odkrywki znajdują się na najwyższym wzniesieniu koło wsi, w pobliżu szosy Szumsk—Nowy Staw. Są tu podobne piaski i piaskowce jak w ostatnio wspomnianej odkrywce w Onyszkowcach, lecz przepelnione świetnie zachowanymi skamielinami z szklistym połyskiem. W zespole fauny najpospolitsze są tu *Macra podolica* Eichw., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *C. gibbosum* Eichw., *Tornatina lajonkajreana* Bast. var. *buhlovensis* Friedb.

Dederkały Małe. W przekopie drogi prowadzącej do Dederkał Wielkich są żółte piaski ze skamielinami, a na zboczach doliny po drugiej stronie rzeczki ukazują się podobne piaski jak w Krugolcu.

Dederkały Wielkie. Jasnożółty piasek kopią przy drodze polnej prowadzącej do folwarku Obory, niedaleko granicy Państwa. Ze skamielin przeważają tu gatunki *Macra podolica* Eichw. i *Donax dentiger* Eichw., *Limnocardium lithopodolicum* Dub., lecz z wilgotnych piasków trudno je wydobyć, gdyż są niezmiernie kruche; natomiast odporniejsze skorupy wypłukane, a następnie wysuszone na słońcu zebrałem w ogromnych ilościach w pobliżu wkopu. Na skorupach zachowało się częściowo pierwotne ubarwienie.

Poniżej podaję spis skamielin oznaczonych z opisanych odkrywek, przyczem miejscowości zestawiam grupami, według podobieństwa petrograficznego skał. Na tem miejscu pragnę wyrazić wdzięczność prof. dr. W. Friedbergowi za łaskawe przejrzanie i poprawienie mych oznaczeń, a p. R. Zwinczakowi za pomoc na wycieczkach.

W spisie skamielin liczby w kratkach oznaczają ilość okazów, „cz” oznacza częstsze występowanie (ponad 20 okazów).

Z ogólnych uwag odnoszących się do badanego terenu należy zanotować kilka. Powierzchnia kredy w okresie poprzedzającym transgresję mioceniską ulegała erozji; utwory sarmackie leżą na kredzie. Na pewnym obszarze objętym

Zestawienie znalezionych skamielin sarmackich z poszczególnych miejscowości. — Zusammenstellung der sarmatischen Versteinerungen aus einzelnen Lokalitäten.

Gatunki Arten	Miejscowości Lokalitäten	Szare piaski i piaskowce wapiaste Graue Sande und mergelige Sand- steine					żółte piaski Gelbe Sande			białe piaski i blo- ki piaskowca Weiße Sande und Sandsteinblöcke		
		Snihorówka	Kotiużynce	Matwiejowce	Pieszczatyńce	Onyszkowce a	Bacaj	Zatuże	Wątlowce, Tyrnka	Dederkaly Małe	Wielkie	Onyszkowce b	Krugolec
<i>Maetra podolica</i> Eichw.	2	1	1	.	.	2	1	cz	1	cz	1	cz
<i>Syndesmya reflexa</i> Eichw. . . . .	.	cz	.	1	.	.	3	cz	15	.	1	2
<i>Ervilia podolica</i> Eichw. . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
" " " v. <i>dissita</i> Eichw.	1	cz	cz	cz	cz	18	1	cz	cz	cz	cz	cz
<i>Ervilia trigonula</i> Sok. . . . .	.	.	.	.	.	2	.	1	.	3	.	.
<i>Donax dentiger</i> Eichw. . . . .	.	.	.	.	.	.	1	cz	cz	cz	7	cz
<i>Tapes gregaria</i> Partsch var. <i>modesta</i> Barb.	15	.	.	1	.	6	.	12	.	.	.	.
<i>Limnocardium plicatum</i> Eichw. " <i>obsoletum</i> Eichw. var. <i>vindobonense</i> Partsch. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	7	7	16	1	1
<i>Limnocardium lithopodolicum</i> Dub.	15	13	.	4	.	14	1	cz	cz	cz	4	cz
" <i>protractum</i> Eichw.	3	.	.	.	.	2	.	cz	1	.	.	12
" <i>plicatum</i> Eichw. var. <i>plicatofittoni</i> Sinz. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	2
" <i>subfittoni</i> Andr. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3
" <i>dönginki</i> Sinz. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
" <i>fischerianum</i> Döng. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Loripes Dujardini</i> Desh. . . . .	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Modiola volhynica</i> Eichw.	1	.	.	3	1	.	.	2	1	7	1	6
" <i>sarmatica</i> Grat. . . . .	.	1	.	.	.	.	.	.	.	9	.	1
<i>Ostrea gryphoides</i> Schloth. var. <i>sarmatica</i> Fuchs.	3	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.
<i>Ostrea digitalina</i> Dub. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1	.	—	.	.
<i>Tornatina lajonkajreana</i> Bast. " " Bast. var. <i>buhlovensis</i> Friedb. . . . .	.	cz	.	cz	cz	11	.	13	5	16	.	4
" <i>truncatula</i> Brug.	1	.	.	.	.	7	.	cz	cz	.	.	cz
<i>Bullinella convoluta</i> Brocc. . . . .	.	cz	.	cz	7	.	.	4	.	.	.	1
<i>Gibbula cremenensis</i> Andr. . . . .	.	.	.	.	.	2	.	cz	.	.	.	.

Gatunki Arten	Szare piaski i piaszkowce wapiaste Graue Sande und mergellige Sand- steine							żółte piaski Gelbe Sande			białe piaski i blo- ki piaszkowca Weiße Sande und Sandsteinblöcke		
	Miejscowości Lokalitäten	Smihorówka	Kotłuzynice	Matwiejowce	Pieszczatynice	Onyszkowce <i>a</i>	Bacaj	Zatuże	Waszkowce, Czynka	Dederkaly Mate	" Wielkie	Onyszkowce <i>b</i>	Krugolec
<i>Gibbula picta</i> Eichw.		1	.	.	.	3	.	.	.	5	.	.	1
" <i>balatro</i> Eichw.	1	.	cz	3	.	.	19	1?	.	.	.
" <i>cordieriana</i> d'Orb.	1?	.	19
" <i>papilla</i> Eichw.	2
" <i>Blainvillei</i> d'Orb.	1	.	.	.	.	.	7
" <i>albomaculata</i> Eichw.	2
<i>Callistoma sannio</i> Eichw.	2?	.	12	5?	2?	.	.
" <i>podolicum</i> Dub.	1	.	.
" <i>suborbignyana</i> Sinz.	1?	.	.	.	.
<i>Neritina picta</i> Fer.	2	.	7	7	.	.	.	.	.	.	.
<i>Natica catena</i> da Costa var. <i>sarmatica</i> Friedb.	1	.	.	.	3	.	.	2	.	.	5
<i>Hydrobia Frauenfeldi</i> Hoern.	10	3	3	.	5	1	cz	.	15
" <i>Hoernesi</i> Friedb.	cz	.	3
" <i>stagnalis</i> Bast.	3	3	cz	.	2
" <i>punctum</i> Eichw.	1	3	.	.	.	cz	.	.	.	2
" <i>immutata</i> Frf.	6	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mohrensternia inflata</i> Andrz.	2	.	.	.	.
" " <i>hydrobioides</i> " var. <i>hydrobioides</i> Hilb.	2	1	cz	4	.	.	.	.	.	.	.
" <i>sarmatica</i> Friedb.	1	.	cz	6	.	.	cz	1	.	.	.
" <i>pseudosarmatica</i> Friedb.	1	.	17	.	.	.	cz	.	.	.	.
" <i>angulata</i> Eichw.	cz	1	.	.	.	.	.	.	.
" <i>pseudoangulata</i> Eichw.	cz	2	.	.	6	.	.	.	.
<i>Cerithium rubiginosum</i> Eichw.	2	7	1	.	13	4	cz. var.	cz	13	.	cz
" <i>zalescense</i> Auing.	3	.	.	.	4	.	.	cz	6	.	.
" <i>sp.</i>	2	.	.	.	12	4	3	.	11	.	11
" <i>aff gibbosum</i> Eichw.	1	3	9	18	1	cz
" <i>nanum</i> Eichw.	1	.	.	.	.
<i>Potamides pictus</i> Bast. var. <i>mitralis</i> Eichw.	4	cz	cz	cz	cz	12	cz	cz	cz	9	16
" <i>bicostatus</i> Eichw.	12	cz	14	.	.	cz	cz	cz	.	15
" <i>nympha</i> Eichw.	10	.	8	.	.	.	.	3	7	.	2

Gatunki Arten	Szare piaski i piaskowce wapienste Graue Sande und mergelige Sandsteine										zółte piaski Gelbe Sande		białe piaski i bloki piaskowca Weisse Sande und Sandsteinblöcke
	Miejscowości Lokalfäden	Snihorówka	Kotiużynice	Matwiejowce	Pieszczatynice	Onyszkowce a	Bacaj	Zatuże	Wadkowie, Cymnka	Dederkaly Małe	" Wielkie	Onyszkowce b	Krugolec
<i>Potamides biseriatus</i> Friedb.	.	.	1	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.
" <i>Peneckeii</i> Hilb.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.
" <i>Andrzejowski</i> Friedb.	.	1	1	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ocenebra striata</i> Eichw.	.	1	1	10	cz	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Dorsanum duplicatum</i> Eichw. ¹⁾	13	16	.	.	1	.	4	5	.	.	.	1	4
" <i>Daveluinum</i> d'Orb.	3	.	.	.	.	.
" <i>corbium</i> d'Orb.?	2	16	.	8	.	1	1
" <i>Verneuilli</i> d'Orb.	3	.	.	.	.	1?
" <i>triformis</i> Kol. var. <i>tesovense</i> Kol.	1
<i>Nassa colorata</i> Eichw. var. <i>sarmatica</i> Lask.	3	.	.	.	.	2
<i>Clavatula Doderleini</i> Hoern.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tectura compressiuscula</i> Eichw.	3	.	8	.	.	.	.	3
" <i>zboroviensis</i> Friedb.	4	.	.	.	.	.
<i>Columbella scripta</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Nodus Schwartzi</i> Frf.	1
<i>Planorbis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Helix</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cypris</i>	cz	.	.	.	.	.
<i>Serpula serpuliformis</i> Eichw.	.	cz	.	cz	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spirorbis heliciformis</i> Eichw.	.	.	cz	.	.	cz	.	.	.	cz	.	.	cz

miejscowościami Katerburg, Wilja, Szumbar, Nowy Staw, Kordyszew, brak na kredzie utworów sarmackich. Przymuszczalnie zostały one zmyte w związku z formowaniem się doliny rzeki Wilji.

W Kotiużynicach na kredzie leżą czerwone iły; podobny utwór, pstre iły (czerwono-zielone) znalazłem poprzednio w Czajczyńcach, wypełniały one zagłębienie w marglu kredowym. Owe „kieszenie“, jak tłumaczy Z u b e r [17],

¹⁾ Narazie zatrzymuję dla pewnej liczby okazów oznaczenie według M. Hoernesa ([15] str. 156 i 669, tab. 13, fig. 6—9), ponieważ ścisłe oznaczenie według ostatnio wydanych prac Kolesnikowa wymaga zebrania większego materiału i dłuższego studjum.

tworzyły się w suchym klimacie; zagłębienia wypełniały się materialem osypującym się z górnych warstw. Na czerwonych glinach spoczywają zielone i gliniaste piaski i piaskowce bez skamielin; resztki zielonych piasków napotkałem też w Okninach Wielkich i w Cyrynce. Podobne utwory notowano z Lubomirska w powiecie rówieńskim i na brzegach Wilji. Siemiradzki ([15] str. 141) uważa je za morski paleogen łączący się z paleogenem Polesia Wołyńskiego.

Z kierunkiem północnym dolne warstwy sarmatu zanikają. Gdy np. w Hnidawie, Kochanówce, Reszniówce najniższe warstwy — wapienie oolitowe dochodzą do 5 m grubości, to w Czajczyńcach, wsi położonej zaledwie kilka kilometrów na północ, brak już oolitów, a na kredzie leżą piaski z ceritiami, margle i najwyższe piaskowce i piaski wapniste. Te ostatnie w miejscowościach położonych jeszcze dalej na północ jak w Kotiużyńcach, Pieszczatyńcach i innych, a na półn.-wschodzie w Onyszkowcach leżą już bezpośrednio na kredzie. Wspomniane utwory zawierają faunę dolnosarmacką zgodną ze spisami u Łaskarewa ([11] str. 521) i Friedberga ([4] str. 211). Fauna piasków i piaskowców w Żołobkach zawiera pewien procent gatunków charakterystycznych dla środkowego sarmatu. Dlatego też Friedberg uważa je za przejściowe do wspomnianego piętra. W przedłużeniu warstw z Żołobek leżą warstwy w Bacaju. Zupełnie odmienne zespoły faunistyczne charakteryzują jasnożółte piaski w Waśkowcach i Dederkałach i białe piaski w Kruholcu i Onyszkowcach (warstwy górne „b”). Przedewszystkiem brak tu takich form jak *Tapes gregaria* Partsch, *Ostrea gryphoides* Schl. v. *sarmatica* Friedb., *Ocenebra striata* Eichw., *Clavatula Doderleini* Hoern., *Potamides Andrzejowski* Friedb., przedstawicieli rodzaju *Mohrensternia*, natomiast pospolite są gatunki *Maetra podolica* Eichw., *Limnocardium plicatum* Eichw., *Donax dentiger* Eichw., *Tornatina lajonkajreana* Bast. var. *buhlovensis* Friedb., *Cerithium gibbosum* Eichw. pozatem większy jest procent gatunków średniosarmackich jak: *Limnocardium plicatum* Eichw. v. *plicatofittoni* Sinz., *L. subfittoni* Andr., *L. dönginki* Sinz., *L. fischerianum* Döng., *Dorsanum Vernewilli* d'Orb., *D. Daveluinum* d'Orb., *Gibbula Blainvillei* d'Orb., *G. cordieriana* d'Orb.

Utworky te, jako najwyższe w dotychczas poznanym profilu, prawdopodobnie są już początkiem średniego sarmatu.

W czasie sprawdzania moich oznaczeń niektóre okazy oznaczył prof. Friedberg na nowo; są to *Gibbula Blainvillei*, *G. cordieriana*, *G. albomaculata*, *Cerithium nanum*, *C. gibbosum*, *Dorsanum triformis* Koll. v. *tesovense* Koll. Ponieważ niektóre gatunki są u nas mało znane, lub nowe na obszarze Polski przeto podaję krótki ich opis.

Limnocardium dönginki Sinz. (Tabl. I, fig. 1).

1877 *Cardium Dönginki* Sinzow [14], str. 12, tabl. 7, fig. 3—5.

1929 „ „ „ „ Koleśnikow [6], str. 49, tabl. 15, f. 388—9.

Z Dederkał Małych mam 1 okaz lewej skorupy zgodnej z gatunkiem Sinzowa. Skorupa jest słabo wypukła i wyraźnie nierównoboczna, część tylna jest dłuższa niż przednia. Na powierzchni znajduje się 10 szerokich żeber, na tylnej części skorupy są one zaledwie zaznaczone. Brzeg zamkowy jest prosty, pod szczytem znajduje się mały ząb i zagłębienie, przedni boczny ząb jest silniejszy niż tylny. Sinzow rysuje formę o linii zamkowej załamanej. Autor ten wymienia swój gatunek z średniego sarmatu z Kiszyniewa, Koleśnikow z dolnosarmackich utworów Rosji (Konka), Laskarew z Szymonowie na Wołyniu.

Wymiary: wysokość — 14 mm; długość — 21 mm; grubość — 5 mm; kąt szczytowy — 170°.

Limnocardium fischerianum Döng. (Tabl. I, fig. 2).

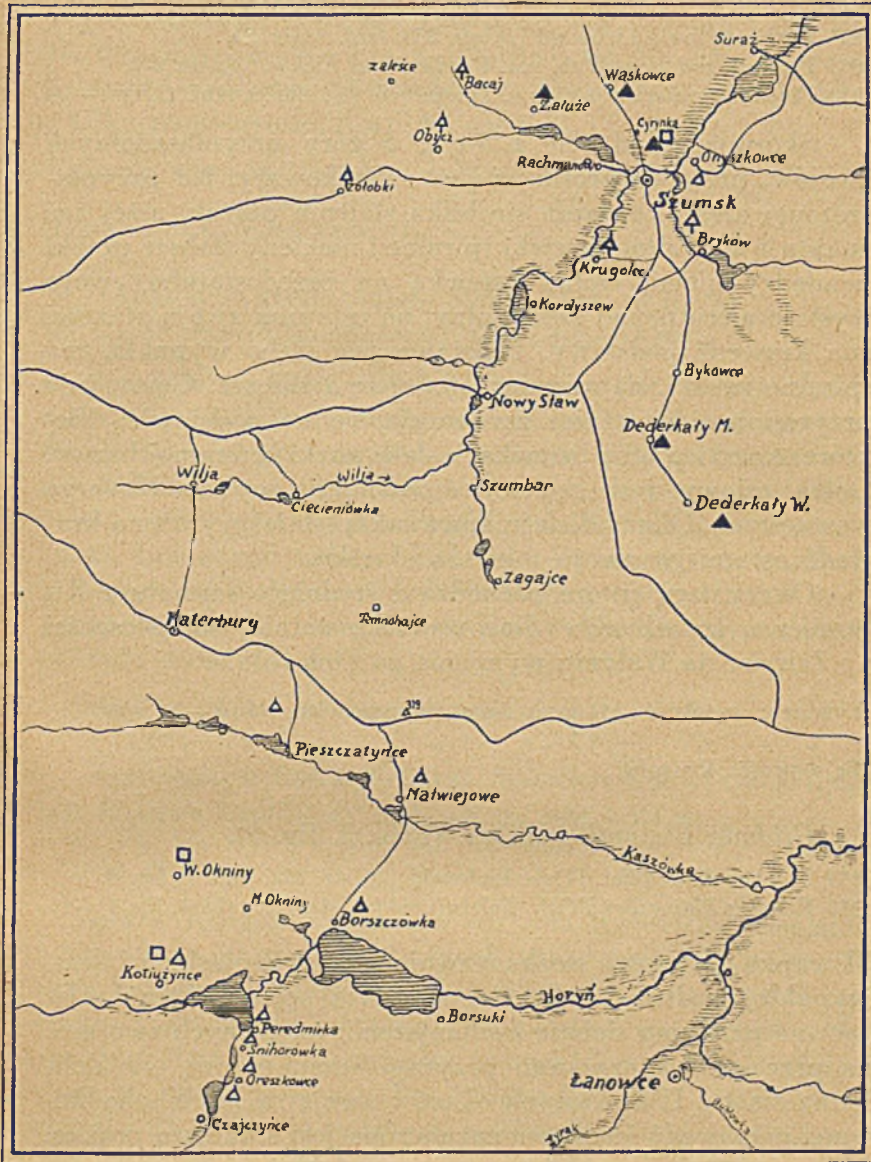
1875 *Cardium pseudofischerianum* Sinz. [13], str. 14, tabl. 2, fig. 1—3.

1929 „ *fischerianum* Sinz. [14], str. 53, tabl. 10, fig. 246—257.

Jeden okaz lewej skorupy pochodzi z Krugolca. Dość silnie wypukła skorupa ma na powierzchni 20 żeber, z których przednie i tylne mają kolce. Tylna część skorupy załamuje się wzdłuż wydatnej krawędzi, na której leży żebro z kolcami. Przy tylnej krawędzi brzegu zamkowego, w pewnym odstępnie znajduje się również wydatniejsze żeberko z kolcami.

Sinzow rysuje okazy pochodzące z Kiszyniewa (średni sarmat) nieco dłuższe i o bardziej skośnym tylnym brzegu.

Wymiary: wysokość — 6 mm; długość — 7 mm; grubość — 2.7 mm.



Skala: 5 4 3 2 1 0 km

- | | | |
|--|---|---------|
| Objaśnienie -

Erklärung - | ▲ szare piaski i piaskowce wapniste. - Sande und mergelige Sandsteine | } Sarm. |
| | ▲ białe piaski i bloki piaskowca - Weiße Sande und Sandsteinblöcke | |
| | ▲ drobnoziarniste żółte piaski - Selbe Sande (feinkörnig) | |
| | □ zielone ropy piaszczyste (paleogen) - Grüne sandige Tone (Paläogen) | |

Gibbula cordieriana d'Orb. (Tabl. I, fig. 5).

1855 *Turbo carinula* Eichwald [2], str. 255, tabl. 9, fig. 24.

1855 *Trochus podolicus* Dub. var. *Cordierianus* Eichw. [2], str. 220.

1950 *Trochus cordierianus* Eichw. Koleśnikow [7], str. 38, tabl. 1, fig. 1—16.

Skorupa składa się z 5-ciu, u góry przyplaszczonych zwojów, przez co profil jej jest schodkowaty. Na przyplaszczonej części zaznacza się kilka słabych prążek, niżej zaś znajdują się 3 silne listewki spiralne i niekiedy słabsze prążki pomiędzy niemi. Dolna listewka na przedostatnim zwoju wystaje nieco ponad szew dolny, na ostatnim zwoju stanowi ona krawędź podstawy. Podstawa jest słabo wypukła, ma spiralne prążki, naprzemian silniejsze i słabsze. Gęste linje przyrostowe, wyraźniej zaznaczają się na podstawie. Niektóre okazy mają na listewkach słabe guzki brunatnej barwy. Dolek osiowy jest częściowo zasłonięty wyłożoną wargą wewnętrzną. Okazy Koleśnikowa mają silniej wyrażoną krawędź ostatniego zwoju i niższą skrętkę.

Okazy tego autora pochodzą z średniego sarmatu z Kiszyniewa (ze zbiorów Sinzowa). Z ostatniej miejscowości i z Zalesiec na Wołyniu wymienia go Eichwald.

Wymiary: wysokość — 11 mm; szerokość ostatniego zwoju — 11 mm.

„ „ — 9.5 „ „ „ — 8.5 „

Miejscowość: Krugolec

Gibbula Blainvillei d'Orb. (Tabl. I, fig. 5).

1855 *Trochus Blainvillei* d'Orb. Eichwald [2], str. 222, tabl. 9, fig. 9.

1950 *Trochus Blainvillei* d'Orb. Koleśnikow [8], str. 152, tabl. 1, fig. 11—12.

Skorupka ma kształt stożka o zwojach prawie płaskich i słabo wypukłej podstawie. Rzeźbę stanowią spiralne prążki leżące na przemian słabsze z silniejszymi; na górnych zwojach, na przecięciu z prążkami przyrostowymi, tworzą one delikatną siatkę. U niektórych okazów zwoje są nieco schodkowate, a krawędź środkowa zaznaczona jest silniejszą prążką. Dolne krawędzie zwojów a szczególnie krawędź podstawy są ostre i opatrzone słabymi guzkami brunatnej barwy, po-
zatem na powierzchni zachowały się resztki ubarwienia w postać trójkątnych brązowych plam. Na podstawie są gęste nierównosilne prążki spiralne i promieniste. Moje okazy są wyższe niż przedstawione u Koleśnikowa, również guzko-

wanie prążków jest słabsze i z tego powodu odpowiadają więcej odmianie *v. minor* U s p e n s k i ([16], t. 34, fig. 17, 18); K o l e ś n i k o w ([8], t. 1, fig. 19—23). Opisany gatunek wymienia Eichwald z Kiszyniewa, Koleśnikow z kilku miejscowości Rosji (śr. sarmat).

Wymiary: wysokość — 9.5 mm; szerokość — 9 mm.

„ „ — 8 „ „ — 8.5 „

Miejscowość: Krugolec, Bacaj (?)

Gibbula an albomaculata Eichw. (Tabl. I, fig. 4).

1855 *Turbo albomaculatus* Eichwald [2], str. 216, tabl. 9, fig. 25.

Przypuszczalnie należą do tego gatunku dwa młode okazy z Krugolca. Kształtem przypominają one *G. cordieriana*, lecz zwoje nie są u góry przypłaszczone, a u dołu brak krawędzi. Ujście jest okrągłe, warga wewnętrzna nieco odwinięta, dołek osiowy jest wązki. Prążki spiralne mają wydłużone guzki, brązowego koloru. Eichwald wymienia ten gatunek z Zalesiec na Wołyniu. F r i e d b e r g ([3], str. 483—484) przypuszczał, że ten gatunek Eichwalda jest synonimem *Gibbula picta* Eichw.

Wymiary: wysokość — 8.5 mm; szerokość — 8 mm.

Dorsanum triformis Kol. var. *tesobense* Kol. (Tabl. I, f. 6).

1855 *Buccinum Verneuli* d'Orb. [2], str. 168, tabl. 7, fig. 4.

1932 *Dorsanum triformis* Kol. var. *tesobense* Kol. [9], str. 75, tabl. 1, fig. 23, 24.

1 okaz z Krugolca odznacza się schodkowatemi zwojami i obecnością licznych podłużnych żeber przeciętych spiralnymi brózdkami, które powodują rozpadanie się żeber na szereg guzków. Na ostatnim zwoju żebra nie dochodzą do spiralnej listewki na rynience; tuż pod krawędzią zanikają również rowki poziome. Var. *pellax* Kol. ([9], str. 73, t. 1, fig. 21—22) różni się słabszemi rowkami poziomymi nie tworzącymi guzków na żebrach, var. *dubitabile* Kol. ([9], str. 75, t. 1, fig. 25, 26) przeciwnie ma silne rowki poziome i guzki zlewające się w poziome listewki. *D. triformis* jest zbliżony do *D. Verneulli*. Pod tą nazwą oznaczony okaz u Eichwalda zalicza Koleśnikow do swego gatunku i odmiany. Wyraża on przypuszczenie, że bardzo zbliżonemi, może indycentycznymi są

wiedeńskie okazy przedstawione u Hoernesa ([5], t. 15, fig. 10). Okazy Koleśnikowa pochodzą z dolnego sarmatu Rosji.

Wymiary: wysokość — 13 mm; szerokość — 7 mm.

Cerithium nanum Eichw. var. (Tabl. I, fig. 7).

1855 *Cerithium nanum* Eichwald [2], str. 147, tabl. 8, fig. 21.

Z Waśkowiec mam 1 dobrze zachowany okaz. Składa się on z 8 zwojów, z których dwa najstarsze są gładkie, młodsze zaś opatrzone 8 silnymi, podłużnymi żebrami, rozszerzającymi się w dolnej części zwojów. W okolicy ujścia żeberka zanikają. Okaz mój różni się od przedstawionego u Eichwalda kształtem ostatniego zwoju, zbliżonym do *C. rubiginosum* i rzeźbą spiralną, którą stanowią nie prążki, lecz rowki wytwarzające wąskie paski na zwojach, jak u wspomnianego gatunku. Na pochodzenie *C. nanum* od *C. rubiginosum* wskazują same żebra, na których widać, że powstały przez zrastanie się nad sobą leżących guzków.

Eichwald wymienia swój gatunek z Zalesiec.

Wymiary: wysokość — 14 mm; szerokość — 6.5 mm; kąt szczytowy — 29°.

Cerithium gibbosum Eichw. var. (Tabl. I, fig. 10, 11).

1855 *Cerithium gibbosum* Eichwald [2], str. 149, tabl. 7, fig. 8.

Okazy kształtem zbliżone do *C. rubiginosum*, o rzeźbie ich można powiedzieć, że jest to zmarniała rzeźba wymienionego gatunku. Zgóry muszę zaznaczyć, że różnią się dość znacznie od przedstawionego u Eichwalda. Młodsze zwoje nie są wypukłe, lecz prawie płaskie: dwa szeregi guzków, przy górnym szwie i na środku zwoju są znacznie słabsze. Krawędźistość zwojów, jaką przestawia Eichwald zaznacza się wyraźnie na zwojach starszych, na których silnie rozwinięte są guzki środkowego rzędu, zaś górnego rzędu brak. Między obu rzędami guzków skorupa jest rynienkowato wklęsła; niejednokrotnie na młodszych zwojach istnieje trzeci szereg guzków przy dolnym szwie. Spiralną rzeźbę stanowią wąskie paski oddzielone brózdkami. Na ostatnim zwoju dołączają się słabsze szeregi guzków, zanikających w okolicy rynienki. Na skorupie znajdują się wręgi, najsilniejsza leży z lewej strony

ujścia. Zmienność zaznacza się w nasileniu rzeźby. Istnieją przejścia od okazów z normalną rzeźbą do zupełnie gładkich. Wręgi nie zanikają, jak również nie zmienia się rzeźba na zwojach górnych.

Eichwald uważa za synonim *C. mediterraneum* Deshay'esa, lecz nazwa ostatniego autora odnosi się do dziś żyjącego gatunku noszącego obecnie nazwę *C. rupestre* Risso. *C. mediterraneum* u Hoernesa ([5], t. 4, fig. 14) jest tortońskim gatunkiem, który Sacco nazwał *C. mediterraneum*.

Hoernes zalicza do synonimów swego *C. mediterraneum* *C. gibbosum* Eichwalda, stwierdza jednak, że okazy przysłane mu przez Eichwalda mogą być odmianą. Należy podkreślić, że sarmacki gatunek Eichwalda różni się słabszą rzeźbą i obecnością wręg.

Wymiary: wysokość — 22 mm; szerokość — 8 mm.

„ „ — 18 „ „ — 6 „

Miejscowość: Krugolec, Załuże, Waśkowce, Dederkały Wielkie i Małe, Cyrynka, Onyszkowce.

Cerithium sp. (Tabl. I, fig. 8, 9).

Mam kilkanaście okazów, które w swych znamionach przypominają z jednej strony *C. rubiginosum*, z drugiej *C. zalescense*. ([3], t. 38, fig. 11—12), lecz mogą należeć do nowego gatunku. Skorupki mają kształt wysmukłych stożków o zwojach rosnących równomiernie. Zwoje są niskie, wpośrodku nieco schodkowate skutkiem obecności silnych guzków. Wydłużają się one i zlewają z dolnym szeregiem guzków, można przeto mówić o podłużnych żeberkach. Na ostatnich zwojach pod górnym szwem niekiedy znajduje się rząd drobniutkich guzków oddzielonych od żeber wąską brózdka. Na zwoju ostatnim żeberka rozpadają się na dwa rzędy guzków, poniżej których dołącza się jeszcze jeden rząd słabszych, stanowiących zarazem krawędź podstawy. Rzeźba spiralnych paszków i brózdek jest bardzo wyraźna. Zlewanie się guzków w żebra przypomina *C. zalescense*, lecz ten gatunek jest więcej wydłużony i ma guzki zazwyczaj koleczaste. *C. rubiginosum* ma inny zarys skorupy i więcej szeregów guzków nie tworzących żeber.

Wymiary: wysokość — 14.5 mm; szerokość — 7 mm.

„ „ — 10.5 „ „ — 6 „

„ „ — 17 „ „ — 8 „

Zusammenfassung.

Der Verfasser hat die Gegend NO von Krzemieniec in Wolhynien geologisch untersucht. Nur in Czajczyńce ist Torton mit zahlreichen Mollusken (I Fossilienliste im polnischen Texte) vorhanden. In Kotiuzyńce, Okniny Wielkie, Cyrynka liegen über der Kreide Fetzen roter und grüner Tone ohne Fossilien, welche wahrscheinlich dem Paläogen zuzuschreiben sind. In zahlreichen Ortschaften liegt über der Kreide (Turon) Untersarmat. In Żołobki und Bacaj enthält der Sand auch Mollusken des Mittelsarmats, deren Zahl in dem Sande von Dederkaty (Wielkie und Małe), Waśkowce, Krugolec und Onyszkowce steigt, weshalb ich annehmen kann, dass hier schon Mittelsarmat vorhanden ist, wenigstens aber die Übergangsglieder von Unter—zum Mittelsarmat.

Schliesslich werden einige seltene, oder aus dem Sarmat von Polen unbekannte Molluskenarten beschrieben und abgebildet und zwar:

Limnocardium fischerianum Sinz. (T. I, f. 2) aus Krugolec, breiter als die typische Form.

Limnocardium dönginki Sinz (T. I, f. 1) aus Dederkaty Małe, *Cerithium gibbosum* Eichw. (T. I, f. 10, 11) aus Krugolec, welche Art M. Hoernes irrtümlich für identisch mit seinem *C. mediterraneum* gehalten hat.

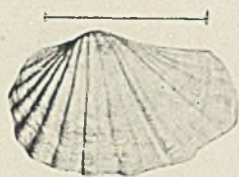
Cerithium nanum Eichw. (T. I, fi. 7) dem *C. rubiginosum* Eichw. und dem *C. zalescense* ähnlich.

Gibbula Blainvillei d'Orb. (T. I, f. 3). Diese aus dem Mittelsarmat bekannte Art habe ich in Krugolec gefunden. Meine Exemplare sind jedoch höher und ihre Spiralstreifen mit schwächeren Knoten versehen. Var. *minor* Usp. entspricht ihnen besser.

Gibbula cordieriana d'Orb. (T. I, f. 5) aus Krugolec.

Gibbula an albomaculata Eichw. (T. I, f. 4), zwei junge Exemplare aus Krugolec.

Dorsanum triformis Kol. var. *tesovense* Kol. (T. I, f. 6) aus Krugolec. Nach Koleśnikow sollte diese Form dem *D. Verneuilli* d'Orb. bei M. Hoernes entsprechen.



1



2



7



3



4



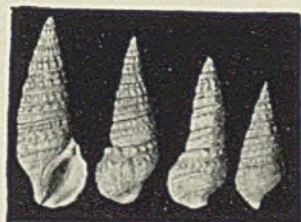
8



9



6



10



11



5



L I T E R A T U R A .

1. E. Eichwald: Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien. Wilno, 1850.
2. E. Eichwald: Lethaea Rossica. Stuttgart, 1855.
3. W. Friedberg: Mięczaki mioceńskie ziem polskich. Lwów—Poznań, 1911—1928.
4. W. Friedberg: Przyczynki do znajomości miocenu Polski. Cz. II. Rocznik Pol. Tow. Geol. T. 9, Kraków, 1935.
5. M. Hoernes: Die fossilen Mollusken... von Wien. Abhandl. der k. k. Geol. Reichsanstalt. Bd. III—IV. 1856—1870.
6. K o l e ś n i k o w: Sur les Cardides de l'étage sarmatique. Trudy Geol. Musea Ak. Nauk. Z. S. S. R. t. 5, Leningrad, 1929.
7. K o l e ś n i k o w: Sur les *Trochidae* de l'étage sarmatien. Ibidem, t. 6, 1930.
8. K o l e ś n i k o w: Sur les représentants de la famille des *Trochidae* de l'étage sarmatique. Ibid. t. 7, 1930.
9. K o l e ś n i k o w: Die sarmatischen *Bucciniden*. Trudy Geol. Instituta, t. 2, (Akad. Nauk.) Leningrad, 1932.
10. W. K r a c h: Przyczynek do znajomości miocenu Wołynia. Rocznik Pol. Tow. Geol. t. 7, Kraków, 1935.
11. W. L a s k a r e w: Bemerkungen über die Miocänablagerungen Volhyniens. Jahrb. d. k. k. Geol. Reichs-Anstalt, Bd. 49, Wien, 1899.
12. W. L a s k a r e w: Über die sarmatischen Ablagerungen einiger Lokalitäten des Gouv. von Volhynien. Zapiski noworos. obcz. estestwois. t. 21, ser. 2, Odessa, 1897.
13. I. S i n z o w: Opisanie nowych i małoizljednowannyh form rakowin iz treticnyh obrazowanij Noworosii. Cz. I. Zapiski noworos. obcz. estest. t. 5, ser. 2, Odessa, 1875.
14. I. S i n z o w: Opisanie... Cz. III, t. 7, 1877.
15. S i e m i r a d z k i: Geologja ziem polskich. Cz. 2, Lwów, 1909.
16. U s p e n s k i: Contribution to the study of the tertiary fauna of the Kertch—Peninsula. Izv. Geol. Kom. t. 46, Leningrad, 1927.
17. S t. Z u b e r: Niektóre rezultaty badań wykonanych w powiecie Krzemienieckim. Rocznik Pol. Tow. Geol. t. 6, 1928.

OBJAŚNIENIE TABLICY I.

Tafelerklärung.

- Fig. 1. *Linnocardium dönginki* Sinz. Dederkaty Małe.
" 2. " *fischerianum* Döng. Krugolec.
" 3. *Gibbula Blainvillei* d'Orb. Krugolec.
" 4. " *an albomaculata* Eichw. Krugolec.
" 5. " *cordieriana* d'Orb. Krugolec.
" 6. " *triformis* Kol. var. *tesovenis* Kol. Krugolec.
" 7. *Cerithium nanum* Eichw. var. Waśkowce.
" 8, 9. " sp. Krugolec.
" 10, 11. " *gibbosum* Eichw. var. Krugolec.



S. Liszka, E. Panow.

Nowe stanowisko wapienia ostrygowego w Tyńcu koło Krakowa.

Sur un nouvel affleurement des calcaires à hûîtres à Tyniec
près de Cracovie.

Na wspólnej wycieczce w r. 1934 na wzgórze jurajskie, położone na wschód od Tyńca, zwróciliśmy uwagę na wapienie, podobne na pierwszy rzut oka do wapieni jurajskich, lecz z licznymi przekrojami ostryg. Bliższe zapoznanie się ze skałą wyjaśniło, że mamy tu do czynienia z nowym występowaniem t. zw. wapienia litawskiego, znanego już w okolicach Krakowa (Zwierzyniec, Przegorzały, Bielany i Chełmek). Wapienie te występują na wschodnim zboczu pasma jurajskiego, przyległego do wsi Tyniec i biorącego początek w tym miejscu, gdzie Wisła tworzy ostre kolano, skręcając na północ. Wapienie ostrygowe ciągną się na przestrzeni około 150 m, tworząc cienką powłokę na wapieniach jurajskich, miejscami zdartą. Wapienie jurajskie wraz z wapieniami ostrygowymi zapadają pod utwory czwartorzędowe i leżące pod nimi iły miocenijskie, dobrze odsłonięte w brzegu Wisły. Wapienie ostrygowe, które są dostępne bezpośrednio obserwacji in situ, przedstawiają się jako zbite, twarde wapienie z ułamkami krzemieni i zawierają przeważnie gruboskorupowe ostrygi. Natomiast na wale, ciągnącym się wzdłuż pola uprawnego i ułożonym z kamieni wydobywanych przy orce, występują przeważnie bloki wapienia okrucowatego, marglistego i mniej spoistego, miejscami prawie z samych fragmentów pokruszonych skorup. W tej odmianie wapienia, zwłaszcza w partjach rdzawo zabarwionych, występuje liczna stosunkowo fauna, lecz nieszczególnie zachowana w formie odcisków i ośrodek. Wapienie te pochodzą prawdopodobnie z partji stropowej utworu. Mimo

złego zachowania i odrzucenia dużej ilości okazów niepewnych i młodych, udało się zestawzić stosunkowo obszerną listę skamielin¹⁾. Niech nam będzie wolno na tem miejscu złożyć najserdeczniejsze podziękowanie Prof. Dr. Friedbergowi za przejrzenie i poprawienie oznaczeń, oraz za cenne wskazówki. Gwiazdką przed nazwą gatunku zaznaczamy częste występowanie (ponad 10 okazów):

Fissurella graeca L., **Gibbula affinis* Eichw., **Gibbula Buchi* Dub., *Clanculus Aaronis* Bast., **Turritella bicarinata* Eichw., **Vermetus intortus* Lam., *Seila Schwartzi* Hoern., *Turbonilla spiculum* Eichw., **Bittium reticulatum* da Costa, **Cerithium vulgatum* Brug., *Nassa serraticosta* Bronn., *Nassa obliqua* Hilb., *Ocenebra* cf. *orientalis* Friedb., *Raphitoma* sp., *Nucula* sp., **Arca* cf. *grundensis* Mayer.²⁾, **Arca lactea* L., **Arca* cf. *barbata* L., *Lucina dentata* Defr., *Cardium* sp., **Venus multilamella* Lam., **Venus multilamella* Lam. var. *marginalis* Eichw., **Venus* sp. an *subrotunda* Defr., *Meretrix italica* Defr.? *Lutraria oblonga* Chemn., *Lutraria* cf. *lutraria* L., *Corbula gibba* Ol., *Gastrochaena dubia* Pen., **Chlamys scabrella* Sacco. var. *Niedźwiedzki* Hilb.³⁾ **Ostrea digitalina* Dub., **Ostrea gryphoides* Schloth., *Mytilus* an *fuscus* Hoern., *Vermilia multicristata* Phill. var. *scabra* Lamk., **Vermes* sp. indet., *Balanus tintinnabulum* L., Mszywioly. Otwornice.

Wapienie ostrygowe z Tyńca są identyczne z wapieniami ostrygowymi z innych okolic Krakowa tak pod względem petrograficznym jak i faunistycznym. Obecnie podana lista skamielin, pozwala na prawdopodobne rozstrzygnięcie kwestji wieku wapieni ostrygowych. W zespole fauny brak gatunków charakterystycznych dla helwetu, natomiast całość fauny odpowiada raczej zespołom dolnotortońskim. Taki więc wiek należałoby przypisać wapieniom ostrygowym z Tyńca i z innych okolic Krakowa.

Kraków, czerwiec 1935 r. Z Zakładu Paleontologii U. J.

¹⁾ Oznaczał S. Liszka.

²⁾ Okazy źle zachowane, żeberka równosilne, może jest to odmiana bardzo zmiennego gatunku *A. Noae* L. Oznaczenie niepewne spowodu braku linii płaszczowej.

³⁾ Oprócz okazów typowych tego gatunku mam okazy większe (wys. 6 cm, dług. około 5 cm) rozmiarami, a pozatem i rzeźbą zbliżone do *Chlamys (Aequipecten) pinorum* Cossm. i P. lecz bardziej wypukłe.

Résumé.

Les auteurs ont trouvé à Tyniec près de Cracovie un nouvel affleurement des calcaires à huîtres connus d'autres localités aux environs de cette ville. La faune (v. le texte polonais) est assez nombreuse mais en général mal conservée; elle montre que nous avons affaire avec Tortonien inférieur. Par conséquent l'âge de ces calcaires serait désormais précisé.

E. Panow.

W sprawie wieku mioceńskich wapieni ostrygowych z okolic Krakowa.

Sur l'âge des calcaires à *Ostrea* des environs de Cracovie.

Źródłem, na którym opiera się określenie wieku wapieni ostrygowych, są dwie rozprawy ogłoszone w roku 1900 i 1902. W pierwszej z nich pod tytułem „Przyczynek do geologii okolicy Krakowa“¹⁾ J. N i e d Ź w i e d z k i z pewnym wahaniem sparalelizował wapienie leżące poniżej utworu słodkowodnego z wapieniem ostrygowym. W dwa lata potem pojawiła się rozprawa A. M. Ł o m n i c k i e g o p. t. „Materiały do mioceńskiego utworu słodkowodnego w okolicy Krakowa“²⁾, w której na podstawie opracowanej fauny z warstw słodkowodnych autor określił ich wiek jako pograniczny między tortonem i helwetem.

W ostatnich latach zjawia się szereg mniejszych lub większych rozpraw i prac dotyczących miocenu polskiego, w których badacze poruszają zagadnienie wieku warstw ostrygowych i opierając się na wzmiankowanych rozprawach, przypisują im wiek helwecki.

Tak W. F r i e d b e r g w r. 1931 w pracy: „Uwagi nad nowszymi próbami podziału naszego miocenu“³⁾ wyraża mniemanie, iż wapienie ostrygowe, które N i e d Ź w i e d z k i uważał za prawdopodobnie helweckie, może są równowiekowe z zapewne helweckimi utworami dolnego miocenu na Górnym Śląsku.

W Nr. 35 Posiedzeń Naukowych Państwowego Instytutu Geologicznego z lutego 1933 r. ukazał się komunikat J. C z a r n o c k i e g o p. t. „Helwet w okolicach Krakowa“: autor opierając się na zebranej i opracowanej przez

¹⁾ Kosmos, t. XXV, 1900.

²⁾ Kosmos, t. XXVII, 1902.

³⁾ Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego t. VII, 1931.

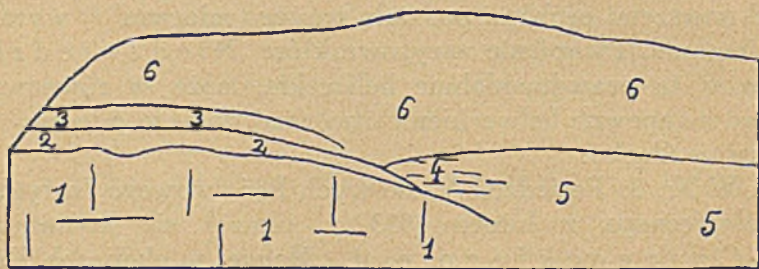
siebie faunie, oraz powołując się na spostrzeżenia Niedźwiedzkiego, a także rękopis Weignera tyczący miocenu z pod Zabierzowa stwierdził wiek helweckich wapieni ostrzygowych na Zwierzyńcu.

Rozważania faunistyczne Czarnockiego spotkały się z krytyką W. Friedberga w jego artykule „Przyczynki do znajomości miocenu Polski. Część II“¹⁾, jednak, znów na podstawie notatki Niedźwiedzkiego wiek helwecki wapieni nie został zakwestjonowany.

Ostatnio J. Czarnocki w komunikacie „Przewodnie rysy stratygrafji i paleogeografji miocenu w południowej Polsce“²⁾ zalicza wapienie ostrzygowe do górnego helwetu umieszczając je na tablicy porównawczej stratygrafji miocenu perykarpackiego poniżej facji marglistej lądowej (l. c. str. 24).

W roku bieżącym ogłosiliśmy wspólnie z Liszką komunikat „Nowe stanowisko wapienia ostrzygowego w Tyńcu pod Krakowem“³⁾, skąd St. Liszka opracował stasunkowo obfitą faunę zespołowo odpowiadającą tortonowi. Uderzony niezgodnością między danymi paleontologicznymi, a przypisywanem wapieniom ostrzygowym położeniem stratygraficznym, zwróciłem baczną uwagę na rozprawę Niedźwiedzkiego, przestudjowanie której doprowadziło mię do innych wniosków, niż te do których doszedł Niedźwiedzki.

Dla ułatwienia orientacji podaję niżej kopję profilu z rozprawy Niedźwiedzkiego wraz z objaśnieniami uzupełnionymi wyjątkami z tekstu:



¹⁾ Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego t. IX, 1933.

²⁾ Posiedzenia Naukowe Państwowego Instytutu Geologicznego. Nr. 36, maj 1933.

³⁾ Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego t. XI, 1935.

1: wapień jurajski.

2: wapień mioceniński — tekstura... waha się... między półpyłkową, a zbitą i przechodzi przytem miejscami w cienkoskorupiastą. Wtedy drobne partje przypominają wprawdzie teksturę organiczną (gdzieniegdzie np. litotaminową), lecz z pewnością nie zdołałem stwierdzić takowej nigdzie w całym pokładzie. Prawdopodobnie jednakoz, przedewszystkiem według swego położenia, odpowiada on wapieniowi „przegorzalskiemu“ pomimo braku skorup ostrygowych¹⁾.

3: pokład ostrygowy — iłu popielato-szarego... który zawiera obok ułameków przegrzebków skorupy *Ostrea cochlear Poli*.

4: utwór lądowy — ił ciemno-szary, w wilgotnym stanie prawie czarny... w nim zawarte skorupy mięczaków (zduszone ale nieotarte) należące do rodzajów lądowych względnie słodkowodnych: *Helix*, *Cyclostoma*, *Pomatias* i *Cyrena*.

5: ił mioceniński masowy — sinawo lub zielonawo szary, plastyczny... mikrofauna foraminiferów.

6: dyluwium.

Znając na podstawie osobistych obserwacyj petrograficzny charakter utworów trzeciorzędowych okolic Krakowa, dochodzę do wniosku, że warstwa 2 z profilu na Bielanych nie jest niczem innem, jak tylko wapieniem słodkowodnym. Przemawia za tem nie tylko opis Niedźwiedzkiego, zgadzający się zupełnie z wykształceniem warstw słodkowodnych znanych mi z wielu odkrywek (Witkowice, Bonarka, Podgórze, Kapelanka k. Zakrzówka), ale i stratygraficzne położenie na utworach jurajskich względnie kredowych. Za należeniem omawianych utworów do słodkowodnych przemawia także ta okoliczność, że w kamieniołomie należącym do wodociągu na Bielanych i położonym przy drodze do Piekar w odległości jakich 400 m od zabudowań wodociągowych, możemy obecnie obserwować podobne stosunki. Widzimy tam na jurze, względnie na kredzie, na przestrzeni mniej więcej 30 metrów do 2 m gruby pokład utworów słodkowodnych. Są to wapienie zbite, otrębiaste czy też pyłkowe, zawierające czasem nieregularne nagromadzenia krzemionki barwy czekoladowej lub ułamki krzemieni jurajskich, bądź też nagro-

¹⁾ Podkreślenia moje E. P.

madzenia luźnych przesypanych łem gruzelków wapniстых łupiących się skorupowało i przypominających jakoby litotamnia, wreszcie trafiają się w części stropowej partje wapieni gruzłowatych, zawierających dość obficie okazy *Helix sp. sp.* oraz o wiele rzadziej wieczka *Tudora sp.*

Czy warstwa 4. z profilu *N i e d ź w i e d z k i e g o* przedstawia odmianę facjalną, czy też należy do warstw stropowych utworu słodkowodnego narazie rozstrzygnąć definitywnie nie jestem w stanie. Osobiście skłaniam się ku drugiemu przypuszczeniu, a to na podstawie analogji występowania fauny w stropie utworów słodkowodnych w kamieniołomie na Bielanych (patrz wyżej).

Warstwy 3. i 5. należące do utworów morskich żadnych niejasności nie przedstawiają. Mogę tylko na podstawie własnych spostrzeżeń potwierdzić przypuszczenie *N i e d ź w i e d z k i e g o*, że ily ostrygowe stanowią część spagową iłw otwornicowych.

Reasumując, profil na Bielanych licząc od góry ku dółowi przedstawia się następująco:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 6: dyluwium | |
| 5: ily otwornicowe | } utwory morskie tortońskie |
| 4: ily z ostrygami | |
| 3: ily z fauną lądową | } utwory lądowe helweckie |
| 2: wapienie bez fauny | |
| 1: jura | |

Przy podobnej interpretacji utworów opisanych przez *N i e d ź w i e d z k i e g o* w profilu na Bielanych znika niezgodność między stratygraficznym położeniem przypisywanem wapieniom ostrygowym, a ich fauną, ponieważ wapienie ostrygowe nigdzie pod warstwami słodkowodnemi nie były obserwowane.

Wprawdzie *J. Czarnocki* powołuje się na spostrzeżenia *W e i g n e r a* z Zabierzowa niestety nigdzie nie opublikowane, jednak w tym względzie mam pewne wątpliwości.

W Zabierzowie pod utworami słodkowodnemi występują ily nie zaś wapienie ostrygowe, paralelizacja zaś tych utworów bez opracowania fauny podsłodkowodnej z Zabierzowa wydaje mi się niemożliwą.

Résumé.

L'auteur en prenant compte de la description de la coupe géologique de Bielany ¹⁾ et se basant sur ses propres observations dans le district de Cracovie, arrive à la conclusion, que les calcaires sans faune situés au-dessous des couches limniques et parallélisés jusqu'aujourd'hui aux calcaires à *Ostrea* appartiennent en vérité à l'ensemble limnique, qui forme passage entre le Helvetien et le Tortonien.

De cette façon les calcaires à *Ostrea* conformément à la faune, qu'ils contiennent, doivent être rapportés au Tortonien.

¹⁾ J. N i e d ź w i e d z k i: Przyczynek do geologii okolicy Krakowa. Kosmos t. XXV. 1900.

B. Halicki.

Materiały do znajomości budowy podłoża Polski pn.-wschodniej.

I. Sekwan i cenoman pn. Polesia.

Matériaux pour la connaissance de la structure géologique
de la Partie NE de la Pologne.

I. Le Séquanien et le Cénomaniens de la Polésie septentrionale.

Wstęp.

Niniejsza część pracy przedstawia próbę rekonstrukcji pewnego odcinka paleogeografji i budowy geologicznej obszaru, położonego pomiędzy Prypecią a Niemnem, głównie na podstawie głązów narzutowych, występujących lokalnie lub regionalnie w masowych skupieniach.

Cały obszar, o którym mowa, pokrywa powłoka osadów lodowcowych, zmiennej, lecz naogół znacznej grubości, z pod której jedynie w korycie Słuczy, na wschód od Mikaszewicz, odsłania się (prawdopodobnie)¹⁾ przedczwartorzędowe podłoże w postaci granitów masywu Wołyńsko-Ukraińskiego [51]. Poza to wśród mas czwartorzędu wynurzają się dość liczne drobne wysepki białej kredy i trzeciorzędu, którym wypada poświęcić słów parę.

Olbrzymia większość tego rodzaju wysepek skupia się w strefie omawianej, pomiędzy Prypecią a Niemnem [53]. Na północ od Niemna jest ich znacznie mniej, przyczem reprezentują one wyłącznie kredę, gdy trzeciorzędu tu brak. Rola tych izolowanych wychodni, jako autochtonicznych wysepek

¹⁾ Zb. S u j k o w s k i (w cytowanym komunikacie) nie stwierdził osobiście obecności skał krystalicznych w korycie Słuczy, lecz opierał się na informacjach osób trzecich.

²⁾ Lokalny wyjątek stanowią najbliższe okolice Grodna, gdzie trzeciorzęd przechodzi na prawy brzeg Niemna.

podłoża, zaczyna być w ciągu lat ostatnich coraz poważniej kwestjonowana. Kilku badaczy stwierdziło z całą pewnością, iż w szeregu przypadków mamy tu do czynienia jedynie z większymi lub mniejszymi krami, tkwiącymi luźno w osadach lodowcowych. O odległości transportu omawianych kier mówić dziś jeszcze trudno. Zpośród autorów, którzy kwestii tej poświęcili pewne uwagi w swych pracach, należy wymienić pogląd Z. b. S u j k o w s k i e g o [52]. Sujkowski interpretuje wychodnie kredowo-trzeciorzędowe Nowogródziny i pn. Polesia, jako glacijotektonicznie odklute skiby, które mogą być wgłębi zakorzenione w masach właściwego podłoża.

Narazie stwierdzono przy pomocy wierceń, bądź w drodze badań terenowych na miejscu allochtonizm mas kredowo-trzeciorzędowych Podrosi [16]¹⁾, okolic Grodna²⁾, kredy Iszczołny [37]. Analogicznie należy interpretować szereg wychodni kredowych Nowogródziny, które odwiedziłem w r. 1932, o czym miałem możność w krótkim sprawozdaniu dać wyraz [9]^{*}).

¹⁾ Próby z wiercenia, które przebiło kredę w cementowni w Podrosi (Krasne Siolo) i weszło w osady lodowcowe, znajdują się w Zakładzie Geologicznym U. S. B. Składają się one na profil następujący:

0 — 54.00 m kreda

— 54.70 „ kreda, zmieszana z zielonym iłem piaszczystym, prawdopodobnie oligoceńskim.

— 55.00 „ margiel lodowcowy piaszczysty, c. szary z gładzikami.

— 55.40 „ piaski kwarcowe średnio-i gruboziarniste, ze smugami białej kredy (być może deluwjów) — młodszy trzeciorzęd?

— 56.00 „ margiel lodowcowy piaszczysty, c. szary, z gładzikami.

— 56.70 „ „ „ j. w., jaśniejszy i bardziej piaszczysty.

— 58.20 „ „ „ bardziej ilasty, c. szary.

— 59.20 „ piaski kwarcowe, bezskalenkowe, zlepione lepiszczem marglistem, zbliżonym z wyglądu do kredy. Zawierają drobne otoczaki kwarcu oraz nieliczne okruchy skorup inoceramów; być może, autochtoniczne podłoże: młodszy trzeciorzęd z przemytą kredą, bądź brzeźna facja kredy.

²⁾ Allochtonizm kredy i trzeciorzędu w Miałach koło Grodna został stwierdzony przez uczestników Zjazdu Pol. Tow. Geol. w r. 1931 (wg. uprzejmej informacji Profesora J. N o w a k a). Allochtoniczny charakter wychodni skał przedczwartorzędowych na lewym brzegu Niemna w okolicach Grodna stwierdził w r. 1934 Dr. R. K o n g i e l (nieopublikowane).

Znaczek *) stanowi odsyłacz do uzupełnień, poczynionych w październiku b. r. (str. 69—71).

O innych wychodniach wiemy jeszcze zbyt mało, a więc byłoby może rzeczą niesłuszną zaliczać je w czambuł do kier bez każdorazowego sprawdzenia wychodni w terenie. Możliwość ta wydaje się tem niemniej dość prawdopodobną. Uderza, mianowicie, niezwykła monotonia hypsometrii stropu białej kredy we wszystkich wierceniach istniejących na omawianym obszarze, wykazująca przy interpolacji kot wierceń idealną prawierównię, lekko pochylającą się ku północy, a jeszcze słabiej ku zachodowi. Szczególnie wzdłuż kierunków równoleżnikowych zgodność ta jest posunięta do maksimum: w Nowogródku i Stolbcach strop kredy [55] leży na identycznym poziomie + 53 m, mimo że miejscowości te dzieli przestrzeń 63 km (w linii powietrznej), pomiędzy nimi zaś znajduje się kilka wychodni kredowych w poziomie ponad 150 m. Podobne liczby daje strop kredy w Leśnej (+ 64 m) i Narucewiczach (+ 65 m) przy odległości 52 km, Rzepichowie (+ 73 m) i Hancewiczach (+ 74 m) przy odległości 23 km, Parachońsku (+ 85 i + 87) i Łunińcu (+ 87) przy odległości 26 km [19, 50].

Zaznaczam, że wiercenia te nie są dobierane dowolnie, lecz są wynotowane parami według kolejności ich od N ku S we wschodniej części omawianego obszaru. Przy interpolacji kot wierceń na większych przestrzeniach, bez względu na kierunek, pochylenie górnej powierzchni kredy nie osiąga nigdzie nawet 1‰. W tych warunkach trudno jest w dane wiertnicze wkomponować koty wychodni kredy, znane z powierzchni, bez obawy połączenia elementów genetycznie odmiennych (kry — wychodnie zakorzone *in situ*)¹⁾.

Niewiele więcej danych o strukturalnym stylu podłoża dają stropowe koty cenomanu. Na większych przestrzeniach deniwelacje są tu nieco większe od omówionych poprzednio, jednak wyraźniejszych form tektonicznych i te koty nie ujawniają.

¹⁾ Jakie różnice zachodzić mogą w interpretacji poszczególnych wychodni kredy, może posłużyć przykład, wynotowany z ostatnich „Postępów prac przy meljoracji Polesia” (Brzść n/B. 1935). M. L i m a n o w s k i w sprawozdaniu z działalności kierowanej przezeń grupy, pisze o kredzie łobiszyńskiej, jako porwaku w szarych glinach morenowych (str. XIX), gdy równocześnie S. W o ł ł o s o w i c z mówi wyraźnie o „podłożu wypietrzonej kredy białej” (str. 4). N. b. żaden z obu wymienionych autorów nie uzasadnia swego twierdzenia konkretnymi faktami *).

Wobec tak nikłych rezultatów, osiągniętych drogą analizy otworów świdrowych, nie bez znaczenia dla poznania geologicznej budowy i paleogeografii omawianego obszaru było zastosowanie metody pośredniej, zaznajomienia się z zespołami lokalnych gładów narzutowych. W niniejszej części pracy ograniczam się w zasadzie do narzutowców górno-jurajskich i cenomańskich.

Jura Polesia Północnego.

Odkrywcą jury północno-poleskiej był Giedroyć, który w pracy swej z r. 1895 [7] cytuje pierwszą listę fauny, wydobytej z luźnych gładów w okolicy Białowieży. Petrograficznie charakteryzuje on głady te, jako fragmenty „porowatej skały krzemionkowej”; spośród znalezionych skamieniałości wymienia *Terebratula trigonella*, *Ter. bisuffarcinata*, *Rhynchonella inconstans*, *Ostrea rastellaris*, *Cidaris Blumenbachi*.

Uderzony obfitością gładów jurajskich, nie waha się Giedroyć przyjąć autochtonizm jury białowieskiej, oznaczając na mapie swej przypuszczalne wschodnie między Białowieżą, Stoczkiem i Zastawą.

Autochtonizm jury w Puszczy Białowieskiej przyjął się w poglądach późniejszych badaczy, o czym świadczą cytaty Siemiradzkiego w obu wydaniach „Geologii Ziemi Polskich“ (1909 i 1922).

W czasie okupacji niemieckiej W. Schottler [47] dostarczył nowych wiadomości o jurze białowieskiej. Stwierdził on wapienny charakter pierwotnej skały macierzystej narzutowców i wtórne ich skrzemienienie. Do spisu form, oznaczonych przez Giedroycia, dodał *Pecten laevigatus* i *Terebratula insignis*.

W okresie powojennym odwiedził obszar białowieski Z. Szmitt [57], poświęcając w swej publikacji kilka uwag gładom narzutowym jurajskim. Charakteryzuje on je, jako „wapienie krzemionkowe, zawierające znaczny % szkieletów pierwotniaków krzemionkowych i igieł gąbek”. „Niektóre z tych skał posiadają budowę gąbczastą, a czasem znajdują się w nich dobrze zachowane szkielety gąbek... Z ramionogów najliczniej występuje *Terebratula* w kilku gatunkach i *Rhynchonella*, ostatnia nie tak licznie, jak pierwsza“...

Ponadto znalazł S z m i t „kilka skamieniałych ostryg, mięczaka *Mytilus*, dużo mięczaków z rodz. *Lima*, kilkanaście dobrze zachowanych koralowców oraz b. dużo odcisków kółców jeżowców, przeważnie z rodziny *Cidaridae*..., kilka skorup regularnych jeżowców i dobrze przechowanego jeżowca formy nieprawidłowej *Collyrites elliptica*“.

Zacytowanie kilku zdań z nikomu prawie nie znanej pracy S z m i t a jest, jak sędzę, usprawiedliwione okolicznością, że przedwcześnie zmarły autor, będąc archeologiem, potrafił tem nie mniej dokładnie oddać ogólny charakter fauny jury białowieskiej, czego nie uczynił żaden z jego poprzedników ani dotychczasowych następców.

W r. 1927, w Sprawozdaniu Poleskiego Komitetu Geologicznego, M. L i m a n o w s k i podał pierwszą wiadomość o występowaniu narzutowców jurajskich w postaci „krzemieni i wapieni krzemienistych z igłami jeżowców i amonitami“ poza obrębem Puszczy Białowieskiej — na terenie arkuszy mapy 1:100.000 Prużana i Bereza Kartuska [56]. Fakt ten dowodził, że jura w podłożu poddyluwjalnem pn. Polesia może posiadać większe rozprzestrzenienie, aniżeli przypuszczano pierwotnie.

Skolei, w r. 1931 ukazał się komunikat J. S a m s o n o w i c z a [44] o odwierceniu „białych wapieni mszywiolowych z wprysnięciami pirytu z *Diceras ?* sp.“ w Małaszewiczach, 10 km na WSW od Brześcia n/B. Wapienie te zaliczył S a m s o n o w i c z do astartu ¹⁾. Wiercenie to stanowi do dziś jedyny punkt w Polsce pn.-wschodniej, w którym skały górno-jurajskie zostały stwierdzone *in situ*.

W r. 1932 otrzymałem od prof. M. L i m a n o w s k i e g o materiały faunistyczne z głazów narzutowych jurajskich, zebranych w latach 1927—30 przez wileńską grupę Poleskiego Komitetu Geologicznego. Materiały te pochodziły z okolic Białowieży, Prużany i Berezy Kartuskiej. W roku następnym uzupełniłem zbiory te osobiście, zbierając faunę w okolicy Prużany i Berezy Kartuskiej ²⁾. Prowizoryczne rezultaty opra-

¹⁾ Obfitsze próby z tego wiercenia znajdują się w Zakładzie Geolog. Uniwers. Warszawskiego. Dr. Z b. R ó ż y c k i, który je badał, skłonny jest uważać wapienie te za raurackie (wiadomość uszna).

²⁾ W zbieraniu okazów był mi pomocny p. W. Okołowicz, za co składam Mu na tem miejscu serdeczne podziękowanie.

cowania materiałów, pochodzących z obu wymienionych źródeł, opublikowałem w dwu komunikatach, umieszczonych w Posiedzeniach Naukowych P. I. G. [10, 11]. Wiek skał macierzystych ustaliłem przytem, jako rauracki, nie wykluczając jednak istnienia w podłożu także i astartu.

O b s z a r B i a ł o w i e ż y. Największe skupienia narzutowców sekwańskich występują na zboczu doliny Narewki, na S od myśliwskiego zameczku oraz na E od Stoczka, na wzgórzu, nazwanem przez Niemców w czasie wojny „Hindenburghöhe“. Można je zbierać masowo na powierzchni, jak również w sztucznych odkrywkach, wśród grubych glazonośnych żwirowisk i w morenie. Ta ostatnia jest miejscami tak przeładowana jurajskimi glazami, że S c h o t t l e r (*op. cit.*) nie waha się określać ją, jako morenę lokalną. Nie brak ich zresztą wśród narzutowców na terenie całej Puszczy i okolic przyległych. Schottler wspomina, że znajdowano je również w wierceniach (w morenie) w Hajnówce oraz Czerlance (obóz dla jeńców wojennych).

Z materiału zebranego w okolicy Białowieży oznaczyłem formy następujące: *Pentacrinus cf. cingulatus* Mü n s t., *Cidaridaris coronata* G d f., *C. Blumenbachi* Mü n s t., *Septaliphoria astieriana* d' O r b., *Cheirothyris aculeata* Z i e t. (*Ismenia trigonella*), *Crania lineata* Q u., *Pecten moreanus* B u v., *P. subspinosus* S c h l., *P. vitreus* R o e m., *P. subtextorius* Mü n s t., *P. cf. pseudotextorius* R e d l., *P. cf. episcopalis* d e L o r., *P. cf. donezianus* B o r. et I v a n o v., *Lima semicircularis* G d f., *Ctenostreon proboscideum* S o w., *Ct. cf. tegulatum* Mü n s t., *Mytilus furcatus* Mü n s t.

O b s z a r P r u ż a n y. Najobficiej występują glazy g.-jurajskie na wydłużonem, dość płaskiem wzgórzu, otoczonem zabagnionemi dolinami Jasiółdy i Temry, koło wsi Smolanica, w odległości ok. 20 km na NE od Pruzany.

M. L i m a n o w s k i [25] uważa wzgórze to za oz (wzgl. „moreno-oz“), który powstał w okresie postoju lądolodu na linii Brześć—Baranowicze, następnie zaś został zatopiony w piaskach zandrowych oscylacji późniejszej, która osiągnęła dział wód między Prypecią a Niemnem.

Na wzgórzu Smolanickiem znajdowałem przeważnie skrzemieniałe wapienie, krzemienie występują tu w znikomej ilości *). Stąd pochodzi główny zbiór posiadanej przezemnie

fauny sekwańskiej. Składają się na nią następujące gatunki: *Serpula gordialis* Gdf., *Cidaris florigemma* Phil., *C. cf. elegans* Münst., *Polycyphus?* cf. *punctatus* Qu., *Pseudodiadema* sp., *Ceriodora* cf. *compacta* Qu., *C. cf. radiformis* Gdf., *C. (Tetrapora)* cf. *suevica* Qu., *Terebratula birmensdorfensis* Escher, *T. cf. subrhomboidalis* Gurov var. a Nalivkin, *T. aff. bisuffarcinata* Schl., *Zeilleria* cf. *bucculenta* Sow., *Terebratulina Quenstedti* Suess (*Ter. substriata*), *Cheirothyris aculeata* Ziet., *Acanthothyris spinulosa* Opp., *Dictyothyris Kurri* Opp. (*Ter. reticulata*), *Monticlarella strioplicata* (Qu.), *Terebratella loricata* Schl., *Trigonellina minima* Opp. et Waagen (*Meg. pectunculus*), *T. intercostata* Roll., *T. interlaevigata* Roll., *Crania lineata* Qu., *Pecten subspinus* Schl., *P. moreanus* Buv., *P. vitreus* Roem., *P. cf. donezianus* Bor. et Ivanov, *P. subpunctatus* Münst., *P. aff. subfibrosus* d'Orb., *Lima costulata* Roem., *Limatula minuta* Roem., *Mytilus furcatus* Münst., *M. pectinatus* Sow., *Lithodomus* sp., *Opis* cf. *semilunata* Etal., *Exogyra spiralis* Gdf., *E. reniformis* Gdf., *Plicatula Kobyi* de Lor., *P. cf. tenuistriata* Qu., *P. cf. striatissima* Qu., *Belemnites* sp. (*proostracum*).

Obszar Berezy Kartuskiej. Większość okazów pochodzi ze sztucznej odkrywki przy szosie Bereza—Baranowice, ok. 10 km na NE od Berezy Kartuskiej. Żwirownię założono na pd.-wschodniem spłaszczonym zakończeniu pasa wzgórz, kulminujących kotłą 189 m pod nazwą Bronnej Góry. M. Limanowski (l. c.) uważa je za „moreno-ozy“, analogiczne ze wzgórzem Smolanicy.

Budowa wzgórza, uwidoczniona w odkrywce, jest b. interesująca. Składa się ono z piasków i żwirów z wielką ilością głazów. Materiał zaledwie miejscami ujawnia ślady grubego uławicenia, miejscami natomiast przechodzi w typ osadu zwałowego. Również niejednolite jest przemycie akumulowanego materiału: bywa on bądź względnie czysty, bądź też silnie gliniasty.

Wśród głazów olbrzymią przewagę (do 90%) mają głązy raurackie oraz cenomańskie; narzutowców północnych ilość zupełnie znikoma. Najpospolitszy rozmiar głazów osiąga wielkość pięści; wyjątkowo znaleźć można większe fragmenty i bryły, dochodzące do rozmiaru głowy ludzkiej. Obtoczenie

głazów niejednolite: oprócz dobrze wygładzonych okazów spotykają się płaskie bryły zupełnie kanciaste (najczęściej cenomanu).

Wśród głazów raurackich największy udział mają krzemienie, co się szczególnie rzuca w oczy w porównaniu z ich znikomą ilością na wzgórzu Smolanickiem. Powierzchnia krzemieni jest silnie rozżarta, pozatem są one wyraźnie obtoczone. Zdaniem Dr. Z b. S u j k o w s k i e g o, który zechciał uprzejmie obejrzeć je, rozżarcie krzemieni posiada cechy korozji morskiej.

W materjale zebrany koło Bronnej Góry ¹⁾ znalazły się następujące gatunki: *Serpula gordialis* G d f., *Pentacrinus* cf. *cingulatus* M ü n s t., *Cidaris florigemma* P h i l., *C. Blumenbachi* M ü n s t., *C. coronata* G d f., *Stomechinus* cf. *perlatus* D e s m., *Terebratula* cf. *Stutzi* H a a s, *T. aff. bisuffarcinata* S c h l., *T. aff. Rollieri* H a a s, *Lacunosella* cf. *arolica* O p p., *Monticlarella striocincta* (Q u.), *Cheirothyris aculeata* Z i e t., *Acanthothyris spinulosa* O p p., *Disculina tenuicosta* D o u v., *P. subspinosus* S c h l., *P. vitreus* R o e m., *P. cf. donezianus* B o r. et I v a n o v, *P. cf. nattheimensis* d e L o r., *P. cf. Guyoti* d e L o r., *P. cf. inaequicostatus* P h i l., *P. cf. demissus* G d f., *P. aff. subarticulatus* d' O r b., *Lima semicircularis* G d f., *L. cf. elongata* R o e m., *Hinnites* cf. *spondyloides* R o e m., *Ctenostreon* cf. *elongatum* M ü n s t., *Ostrea unguis* M é r., *Alectryonia gregaria* S o w., *Pinna lanceolata* S o w., *Mytilus furcatus* M ü n s t., *Perisphictes* sp. ex gr. *Wartae* B u k., *Perisphinctes* sp.

Inwentarz głazów narzutowych g-jurajskich.

Porowate skrzemieniałe wapienie wraz z towarzyszącymi im krzemieniami, które były przedmiotem opisów dawniejszych badaczy, nie wyczerpują całkowicie inwentarza głazów narzutowych jurajskich. Wobec tego podaję poniżej krótką charakterystykę wszystkich typów narzutowców pn.-pole-

¹⁾ Włączam do tego spisu kilka form, pochodzących z narzutowców, zebranych przez wileńską grupę Poleskiego Komitetu Geologicznego w okolicach Berezki Kartuskiej, lecz poza obrębem odkrywki pod Bronną Górą. Były to luźne glazy, występujące w rozproszeniu na polach wsi Izabelin, Błudeń, Leoszki, Sielec i Soszyca.

skich, których wiek górno-jurajski został stwierdzony na podstawie skamieniałości.

1) Najpospolitszą skałą, i jedyną dotychczas opisywaną, są wapienie całkowicie skrzemieniałe, niekiedy zbite, lecz częściej porowate, barwy szarawej o przeważających jasnych odcieniach. Znajdowane okazy żadnych śladów uwarstwienia nie ujawniają. Najlepiej charakteryzuje je termin kwarcolitów. Powierzchnia gładów b. nierówna, jakby wyżarta, zazwyczaj zabarwiona na kolor brunatno-rdzawy, bądź szaro-brunatny.

Fauna obfita, zachowana przeważnie w postaci negatywów i ośrodek; czasami jednak i w skorupach węglan wapniowy został zastąpiony przez krzemionkę, a w tych przypadkach udaje się wydobyć ze skały całkowite okazy. Skała ta, wraz z następną, dostarczyła największej ilości skamieniałości, na podstawie których określiłem jej wiek na rauracki.

2) Skrzemieniałe wapienie, zbliżone do poprzednich, jednak jaśniejsze, białawe, bądź nawet śnieżno-białe, niekiedy lekko mażące i wówczas przypominające wyglądem astarckie wapienie kredowate jury krakowsko-wieluńskiej i świętokrzyskiej ¹⁾. Podobieństwo to nie przesądza wszakże istotnego wieku skały, bowiem form typowo astarckich dotychczas w niej nie stwierdziłem. Pewne różnice faunistyczne ze skałą poprzednią, które podnosiłem w jednym ze swych komunikatów [11], zatarły się w znacznym stopniu przy wyeksploatowaniu większej ilości okazów. Przynajmniej narazie więc wypada i tę skałę zaliczyć ogólnie do rauraku, rezygnując z bliższego sprecyzowania ich wzajemnego stratygraficznego stosunku.

3) Skrzemieniały, b. zbity wapień zoogeniczny, na świeżym przełamie barwy jasno-szarej. Największy okaz ma wymiary $20 \times 15 \times 5$ cm. Widać na nim, że jest to skała cienkopłytkowa, mająca tendencje do łupania się, wzgl. rozpadania na cienkie płytki, oddzielone niezbyt zresztą równymi powierzchniami (wzdłuż powierzchni tych postępuje proces

¹⁾ Okazy mażące są b. lekkie, porowate i miększe od innych. Zdaniem prof. S t. M a ł k o w s k i e g o, chodzi tu prawdopodobnie o odmienną strukturę skały oraz inną postać krzemionki, podstawionej w miejsce węglanu wapnia (opal zamiast chalcedonu?).

wietrzenia skały). Łupkowa struktura sprawia, że narzutowce tej skały mają zazwyczaj kształt płaski.

Charakter fauny całkowicie odmienny. Masowo występują ułamki niezbyt gruboskorupowych trychitów oraz liczne drobne brachjopody (*Megerlea* sp. n.). Pozatem *Serpula gordialis* G d f., *Avicula* sp. aff. *burensis* de L o r., *Lithodomus* sp., fragmenty skorup brachjopodów, małżów, ślimaków, jeżowców, krynoidów, koralii, gąbek, cerjoporów i całe otwornice (*Fronicularia* sp. i i.). Stan zachowania skamieniałości dobry (negatywy i ośrodki), jednak w posiadanych okazach przeważają ułamki.

4) Skrzemieniały, b. zbity wapień, podobny do poprzedniego, jednak pozbawiony łupkowatości, dzięki czemu głązy posiadają przeważnie kształt nieregularny, bądź okrągławy. Rozmiar: wielkość pięści. Barwa zmienia się od jasnej, kremowo-siwawej do ciemno-szarej. Fauna znacznie uboższa: ułamki skorup trychitów (dość liczne), człony krynoidów (*Pentacrinus* sp.), drobne gąbki, 1 zniszczony okaz jeżowca (*Collyrites?* sp.) i 1 — małża.

5) Wapień brachjopodowy. Posiadam jedynie parę okazów tej skały, znalezionych na wzgórzu Smolaniczkim. Jest ona niezmiennym, żywo na kwas reagującym wapieniem barwy śnieżno-białej. Cała skała jest silnie potrzaskana i wtórnie zlepiona żyłkami kalcytu. Często kalcyt tworzy w niej dobrze wykształcone drobne romboedryczne kryształki, rozsiane wzdłuż szczelin, bądź nieregularnie skupione na ich skrzyżowaniu. Skała zawiera liczne brachjopody, głównie terebratule z zachowaną skorupą. Niestety i skamieniałości są przeważnie pokruszone; spośród całkowitych okazów udało się oznaczyć gatunkowo *Zeilleria* cf. *bucculenta* S o w.

6) Krzemienie. Przeważają krzemienie typu chaille w postaci szaro-brunatnych lub woskowo-żółtych, o zmiennych odcieniach, lub, niejednokrotnie silnie korrodowanych, zawierających dość liczną faunę rauracką. Spotykają się, jednak, krzemienie wstęgowane, brunatno-czerwone oraz, rzadziej, popielato-szare, pasiaste; makroskopowo te ostatnie są nie do odróżnienia od dolno-astareckich krzemieni gór Świętokrzyskich. Fauny dotychczas w nich nie znalazłem.

7) Gruboziarnisty piaskowiec arkozowy, przepiętny okruchami cerjoporów oraz uławkami skorup brachjopodów

i małżów. Ziarna kwarcu i skaleni, jak również szczątki fauny, są dość dobrze obtoczone; największe kwarce dochodzą do rozmiarów 5 mm średnicy, skalenie — do 8 mm. Całość posiada charakter zlepu przybrzeżnego, być może plażowego, o dużym udziale materiału lądowego. Zpśród ułamków fauny można było rozpoznać *Ostrea* sp., *Terebratula* sp., *Megerlea?* sp., *Crania?* sp. Na podstawie okruchów cerjoporów, które zechciał uprzejmie obejrzeć Dr. J. Samsowicz, można określić wiek skały w granicach oksford-sekwan. Narzutowce tego typu znalazłem w okolicy Bronnej Góry. Nie są one zbyt liczne; posiadam ich zaledwie kilka okazów.

8) Gruboziarnisty zlepieniec arkozowy. Szereg typów przejściowych wiąże tę skałę z poprzednią. Skrajne ogniwo gruboklastyczne reprezentuje już niemal zlepieńcowatą brekcję o fragmentach skalnych prawie nieobtoczonych (szczególnie dotyczy to skaleni), wytworzoną zapewne w minimalnej odległości od niszczonego przez kipieli morską stromege brzegu.

We frakcji drobniejszej zlepieńca (do 2 mm średnicy) przeważają ziarna kwarcu, skaleni w porównaniu z kwarcem — stosunkowo niewiele.

Wśród licznych otoczaków występują:

1) kwarce mleczne oraz przezroczyste o odcieniach niebieskawym, żółtawym, różowawym, wzgl. całkowicie bezbarwne o przeciętnej średnicy 1—2 cm, rzadziej — 3, a nawet 4 cm;

2) skalenie różnobarwne (białawe, żółtawe, szare, zielonkawe, różowe), świeże, prawie niedotknięte procesami kaolinizacji o średnicy, dochodzącej do 2 cm.

Znacznie rzadsze są otoczaki skał:

a) granitu o dużych różowych skaleniach i drobnych ziarnach kwarcu;

b) różowego i białawego kwarcytowego piaskowca, makroskopowo identycznego z piaskowcem owruckim (do 4 cm średnicy);

c) żółtawo-brunatnego łupku krzemionkowego i podobnych z barwy drobnych krzemieni;

d) skał osadowych o wyglądzie wapienno-dolomitowym (b. drobne otoczaki).

Szcątki organiczne są naogół nieliczne, przyczem sko-

rupy uległy resorbcji, pozostawiając najczęściej negatywy, trudne do oznaczenia wobec znacznej grubości ziarna skały. Składają się na nie: ułamki łodyg krynoidów, fragmenty skorup małżów (m. i. *Ostrea* sp. i 1 okaz żeberkowany, reprezentujący najprawdopodobniej pektena), robaki, 1 drobny brachjopod o gładkiej powierzchni (młody okaz *Terebratula?* sp.) i kolce jeżowców z rodz. *Cidaridae* (jeden z nich bardzo przypomina kolce *Cidaris coronata*). Miejscami występują skupienia i okruchy cerjoporów.

Skała ta, występująca w dość licznych blokach, osiagających niekiedy rozmiar głowy ludzkiej, wyłącznie w okolicach Bronnej Góry ad Bereza Kartuska, przypomina bardzo podcenomański zlepieniec z wiercienia w Rzepichowie¹⁾. Jedyną różnicę stanowi brak w tej skale konkrecyj pirytu, obecnych w rzepichowskiej arkozie. Pomijając prawdopodobieństwo wtórnego powstania tych konkrecyj w Rzepichowie, moglibyśmy tem nie mniej i pod tym względem odnaleźć analogję pomiędzy obu skałami. Nie wykluczone bowiem, że skupienia rozpadającego się w proszek limonitu, wypełniające niektóre próżnie w opisanych zlepieńcach, mogłyby stanowić ostateczny produkt rozkładu pirytowych konkrecyj naskutek dłuższego przebywania skały na powierzchni.

Dokładny wiek i stratygraficzny stosunek wzajemny wszystkich wymienionych powyżej skał nie może być w chwili obecnej dokładnie ustalony. Wyjątek stanowią kwarcolity, których przynależność do piętra raurackiego wynika zarówno z oceny całego zespołu zawartej w nich fauny, jak też w szczególności, z występowania w nim *Septaliphoria astieriana*, *Perisphinctes Wartae* i paru innych, bardziej charakterystycznych gatunków. Za możliwością istnienia w podłożu pn. Polesia astartu przemawia poniekąd wielka obfitość trychitów w niektórych narzutowych wapieniach, masowy bowiem rozwój tych form przypada na młodsze piętra malmu (głównie astart-kimeryd). Zważywszy pozatem wielkie podobieństwo facjalne jury poleskiej ze — świętokrzyską, pewną analogję z tamtejszym astartem stanowiłoby występo-

¹⁾ Materiał swój porównywałem z próbami wiercienia rzepichowskiego, znajdującemi się w zbiorach Zakładu Geologicznego Uniwersytetu Warszawskiego.

wanie na Polesiu szarych, pasiastych krzemieni. Pozostałe skały opisanego inwentarza narzutowego reprezentują, jak sądzę, jedynie lokalne facje sekwanu.

F a u n a i f a c j e j u r y p n . - p o l e s k i e j .

Oznaczone dotychczas gatunki nie wyczerpują, rzecz jasna, całokształtu fauny górno-jurajskiej północnego Polesia. Niektóre grupy zwierzęce pozostały zupełnie, bądź prawie zupełnie nietknięte (gąbki, korale, cerjopory, krynoidy, otwornice). Dokładniejsze wyeksploatowanie materiału paleontologicznego w terenie, zamierzone na rok bieżący na większym obszarze, pozwoli niewątpliwie na wydatne uzupełnienie listy gatunków, wymienionych obecnie, jak również na pełniejsze wyzyskanie inwentarza narzutowego, narazie zbyt nierównomiernie reprezentowanego w mym zbiorze.

Po za formami, które dały się oznaczyć na podstawie istniejącej literatury, posiadam już obecnie pokazną ilość dobrze zachowanych form, reprezentujących prawdopodobnie gatunki nowe, skądinąd nieznane. Szereg innych, dających się porównać i zidentyfikować z gatunkami opisanymi, wykazuje tem niemniej pewne swoiste cechy morfologiczne, które zmuszają do wprowadzenia zastrzeżenia — cf. Momenty te skłaniają mię do podjęcia w możliwie najbliższej przyszłości szczegółowego opisu całej górno-jurajskiej fauny poleskiej.

Wśród dotychczas poznanych na omawianym obszarze 70 form największa ilość przypada na małże (35 gatunków — 50%), na drugim miejscu znajdują się brachjopody (22 gat. — 31%), na trzecim — jeżowce (7 gat. — 10%). Na pozostałe grupy zwierzęce pozostaje w sumie zaledwie 9%.

Jeśli uwzględnić nawet formy nieoznaczone, stosunek ten niewiele się zmieni i kolejność wg. ilości posiadanych w zbiorze okazów pozostanie ta sama. Nie brałem tu jednak pod uwagę grup nieopracowanych, bądź opracowanych b. fragmentarycznie. Wśród nich możnaby ustalić ilościową kolejność następującą: cerjopory, krynoidy, gąbki, korale, robaki, otwornice.

Bardzo ubogo przedstawia się udział głowonogów, które reprezentowane są w całym zbiorze zaledwie przez 2 niekompletne perysfinkty oraz jedno *proostracum* belemnita. Spora-

dycznie trafiają się szczątki rozgwiad i fragmenty odnóży raków. Ślimaków brak niemal całkowity (parę ułamków).

Pod względem ilości osobników najliczniej występują formy następujące:

wśród jeżowców — przedstawiciele rodziny *Cidaridae*, głównie *Cid. coronata*, *C. florigemma* i *C. Blumenbachi*. Bardzo liczne są również *Crinoidea*: członki *Pentacrinus* cf. *cingulatus* oraz rodzajów *Pentacrinus*, *Apiocrinus*, *Millericrinus*, *Eugeniocrinus*.

Wśród brachjopodów pierwsze miejsce zajmują formy drobne, po części posiadające rogową skorupę: trygonelliny, *Cheirothyris aculeata*, *Acanthothyris spinulosa*.

Pomiędzy małżami największa ilość przypada na przegrzebki, przyczem i w tej grupie przeważają formy (bądź okazy) drobniejsze: *Pecten subspinosus*, *P. vitreus*, *P. cf. donezianus*. Zpośród innych rodzajów b. liczny jest *Mytilus furcatus* (występujący gniazdami w b. drobnych okazach) oraz drobne plikatule i ostrzygi.

Charakter osadów i zawartych w nich szczątków świata organicznego wskazuje na istnienie w górnej jurze pn.-polskiej zazębających się w przestrzeni i czasie facyj scyfyjowej i rafowej, przyczem w pobliżu musiał znajdować się ląd, przy którym tworzyły się zlepy cerjoporowo-muszlowe ze znacznym udziałem materiału terrygenicznego oraz złożone z grubych fragmentów zlepieńce.

O nieznaczej głębokości morza świadczy zgodnie obecność koralii, masywnych cidarisów i szeregu gruboskorupowych małżów, żyjących w strefie działalności fal. Z drugiej strony, zachowały się organizmy, przystosowane do życia w obrębie wód spokojniejszych. Liczne drobne trygonelliny przemawiają za istnieniem zarośli wodorostów, obok których rozwijały się kolonje gąbek i cerjoporów z bogatą bentoniczną fauną brachjopodów, małżów, rozgwiad i drobniejszych jeżowców; miejscami tworzyły się większe skupienia krynoidów oraz zwarte ławice brachjopodowe. Dno musiało być naogół twarde, mało zamulone, o czem świadczy niemal całkowity brak nieregularnych, mułożernych jeżowców oraz zarzebujących się w mule małżów, przy równoczesnej obecności skałotoczów.

Najprawdopodobniej morze raurackie pn. Polesia zajmo-

wało łagodnie obniżający się skłon szelfu w granicach batymetrycznych, wahających się od kilku do kilkudziesięciu metrów, obrzeżony od strony morza pasem raf przybrzeżnych, bądź barjerowych. Przemawia za tem wielkie ubóstwo pelagicznych form, głowonogów, które najwidoczniej miały bardzo utrudniony dostęp z morza otwartego po za obręb pasa rafowego, jak również całokształt fauny, zbliżony raczej do zespołu, bytującego w strefie wewnętrznej, pomiędzy wybrzeżem a pasem raf, aniżeli po jego stronie zewnętrznej. O ściślej-szem odgrodzeniu od oceanu nie może być jednak mowy ze względu na normalne zasolenie, czystość i przewiewność mas wodnych poleskiego basenu. Dalej ku pd.-zachodowi morze musiało zachowywać podobny charakter płytkowodnego zbiornika, co wynika z obecności cerjoporów i gruboskorupowych małżów w sekwańskich wapieniach z Małaszewicz.

Przy porównaniu fauny pn.-poleskiej z innemi znanemi zespołami raurackimi, w pierwszym rzędzie nasuwa się jej podobieństwo do zespołu facji scyfjowej (z rafowemi wtrąceniami) gór Świętokrzyskich, na co już miałem możność zwrócić uwagę [10]. Obok gór Świętokrzyskich, zbliżony charakter faunistyczny posiada sekwan jury Krakowsko-Wieluńskiej [24, 45, 48, 58, 62].

Co się tyczy zespołów z dalszych obszarów, to największe podobieństwo posiada fauna poleska z fauną jury szwajcarskiej (Berneńskiej i Ledońskiej) oraz pd.-zachodnich Niemiec, głównie jury szwabsko-frankońskiej.

Na południu dość znaczna ilość gatunków pn.-poleskich znana jest z Dobrudży, z sekwańskich rafowych i scyfjowych wapieni Harsovy, Cekirgea, Topal i t. d. [49].

Na osobne podkreślenie zasługuje pewna ilość form, wspólnych z jurą Donieckiego zagłębia [1, 2, 3, 29]. Oprócz szeregu gatunków, występujących zarówno w sekwanie donieckim, jak i zachodnio-europejskim, znalazły się w zespole poleskim 2 formy, b. zbliżone (jeśli nie identyczne) do gatunków, znanych dotąd wyłącznie z Donieckiego zagłębia: *Pecten* cf. *donezianus* B o r. et I v a n o v i *Terebratula* sf. *subrhomboidalis* G u r o v var. *a* N a l.

Tabelaryczne zestawienie gatunków, poznanych dotychczas z sekwanu pn. Polesia, ilustruje podobieństwo omawianego zespołu z fauną wspomnianych obszarów europejskich.

Nr.	Polesie północne Polésie septentrionale	Świętokrzyskie i Krak.-Wiel. Pologne S. O.	Jura Bern. i Led. Jura Bern. et Led.	Niemy pód-zach. Allemagne S. O.	Dobrużca Dobrougea	Zagł. Donieckie Bassin du Donetz
1.	<i>Ceriopora</i> cf. <i>compacta</i> Qu.	+ ¹⁾	□		□	
2.	„ cf. <i>radiciformis</i> Qu.	—	□		□	
3.	„ (<i>Tetrapora</i>) cf. <i>suevica</i> Qu.	+	□		□	
4.	<i>Serpula gordialis</i> Gdf.	+	□	□	□	□
5.	<i>Pentacrinus</i> cf. <i>cingulatus</i> Münst.	+		□	□	□
6.	<i>Cidaris florigemina</i> Phil.	+	□	□	□	□
7.	„ <i>Blumenbachi</i> Münst.	+	□	□	□	□
8.	„ <i>coronata</i> Gdf.	+	□	□	□	□
9.	„ cf. <i>elegans</i> Münst.	—		□	□	□
10.	<i>Collyrites elliptica</i> Desm.	—		□	□	□
11.	<i>Stomechinus</i> cf. <i>perlatus</i> Desm.	—		□	□	□
12.	<i>Polycyphus?</i> cf. <i>punctatus</i> Qu.	—		□	□	□
13.	<i>Terebratula birmensdorfensis</i> Escher	—	□	□	□	□
14.	<i>Terebratula</i> cf. <i>Stutzi</i> Haas	—	□	□	□	□
15.	„ cf. <i>subrhomboidalis</i> Gurov var. a Nalivkin	—				□
16.	<i>Terebratula</i> aff. <i>bisuffarcinata</i> Schl.	+	□	□	□	□
17.	<i>Terebratula</i> aff. <i>Rollieri</i> Haas.	—	□	□	□	□
18.	<i>Terebratula insignis</i> Schübl.	—	□	□	□	□
19.	<i>Zeilleria</i> cf. <i>bucculenta</i> Sow.	—	□		□	□
20.	<i>Septaliphoria astieriana</i> d'Orb.	+	□	□	□	□
21.	<i>Lacunosella</i> cf. <i>arolica</i> Opp.	—	□	□	□	□
22.	<i>Rhynchonella inconstans</i> Sow.	—	□	□	□	□
23.	<i>Monticlarella strioplicata</i> Qu.	—	□		□	□
24.	„ <i>striocincta</i> Qu.	—	□		□	□
25.	<i>Acanthothyris spinulosa</i> Opp.	+	□	□	□	□
26.	<i>Cheirothyris aculeata</i> Ziet. (<i>Ism.</i> <i>trigonella</i>)	+	□	□	□	□
27.	<i>Dictyothyris Kurri</i> Opp. (<i>Ter. re-</i> <i>ticulata</i>)	—	□	□	□	□
28.	<i>Terebratulina Quenstedti</i> Suess (<i>T. substr.</i>)	—	□		□	□
29.	<i>Terebratella (Megerlea) loricata</i> Schl.	+	□	□	□	□

¹⁾ Znak + oznacza gatunki pospolite w faunie poleskiej, znak — rzadkie (+ espèces communes, — espèces rares).

Nr.	Polesie północne Polésie septentrionale	Świętokrzyskie i Krak.-Wiel. Pologne S. O.	Jura Bern i Led Jura Bern et Led.	Niemcy pd-zach. Allemagne S. O.	Dobruża Dobrodgea	Zagł. Donieckie Bassint du Donetz
30.	<i>Trigonellina (Megerlea) interlaevigata</i> Rol.	+	□?	□	□	·
31.	<i>Trigonellina (Megerlea) intercostata</i> Rol.	+	□?	□	□	·
32.	<i>Trigonellina minima</i> Rol.	+	□	□	□	·
33.	<i>Crania lineata</i> Qu.	+	·	·	□	·
34.	<i>Disculina tenuicosta</i> Douv.	-	·	□	·	·
35.	<i>Pecten subspinosus</i> Schl.	+	□	□	□	□
36.	„ <i>vitreus</i> Roem.	+	□	□	□	□
37.	„ cf. <i>nattheimensis</i> de Lor.	-	·	□	·	·
38.	„ <i>laevigatus</i> Gdf.	-	·	·	□	·
39.	„ cf. <i>inaequicostatus</i> Phil.	-	□	□	□	·
40.	„ <i>subtextorius</i> Münst.	+	□	□	□	·
41.	„ cf. <i>pseudotextorius</i> Redl.	-	□	□	□	□
42.	„ cf. <i>Guyoti</i> de Lor.	-	□	□	·	·
43.	„ cf. <i>donezianus</i> Bor. et Ivanov.	+	·	·	·	□
44.	„ cf. <i>demissus</i> Gdf.	-	□	·	□	□
45.	„ cf. <i>episcopalis</i> de Lor.	-	□	□	·	·
46.	„ <i>moreanus</i> Buv.	-	□	□	□	·
47.	„ <i>subpunctatus</i> Münst.	-	□	□	□	·
48.	„ aff. <i>subarticulatus</i> d'Orb.	-	·	□	□	□
49.	„ aff. <i>subfibrosus</i> d'Orb.	-	□	□	□	□
50.	<i>Hinnites</i> cf. <i>spondyloides</i> Roem.	-	□	□	□	·
51.	<i>Ctenostreon proboscideum</i> Sow.	-	□	□	□	·
52.	„ cf. <i>tegulatum</i> Münst.	-	□	□	□	·
53.	„ cf. <i>elongatum</i> Münst.	-	·	□	□	·
54.	<i>Mytilus furcatus</i> Münst.	+	□	□	□	·
55.	„ <i>pectinatus</i> Sow.	-	□	□	□	·
56.	<i>Pinna lanceolata</i> Sow.	-	·	□	□	·
57.	<i>Opis</i> cf. <i>semilunata</i> Etal.	-	·	□	□	·
58.	<i>Avicula</i> aff. <i>burensis</i> de Lor.	-	·	□	·	·
59.	<i>Limatula minuta</i> Roem.	+	□	□	□	·
60.	<i>Lima semicircularis</i> Gdf.	+	·	·	·	·
61.	„ cf. <i>elongata</i> Roem.	-	·	·	·	·
62.	„ <i>costulata</i> Roem.	-	·	□	□	·
63.	<i>Plicatula Kobyi</i> de Lor.	-	·	□	·	·
64.	„ cf. <i>tenuistriata</i> Qu.	+	·	·	□	·
65.	„ cf. <i>striatissima</i> Qu.	+	·	·	□	·

Nr.	Polesie północne Polésie septentrionale	Świętokrzyskie i Krak.-Wiel. Pologne S. O.	Jura Bern. i Led. Jura Bern. et Led.	Niemcy pd.-zach. Allernagne S. O.	Dobrudża Dobrodgea	Zagł. Donieckie Bassin du Donetz
66.	<i>Ostrea unguis</i> Mér.	—	□	□	.	.
67.	<i>Alectryonia gregaria</i> S o w.	—	□	□	□	.
68.	<i>Exogyra spiralis</i> G d f.	+	.	□	.	□
69.	„ <i>reniformis</i> G, d f.	+	.	□	.	.
70.	<i>Perisphinctes</i> sp. ex gr. <i>Wartae</i> B u k.	—	□	□	□	.

Stosunek procentowy gatunków wspólnych dla północnego Polesia i uwzględnionych w tabeli obszarów wyraża się liczbami następującymi:

Polska pd.-zach. (Świętokrzyskie i jura

Krak.-Wiel.)	46	gatunków	66 ⁰ / ₀
Jura Berneńska i Ledońska	50	„	70 ⁰ / ₀
Niemcy pd.-zach.	56	„	80 ⁰ / ₀
Dobrudża	32	„	46 ⁰ / ₀
Zagłębie Donieckie	16	„	23 ⁰ / ₀

Przytoczone zestawienia rzucają pewne światło na stosunki paleogeograficzne sekwańskiego morza poleskiego.

Widać z nich przedewszystkiem, że morze to należało całkowicie do prowincji środkowoeuropejskiej, łącząc się jednakowoż z basenami sąsiednimi. Znaczny procent gatunków wspólnych dla Polesia i Dobrudży wskazuje na dość swobodne połączenie morza poleskiego z Pd.-Wschodem, gdzie komunikowało ono poprzez archipelag wysp karpackich [33] z Tetydą.

Głównie drogą na Dobrudżę wędrowały zapewne środkowo-europejskie formy do Zagłębia Donieckiego, za czym przemawia występowanie szeregu środk.-europ. gatunków brachjopodów, jeżowców i małżów [1, 28, 36] w sekwańskich wapieniach rafowych Krymu i pn. Kaukazu, gdzie stanowią one dość znaczną domieszkę w faunie medyterańskiej.

Z drugiej strony, mogła zachodzić wymiana fauny morza poleskiego z zagłębiami donieckim i drogą bliższą, poprzez nieckę Ukraińską, którą to drogą postępowała oksfordzka transgresja również od Wschodu [1]. Mimo niedostatecznie wszechstronnego poznania górno-jurajskiej fauny Donieckiego Zagłębia, już dziś uderzają pewne fakty, które wydają się nie bez znaczenia. Wśród 9-ciu opisanych z jury donieckiej pektenów [2] masowo, w porównaniu z innymi, występują 3 gatunki: *Pecten donezianus*, *P. vitreus* i *P. subfibrosus*, z których 2 pierwsze są również najliczniejsze w przegrzebkowej faunie Polesia (trzeci jest, zdaje się, rzadszy). Z brachjopodów donieckich do b. pospolitych należy *Terebratula subrhomboidalis*, również na Polesiu stwierdzona. Zdawałoby się z tego wynikać, że związek obu tych faun jest bliższy, aniżeli wypada to z procentowych zestawień. Z drugiej jednak strony, nie stwierdzono dotychczas w niecce Ukraińskiej, na zachód od Donieckiego zagłębia żadnych śladów górnej jury typu środkowoeuropejskiego. Serja g.-jurajska okolic Kaniowa nie sięga powyżej górnego keloweju [1]. W wierceniach pod cenomanem napotymano zazwyczaj na osady pstre, lagunowe, bądź wręcz kontynentalne, jednak wiek ich jest wciąż nieustalony. Pogodzenie tych sprzecznych faktów nie jest w obecnej fazie badań zbyt łatwe, wobec czego kwestję bezpośredniej komunikacji mórz raurackich przez Polesie wypadnie chwilowo uważać za otwartą.

Cenoman pn. Polesia.

Kwestję istnienia cenomanu pod kredą piszącą na całej południowej połaci Polski pn.-wschodniej postawili po raz pierwszy w literaturze J. L e w i ń s k i i J. S a m s o n o w i c z [19], mimo, iż sprawę łączenia się mórz cenomańskich zachodniej Europy i Rosji przesądzili w sensie pozytywnym już dawniej E. H a u g [14], A. L a p p a r e n t (18) i inni badacze. W r. 1925 J. S a m s o n o w i c z rozwinął swe poglądy w obszernej pracy [41], omawiając m. i. znane w tym czasie na Polesiu wiercenia i przyjmując istnienie pod cenomanem osadów albskich.

Faunistycznie cenoman poleski został stwierdzony dopiero niedawno, podczas wierceń, wykonanych w Kobryniu.

Wzmianki o wierceniach tych dają J. S a m s o n o w i c z [44] i Z b. S u j k o w s k i [52]. Samsonowicz cytuje stąd *Belemnites ultimus* d'O r b., *Baculites baculoides* M o n t., *Aucellina gryphaeoides* S o w., *Pecten asper* L a m., *P. orbicularis* S o w., *Inoceramus* sp., korale, robaki. Sujkowski dorzuca do listy tej *Exogyra conica* S o w. i zęby rekinów *).

Kwestja albu pozostała dotychczas otwarta, w tym sensie, iż osady z fauną albską nigdzie na omawianym obszarze nie zostały poznane. Najbliżej stąd stwierdził je A. M a z u r e k [27] w powiecie Kostopolskim na Wołyniu w postaci piaskowców z *Inoceramus* cf. *concentricus* P a r k. i *In.* cf. *orbicularis* M ü n s t.

Narzutowy cenoman północno poleski znany mi jest wyłącznie z okolic, położonych na E od Berezy Kartuskiej, ściślej z Bronnej Góry, skąd cytował po raz pierwszy masowe występowanie narzutowców piaskowcowych M. L i m a n o w s k i [56], wyrażając przypuszczenie o cenomańskim ich wieku. Stąd też, głównie z odkrywki przy szosie baranowickiej, wspomnianej już przy omawianiu rauraku (str. 32), pochodzi przechowywany w Zakładzie Geologicznym U. S. B. zbiór paleontologiczny. Część materiału tego zebrała wileńska grupa Poleskiego Komitetu Geologicznego, część zaś zebrałem w r. 1933 wspólnie z p. W. O k o ł o w i c z e m. Przy tej sposobności natrafiłem na dość licznie występujące bryły i otoczaki zlepieńca podstawowego cenomańskiego.

C h a r a k t e r y s t y k a s k a ł.

1) Zlepieńce. Skala dość zwięzle spojona krzemionką, składająca się z piasku, w głównej swej masie kwarcowego, różnoziarnistego, w którym tkwią liczne otoczaki skał obcych. Niekiedy piasek ustępuje pierwszeństwa drobnemu żwirowi krzemiennemu z domieszką kwarcu i skaleni. Na większych fragmentach widać naprzemianległość warstewek piaszczystych i żwirowych. W obu przypadkach skała zawiera niewielką domieszkę ziarn glaukonitu. Sylikacja wtórna; na wielu ziarnach kwarcu krzemionka tworzy wyraźne powłoki. Partje silniej skrzemionkowane występują smugami, zazwyczaj równoległymi do uławicenia, niekiedy jednak skupiają się dookoła szczątków organicznych, szczególnie — kolonij gąbek.

Wśród otoczków na pierwsze miejsce wybijają się krzemienie. Jest ich dwa rodzaje. Fragmenty większe (do 3 cm średnicy) reprezentują czekoladowe i szaro-brunatne krzemienie raurackie, w których udało mi się znaleźć parę ułamków fauny (*Pecten* sp. aff. *subspinus* i ułamek kolca regularnego jeżowca). Znacznie drobniejsze (do 1 cm średnicy) są krzemienie zielonkawe na powierzchni, na przełamie zaś — żółtawe lub ciemne, jak dotychczas bez śladów fauny. Wieku krzemieni tych w danej chwili nie potrafię określić. Być może, pochodzą one z karbonu, podobnie jak większa część krzemieni ze zlepieńców cenomańskich Wołynia i Podola [42].

Oprócz krzemieni występują w omawianym zlepieńcu fragmenty różowych i jasnych, zupełnie świeżych skaleni, stosunkowo słabo obtoczonych, o średnicy dochodzącej do 1 cm. Wreszcie znalazły się dwa niewielkie otoczaki jasnego skrzemieniałego wapienia (sekwan?); dość częste są brylki przezroczystego i matowego kwarcu.

O maksymalnej wielkości otoczków w zlepieńcu trudno sądzić na podstawie znalezionej materjału narzutowego. Największy obserwowany rozmiar brył zlepieńca nie przekraczał wymiarów 20 × 10 × 8 cm. Byłoby zatem rzeczą zupełnie naturalną wykruszenie się większych części składowych zlepieńca podczas późniejszego glacialnego, bądź fluwjoglacialnego transportu. Mimowoli nasuwa się cytowana powyżej (str. 33) uwaga Dr. Zb. Sujkowskiego o morskiej korrozji większości krzemieni raurackich, których średnica wynosi nieraz 10 cm i więcej. Nie jest więc wykluczone, że przynajmniej część tych ostatnich mogła wchodzić w skład zlepieńca cenomańskiego *). Wypływający stąd wniosek o transgresji cenomanu na występujących w podłożu skałach raurackich znajduje pewne poparcie w jednym z gładów kwarcolitu raurackiego, w którym zachował się kanał po skałotoczcu, wypełniony piaskiem kwarcowym z obfitą domieszką glaukonitu.

2) Piaskowce. Ogólny charakter skały jest dość zbliżony do — poprzedniej. Warstwy piaskowca gruboziarnistego przechodzą zapewne stopniowo w zlepieniec, wtrącenia materjału zlepieńcowego spotykają się wśród piaskowca i odwrotnie. Nawet w piaskowcu o dość równym ziarnie średniej wielkości występują sporadycznie drobne otoczaki krzemieni, kwarcu oraz skaleni.

W głównej masie piaskowce są średnioziarniste; z materiału drobnoziarnistego składa się niewiele okazów. W zasadzie są to piaskowce kwarcowe. Udział drobnych ziarn skałeni jest zbyt mały, aby całą skałę można było nazwać arkożą. Domieszka glaukonitu dość znaczna. Mineral ten występuje bądź równomiernie rozszany w skale, bądź smugami, zgodnymi z uwarstwieniem, bądź wreszcie w gniazdowych skupieniach, często oblepiając ośrodki skamieniałości.

Szczałki zwierzęce często tworzą ławicowe nagromadzenia (szczeg. *Exogyra conica*), miejscami są one silnie pokruszone przez falowanie, tworząc zlepy muszlowe. Na wzmiankę zasługują sporadyczne zagęszczenia spikul gąbek, w niektórych okazach przepelniających skałę masowo. Zapewne są to jednak wtrącenia lokalne, gdyż w innych gładzach spikul jest stosunkowo niewiele.

Sylifikacja niejednolita. Miejscami skała jest porowata, w niektórych partjach występują smugi intensywnego skrzemionkowania; miejscami piaskowce stają się niemal zlewnymi.

Obok scharakteryzowanych pokrótce piaskowców spotykają się koło Bronnej Góry, w skromniejszej wprawdzie ilości, piaskowce nieco odmienne, aczkolwiek powiązane z poprzednimi stopniowemi przejściami. Są one jaśniejsze, czysto kwarcowe, bardziej drobnoziarniste, o bardzo nieznacznej zawartości glaukonitu, zazwyczaj silnie sylifikowane, a przeto bardzo zwięzłe. Wobec ubóstwa faunistycznego (zawierają jedynie nieliczne *Ostrea* sp.) stosunek ich do głównej masy piaskowców nie jest jasny. Być może, stanowią one pewną facjalną odmianę poprzednich.

F a u n a i w i e k .

Wobec istnienia stopniowych przejść pomiędzy zlepieńcami i piaskowcami trudno jest obie skały ściśle od siebie odzielić. Przytem fauna zlepieńców nie posiada żadnego gatunku, któryby nie był reprezentowany w piaskowcach: jest ona natomiast w porównaniu z fauną piaskowców niezwykle uboga.

We właściwym, a więc składającym się z większych fragmentów skalnych zlepieńcu znalazły się następujące gatunki:

Exogyra conica S o w. (najliczniej), *Pecten orbicularis* S o w. (licznie), *Pteria pectinata* S o w. (licznie), *Ostrea* cf. *ha-*

liotoidea S o w., gąbki. Gros ilości skorup przedstawia nieoznaczalne ułamki, pokruszone przez falowanie.

Znacznie okazalej przedstawia się zespół form oznaczonych z piaskowców. Pełną listę form zawiera tabela na str. 49—50; na tem miejscu poprzedzam ją krótką ogólną charakterystyką fauny.

Na pierwsze miejsce wybijają się małże (ponad 70% oznaczonych form), najliczniej reprezentowane przez ostrygi i przegrzebki. Masowo występuje *Exogyra conica*, licznie *Ostrea canaliculata*, zpośród pektenów — masowo *Pecten orbicularis*, licznie *P. Robinaldinus* d'Orb. Z innych gatunków małżów do bardzo pospolitych należy *Pteria pectinata* S o w., dość liczne są *Nuculana lineata* S o w., *Corbula truncata* S o w. i *Lucina pisum* S o w.

Inne grupy zwierzęce reprezentowane są mniej obficie. Skupienia tworzą miejscami skorupy ślimaków z *Turritella granulata* S o w. na czele; gęsto musiały rosnąć na piaszczystem dnie gąbki (doskonale zachowane szkielety o oczkach niekiedy niezasklepionych krzemionką). Brachjopody najwidoczniej nie tworzyły zwartych ławic, występując tylko w nielicznych pojedynczych okazach. Jeszcze uboższa była fauna jeżowców; sporadycznie spotykają się niewielkie kolonje mszywiołów, otwornice, szczątki ryb i robaki.

Głowonogów, koralu ani liljowców niema ani śladu. Najwidoczniej wpływ bliskiego ładu dawał się zbyt silnie odczuwać, ujawniając się m. i. w obecności skrzemieniałych kawałków drewna i gniazdowych skupień detritusu muszlowego.

Jak wynika z tabeli porównawczej, ponad 50% form cenomańskich pn. Polesia znajduje się w spisie fauny dolnego cenomanu Podola, opracowanego niedawno przez B. K o k o s z y ń s k ą [17]. Liczba ta charakteryzuje dostatecznie wyraźnie podobieństwo faunistyczne obu obszarów. Szereg wspólnych gatunków z Polesiem posiada również dolny cenoman wołyński, aczkolwiek facja jego w Berestowcu i Janowej Dolinie jest całkiem odmienna (A. M a z u r e k [26]). Brak tu natomiast większości form, cytowanych przez Zb. S u ń k o w s k i e g o [54] z górno- wgl. środkowocenomańskiego (E. P a n o w [55]) zlepieńca w Głanowie.

Już z porównania z temi najbliższymi obszarami nasuwa

Pn. Polesie Polésie septentrionale		Dol. cenoman	Podola	Cén. inf. de la Podolie	Basin Anglo-Paryski	Basin Anglo-parisien	Kreda dolna	Crétacé inf.	Alb	Vracon	Cenoman dol. (inf.)	Cenoman št. (moy.)	Cenoman g. (sup.)	Turon
<i>Nodosaria</i> sp.	-1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frondicularia</i> sp. . . . .	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serpula (Glomerula) gordialis</i> G d f.	-	□	□	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cribrospongia subreticulata</i> M ü n.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	?	+	?	.	.
<i>Spongiarum</i> sp. var. . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cidaris</i> aff. <i>vesiculosa</i> G d f.	-	.	□	.	.	.	.	.	.	.	-	+	+	.
<i>Cyphosoma</i> sp. . . . .	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echin. irregul.</i> sp. var. . . . .	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Berenicea</i> sp. . . . .	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Proboscina</i> sp. . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchonella (Cyclothyris) grana</i> <i>na</i> d'Orb. . . . .	-	□	□	.	.	.	.	.	.	.	-	+	+	.
<i>Rhynchonella</i> aff. <i>compressa</i> Lam.	-	□	□	.	.	.	.	.	.	+	+	+	-	.
<i>Terebratula biplicata</i> Sow. . . . .	-	□	□	.	.	.	.	.	.	-	+	+	-	.
„ sp. . . . .	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pecten orbicularis</i> Sow.	+	□	□	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
„ <i>membranaceus</i> Nilss.	+	□	□	.	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ <i>inserens</i> Gein. . . . .	-	□	.	.	.	.	.	.	.	?	+	+	?	.
„ <i>curvatus</i> Gein. . . . .	-	□	□	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+
„ <i>Robinaldinus</i> d'Orb.	+	□	□	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	.
„ <i>Galiennei</i> d'Orb.	+	□	□	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	.
„ cf. <i>cretosus</i> Defr. . . . .	-	□	□	.	.	.	.	.	.	.	-	-	-	+
„ cf. <i>cenomanensis</i> d'Orb. . . . .	-	.	□	.	.	.	.	.	.	?	+	+	-	.
„ cf. <i>puzosianus</i> d'Orb. . . . .	-	□	□	.	.	.	.	.	.	.	-	+	+	+
„ sp. aff. <i>subacutus</i> Lam. . . . .	-	.	□	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
„ sp. sp. . . . .	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lima</i> sp. . . . .	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limopsis</i> sp. . . . .	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteria (Oxytoma) pectinata</i> Sow.	+	□	□	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Nuculana lineata</i> Sow.	+	.	□	-	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
„ <i>solea</i> d'Orb.	-	.	□	.	+	+	+	+	+	+	-	.	.	.
<i>Nucula pectinata</i> Sow. var. <i>cretae</i> Gardn.	-	.	□	?	+	+	+	+	+	+	+	+	-	?
<i>Corbula truncata</i> Sow.	+	.	□	.	?	+	+	+	+	+	?	.	.	.

1) Znak + oznacza w faunie poleskiej formy pospolite, znak - formy rzadsze. Te same sygnatury w następnich rubrykach oznaczają większą lub mniejszą częstotliwość występowania gatunków w poszczeg. piętrach wzgl. poziomach kredy.

(+ formes communes, - formes rares dans le Cénomanien de la Polésie. Dans les autres rubriques + et - indiquent la fréquence et la rareté des espèces dans les étages ou les zones successives du Crétacé).

Pn. Polesie Polésie septentrionale	Dol. cenoman	Podolia	Cén. inf. de la Podolie	Basen Anglo-Paryski	Bassin Anglo-parisien	Kreda dolina	Crétacé Inf.	Alb	Vracon	Cenoman dol. (inf.)	Cenoman sér. (moy.)	Cenoman g. (sup.)	Turon
	<i>Septifer</i> cf. <i>lineatus</i> Sow.	—	□	□	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Modiola</i> aff. <i>reversa</i> Sow. . . . .	—	.	□	.	.	.	.	+	+	+	+	?	.
„ sp. . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lucina</i> <i>pisum</i> Sow. . . . .	+	.	□	.	.	.	.	—	+	+	+	.	.
<i>Arca</i> aff. <i>carinata</i> Sow.	—	□	□	?	.	.	.	+	+	+	+	?	.
<i>Unicardium</i> <i>Ebrayi</i> de Lor. . . . .	—	.	.	.	.	.	.	+	+	?	.	.	.
„ sp. . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardium</i> sp. . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Venus</i> sp. . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinna</i> sp. . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plicatula</i> sp. . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ostrea canaliculata</i> Sow.	+	□	□	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ cf. <i>hippodium</i> Nilss.	—	□	□	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Exogyra sigmoidea</i> Reuss.	—	□	□	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ <i>conica</i> Sow.	+	□	□	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ cf. <i>haliotoidea</i> Sow.	—	□	□	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ et <i>Ostrea</i> sp. sp. . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Turritella granulata</i> Sow.	+	.	□	—	+	+	+	+	+	+	+	—	.
„ sp. sp. . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trochus</i> cf. <i>Fischeri</i> Gein. . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
„ sp. sp. . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Turbo</i> sp. sp. . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scurria conica</i> (d'Orb.) Zittel . . . . .	—	.	□	.	.	.	.	+	+	+	?	.	.
<i>Lamna</i> cf. <i>appendiculata</i> Ag. . . . .	—	.	□	.	.	.	.	.	—	+	+	+	+
<i>Pisces</i> (kregi) . . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantae</i> (drewno) . . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Problematica</i> . . . . .	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

się prawdopodobieństwo dolnocenomańskiego wieku zlepieńców i piaskowców pn. poleskich. Szczegółowa analiza fauny i rozważania paleogeograficzne prawdopodobieństwo to jeszcze bardziej zwiększają.

Fauna poleska jest właściwie całkowicie identyczna ze środkowo kredową fauną zagłębia Anglo-Paryskiego i obszarów bezpośrednio z niem sąsiadujących. Niestety, wśród zebranych okazów niema ani jednego przewodniego gatunku: wszystkie należą do form bentonicznych, bądź nerytycznych

przybrzeżnych, których okres rozwojowy przekracza zazwyczaj rozpiętość pojedynczych pięter geologicznych. Dla rozstrzygnięcia przynależności wiekowej do tego lub innego poziomu cenomanu pozostaje w tych warunkach zastosowanie metody statystycznej przy uwzględnieniu możliwie różnych kryterjów.

Zpośród 35 oznaczonych gatunków poleskich następująca ilość cytowana była z poszczególnych pięter wzgl. poziomów:

I.	Kreda dolna (Neokom wzgl. apl.)	Alb	Wrakon	Cenoman dolny	Cenoman środkowy	Cenoman górny	Turon
	13	23	26	33	30	24	14

To najogólniejsze kryterjum przemawia najbardziej za dolno- i środkowocenomańskim wiekiem fauny poleskiej.

Rezultat analogiczny daje kryterjum następne: zestawienie gatunków podług częstotliwości ich występowania w poszczególnych piętrach wzgl. poziomach. Okazuje się, że największa ilość form występuje najliczniej również w cenomanie dolnym oraz środkowym:

II.	Kreda dolna	Alb	Wrakon	Cenoman dolny	Cenoman środkowy	Cenoman górny	Turon
	5	19	25	29	28	16	12

Nieco odmienny wynik daje obliczenie wg. pierwszego kryterjum, jednak wyłącznie dla form najpospolitszych w cenomanie pn. Polesia:

III.	Kreda dolna	Alb	Wrakon	Cenoman dolny	Cenoman środkowy	Cenoman górny	Turon
	8	10	11	12	10	8	5

Tu maksimum przesuwają się na wrakon i cenoman dolny, jednak wobec nieznacznych różnic ilościowych, nie przesądza ono kwestji w sposób decydujący. Uderza tem niemniej przewaga gatunków, pojawiających się już w dolnej kredzie nad formami, znanymi poza cenomanem w turonie.

Po wyeliminowaniu z tabeli gatunków stratygraficznie całkiem obojętnych, a więc występujących zarówno przed cenomanem, jak i w piętrach wyższych, otrzymamy w pozostałej faunie poleskiej wyniki następujące:

IV.	Kreda dolna	Alb	Wrakon	Cenoman dolny	Cenoman środkowy	Cenoman górny	Turon
	4	13	15	23	19	14	3

Okazuje się, że mamy ponownie pewną przewagę form dolno- i środkowo-cenomańskich nad wrakońskimi.

Ostatnie wreszcie obliczenie miało na celu wyzyskanie tego samego kryterjum dla najpospolitszych poleskich gatunków:

V.	Kreda dolna	Alb	Wrakon	Cenoman dolny	Cenoman środkowy	Cenoman górny	Turon
	4	5	6	7	5	3	0

Mimo małej ilości gatunków, wchodzących w rachubę w tem obliczeniu, wynik należy uznać za dość charakterystyczny, przesuwając on bowiem raz jeszcze punkt ciężkości na wrakon-cenoman dolny, eliminując przytem, całkowicie formy górnokredowe.

Całokształt przeprowadzonej analizy statystycznej po przeliczeniu na procenty ilustruje wykres, w którym liczbami I do V oznaczone są wyniki obliczeń na podstawie wszystkich uwzględnionych kryterjów.

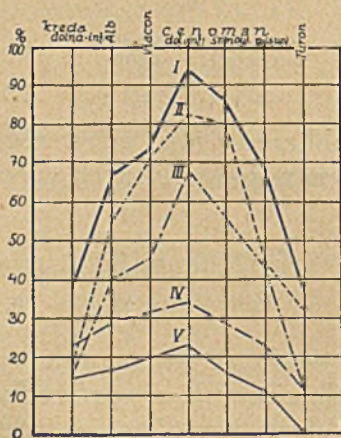


Fig. 1.

W świetle tem najbardziej prawdopodobnym pozostaje dolno cenomański wiek fauny poleskiej. Są w niej wprowadzone formy równie pospolite dla cenomanu środkowego, a nawet górnego, lecz najobficiej pod względem ilości osobników występują gatunki, osiągające maksimum rozwoju z końcem albu, we wrakonie i Tourtii, przyczem część ich znana już jest z kredy dolnej.

Za taką interpretacją wieku przemawiają również rozważania paleogeograficzne.

J. S a m s o n o w i c z szczególnie uzasadnił tezę, że transgresja środkowo-kredowa doprowadziła już w albie do połączenia się mórz Europy zachodniej i Rosji [41]. Morze zachodnie kroczyło ku E szerokim pasem, wysuwając się naprzód wzdłuż istniejących obniżen daleko ku Północy i Południowi. Na S wykorzystano ono synklinorium Wisły i Dniestru, wkraczając na Podole [17, 33], na N, jak wykazały now-

sze badania J. P. R a v n a, dotarło do Bornholmu [40]. Najszybciej wszakże posuwała się transgresja albska wzdłuż osi „brózdy pn.-europejskiej“, gdzie też najwcześniej nastąpiło zetknięcie się jej z morzem rosyjskim, posuwającym się równocześnie od Wschodu (S a m s o n o w i c z, *op. cit.*).

Jeśli zresztą w albie oba te morza mogły się łączyć ze sobą zapomocą względnie wąskiego międzymorza, to już we wrakonie połączenia pomiędzy Zachodem i Wschodem były szeroko otwarte. Oprócz szeregu argumentów S a m s o n o w i c z a (*l. c.*), świadczy o tem chociażby ogólny typ fauny wrakońskiej z Kaniowskiego powiatu nad Dnieprem, opracowanej przez G. R a d k i e w i c z a [39]. Oznaczone stąd formy znane są zarówno z cenomanu bałtyckiego [30], jak i zachodnio-europejskiego ¹⁾. Nie mogłyby się one przedostać do niecki Ukrainńskiej bez uprzedniego zalania znacznych obszarów Litwy, Białorusi i Polesia. (Również z fauną poleską posiada fauna kaniowska szereg wspólnych, aczkolwiek banalnych gatunków).

Największe nasilenie swe osiągnęła transgresja środkowokredowa w cenomanie dolnym oraz środkowym [41, 17, 35]. Ponieważ zaś znalezione w okolicach Berezy Kartuskiej piaskowce ze zlepieńcami podstawowemi wskazują na spągową część osadów transgresji, wypadaloby je zaliczyć do wrakonu conajwyżej. Za lekkim przesunięciem ich ku górze w schemacie stratygraficznym przemawiałaby natomiast okoliczność istnienia w ich najbliższem sąsiedztwie wyspy masywu krystalicznego, która mogła nieco dłużej ostać się przed zalewem. Do kwestji tej powrócę jeszcze w rozdziale końcowym.

Rzecz jasna, rozważania nad stratygrafją skał środkowokredowych okolic Berezy mogą decydować o ich wieku jedynie z pewnem prawdopodobieństwem, a nie całkowitą pewnością, wobec braku zdecydowanych form przewodnich, prze-

¹⁾ Wrakońskiego wieku fauny okolic Kaniowa dowodzą głowonogi (*Mortonicerias inflatum*, *Schloenbachia* sp. aff. *Goodhalli*, *Stoliczkaya dispar?*). Wśród pozostałych gatunków, z wyjątkiem nienapotkanego dotychczas powyżej wrakonu *Pecten Dutemplei*, wszystkie znane są z cenomanu. Powtarza się tu zatem często spotykane zjawisko współrzednego występowania albskich, bądź wrakońskich amonitów z zespołem bentonicznych i nerytycznych form przybrzeżnych, wspólnych dla szeregu poziomów kredy środkowej.

dewszystkiem więc — głowonogów. Z drugiej strony, nie decydują one bynajmniej o wieku skał cenomańskich całego Polesia. Podobnie, jak nie jest wykluczone znalezienie w ich spągu szczątków fauny albskiej, a tem bardziej wrakońskiej, tak samo prawdopodobny jest środkowo- i, może, górno-cenomański wiek ich partyj stropowych, szczególnie na obszarach maksymalnych obniżeń, gdzie morze przetrwać musiało najdłużej.

Lokalizacja odstonień jury i cenomanu w podłożu poddyluwjalnem.

Umiejscowienie wychodni skał górno-jurajskich i cenomańskich w poddyluwjalnem podłożu stanowi jedno z głównych zadań, którego rozwiązanie mogłoby dopiero pozwolić na wysnucie pewnych wniosków o budowie omawianego obszaru.

Jeśli chodzi o rozmieszczenie gładów narzutowych, pochodzących z tych skał, jest rzeczą pewną, iż nie spotyka się ich ani w Nowogródzczyźnie, ani w Grodzieńskiem. *) Brak ich również na zachodzie, zarówno w znanym mi inwentarzu narzutowym na odcinku Grodno—Białystok, jak i w zach. części pow. Bielskiego, co stwierdził Z. S z m i t [57]. Prawdopodobieństwo ich występowania w podłożu musi ograniczać się zatem do pasa, którego granicę północną stanowi linja Grodno—Nowogródek, południową zaś — Hajnówka—Bereza Kartuska.

Sądzę, iż dokładniejsza analiza faktów pozwala rozległy ten obszar znacznie zacieśnić.

Według M. L i m a n o w s k i e g o [56, 25], gładzy górno-jurajskie i cenomańskie występują wyłącznie w górnej, czerwonej morenie dennej, gdy w niższej, szarej skał tych brak zupełny; znajdować się w niej mają natomiast porwaki i drobniejsze fragmenty białej kredy i zielonych piasków oligoceńskich. Zjawisko to tłumaczy L i m a n o w s k i tem, że starsze zlodowacenie zdarło powłokę trzeciorzędowo-kredową, odsłaniając leżące głębiej cenoman i jurę, które padły pastwą egzaracji następnego, młodszego zlodowacenia.

Jak wynika z literatury, twierdzenie Limanowskiego, w zasadzie słuszne, miejscami jednak zawodzi. S c h o t t l e r

np. (*op. cit.*) publikuje wiercenie, wykonane w obozie dla jeńców wojennych w Czerlance (na zach. od Białowieży), gdzie w dolnej, szarej morenie występują głazy górno-jurajskie obok porwaczków górno-kredowych. Najwidoczniej więc odsłonięcia sekwanu istniały na powierzchni w okresie poprzedzającym starsze zlodowacenie.

Do jeszcze dalej idących wniosków upoważnia wiercenie przy szpitalu w Prużanie¹⁾. Ze względu na znaczenie tego otworu dla omawianej kwestji, przytaczam w skróceniu jego wyniki:

Wysokość otworu nad poz. morza: 158 m.

- 0—15,0 m (dwie próby bez podania granicy obu warstw).
Piaski rdzawe, dołem rdzawo-szarawe z domieszką gładzików północnych.
- 16,75 „ Bruk z piaskiem nieco wapnistym, żółtawym. Niektóre głazy wysmarowane szarawo-brunatnym marglem lodowcowym (rozmyta? morena).
- 18,50 „ piaski nierównoziarniste, słabo wapniste, szarawe, z nielicznymi drobnymi gładzikami północnymi.
- 24,0 „ piaski drobnoziarniste, skaleniowe, prawie bezwapienne z nielicznymi drobnymi gładzikami pn. i kawałkami drewna; w piaskach tych, oraz bezpośrednio pod nimi leżących, występują poza-tem dość liczne, naogół obtoczone otwornice i inne szczątki fauny morskiej (spikule gąbek, skorupki małżoraczków, ułamki skorup małżów i t. p.), na drugorzędnym złożu (z trzeciorzędu lub kredy) oraz ziarenka bursztynu.
- 39,0 „ piaski skaleniowe drobnoziarniste, bezwapienne z kilku poziomami torfowemi (w próbie jedynie kawałki drewna i *detritus* roślinny); domieszki podrzędne j. w.
- 47,0 „ margiel lodowcowy piaszczysty, z gładzami kryst. i wapiennymi szary.
- 50,0 „ piasek gliniasty, bezwapienny, żółtawy.
- 50,0 „ warstwa gładzowa.

¹⁾ Próby z wiercenia tego, wykonanego w lecie 1951 r., otrzymałem do opracowania od Dr. A. M a z u r k a wraz z uwagami wiertnika. Za cenny ten materiał składam na tem miejscu Dr. M a z u r k o w i serdeczne podziękowanie.

—81,0 m piaski kwarcowe drobnoziarniste, ze szczątkami roślinnymi, okruchami mikrofauny morskiej, j. w. oraz bursztynu.

81,0— „ próby brak. Miał być gruboziarnisty biały piasek wodonośny ¹⁾).

Z warstwy glazowej na głębokości 50 m znalazły się w próbce następujące skały:

2 okazy skrzemieniałego jasnego wapienia raurackiego z ułamkami brachjopodów i małżów, o powierzchni jamistej, silnie korrodowanej.

1 okaz pelitowego łupku krzemienistego o warstewkach grubości 1—2 mm, barwy kremowej. Powierzchnia i krawędzie idealnie wyszlifowane naskutek procesów eolicznych.

1 okaz żółtawo-brązowego krzemienia o powierzchni również rozżartej jamistej.

1 okaz wapienia barwy popielato-sinawej z luźno rozsia-
nemi obtoczonymi ziarnami kwarcu i niewielkimi skupie-
niami fosforanu wapnia, powodującego ciemne plamki na
świeżym przełamie. Powierzchnia kanciasta, pokryta cienką
brunatnawo-rdzawą krustą wietrzeniową.

¹⁾ Szczątki roślinne z tego wiercenia przesłałem prof. Dr. Wład. S z a f e r o w i, który je zechciał łaskawie oznaczyć. Wyniki badania ujmuje profesor S z a f e r następująco:

„W poziomie od 18,5 m do 24 m znalazły się szczątki drewna następujących rodzajów drzew: wierzba (*Salix*) 2 okazy, topola (*Populus*) 1 okaz, olsza (*Alnus*) 1 okaz, sosna (*Pinus silvestris*) 2 okazy. Nadto drewno złożone tu na drugorzędem łożu trzeciorzędowego rodzaju *Lau-roxylon*. Harmonizuje to pięknie z obtoczonymi ułamkami mikrofauny trzeciorzędowej“.

„W niżej (24 do 39 m) położonych wkładkach torfu znaleziono odłamki drewna, względnie owoce następujących drzew: sosna (*Pinus silvestris*) 3 okazy, grab (*Carpinus betulus*) 2 okazy, olsza (*Alnus*) 1 okaz, brzoza (*Betula*) 1 okaz, nadto 7 kawałków nieoznaczalnej bliżej kory i 1 kawałek drewna, który — być może — należy do trzeciorzędowego rodzaju *Taxodium*“.

W piaskach dolnych (50—81 m) znalazły się: „jałowiec zwyczajny (*Juniperus communis*) 4 okazy, topola (*Populus spec.*) 2 okazy, grab (*Carpinus betulus*) 1 okaz, sosna (*Pinus silvestris*) 1 okaz, nadto 5 kawałków niedających się oznaczyć kawałków kory“.

Za łaskawe przesłanie mi cennych wyników swych badań pozwa-
lam sobie złożyć na tem miejscu Profesorowi S z a f e r o w i najser-
deczniejsze podziękowanie.

W całym zespole warstwy gładzowej brak jest gładzów północnych; piaski, leżące poniżej, nie zawierają skaleni. Najprawdopodobniej zatem całą serję osadów poniżej 50 m głębokości należy uważać za preglacjalną.

Niestety, żadnej ze skał, których fragmenty znalazły się w wierceniu prużańskim, nie znamy z wierceń *in situ* (z wyjątkiem rauraku w Małaszewiczach pod Brześciem); natomiast sinawa wapnista skała z plamkami fosforanu wapniowego wykazuje uderzające podobieństwo do potężnej kry 20-metrowej grubości, tkwiącej luźno w dyluwjum w wierceniu w Sołach (między Wilnem i Mołodecznem). Ciekawa ta skała pozbawiona jest, niestety, całkowicie skamieniałości, które mogłyby rzucić światło na jej wiek i położenie stratygraficzne. Pozostaje tem nie mniej faktem, że jest to skała autochtoniczna dla znacznych obszarów Polski pn.-wschodniej.

Wykluczając z wielkiem prawdopodobieństwem glacialną drogę transportu gładzowca prużańskiego (trudno przypuścić, aby miała to być całkowicie rozmyta ściśle lokalna morena), zyskujemy ważne kryterjum dla umiejscowienia skał raurackich w podłożu pn. Polesia. Ponieważ gładzowiec prużański spoczywa w wysokości bezwzględnej 108 m n. poz. m., więc wychodnie rauraku i innych skał, występujących w tym samym zespole, muszą znajdować się w poddyluwjalnem podłożu w poziomie wyższym, skoro zostały przyniesione drogą transportu wodnego, jako jedyne go środka, który da się wziąć jeszcze w rachubę. Skały te były zatem odsłonięte w niektórych punktach już w czasach przedlodowcowych.

Pozostają do omówienia pewne kryterja pośrednie.

Na terenie Puszczy Białowieskiej opisuje Schottler (*op. cit.*) recesyjne morenki czołowe, ciągnące się z ESE ku WNW. Jest to do pewnego stopnia wskazówką, że ruch mas lodowych, które złożyły górną czerwoną morenę, szczególnie obfitującą w gładzy raurackie, odbywał się z NNE.

W sposób pewniejszy jeszcze pozwalają wytknąć kierunek transportu rauraku i cenomanu masowe ich złoża przy Smolaniczy i Bronnej Górze.

Jak już to podnosiłem, w obu przypadkach mamy do czynienia z ozami, wzgl. moreno-ozami, usypanemi w szerokiej rynnicy fluwjoglacialnej doliny Jasiołdy [25]. O ile, jednak, „wyspa“ smolanicka stanowi obiekt naogół izolowany, o tyle

wzgórza, kulminujące w Bronnej Górze (189 *m*), ciągną się długim pasem zarówno na S, jak i na N od swej kulminacji. Należą do nich wydłużone, kopulaste pagórki, leżące w uroczyskach Czerwony Krest, Cegielnia i Kriwaja Griada na Północy, oraz nieco bardziej płaskie formy na E od bagien Terem i Pogonie — na Południu. Ogólny kierunek wszystkich wymienionych wzgórz jest NW—SE, z lokalnymi odchyleniami NNW do SSE. Nie ulega zatem wątpliwości, że na tym obszarze transport materiału jurajsko-cenomańskiego przez wody fluwoglacialne odbywać się musiał od pn.-zachodu.

Rozważyć jeszcze należy odległość transportu. O ile krzemienie i sylikowane wapienie rauraku zdolne są wytrzymać transport długi (w przestrzeni i czasie), o tyle mało odporne piaskowce i zlepieńce cenomańskie musiałyby bardzo szybko odpaść przy dłuższej selekcji. A właśnie głązy cenomanu dochodzą przy Bronnej Górze do wielkości głowy ludzkiej i wiele spośród nich nie wykazuje prawie śladów obtoczenia (część ich jest obtoczona, niekiedy b. dokładnie).

Wysokość bezwzględna skupień głązów g.-jurajskich i cenomańskich waha się w granicach 150—180 *m* n. p. m. Uwzględniając z jednej strony ciśnienie hydrostatyczne wód lodowcowych, które usypały wzgórze ozowe wzdłuż doliny Jasiołdy, oraz maksymalny i przeciętny rozmiar głązów — z drugiej, trudno byłoby szacować wysokość wychodni tych skał na mniej niż 100—120 *m* n. p. m.

Krótkie te rozważania wykazują naogół rezultat zgodny: wychodni poddyłuwjalnych górnej jury i cenomanu należy spodziewać się w pasie Nowy Dwór—Różana w wysokościach bezwzględnych około 120 *m*. Brak narzutowców cenomańskich w okolicach Białowieży i Prużany każe pozatem przypuszczać, iż wychodnie cenomanu zlokalizowane są raczej na wschodzie, bliżej Różany.

Pozostaje rozważyć prawdopodobny charakter tych wychodni.

Występowanie narzutniaków w postaci masowych lokalnych skupień, w których materiał północny znajduje się w minimalnej ilości (przy Bronnej Górze zaledwie około 10%), każe przypuszczać, że nie są to obszary zwarte i zbyt rozległe. Najprawdopodobniej krajobraz poddyłuwjalny jury pn.-poleskiej posiadał charakter skałkowy, zbliżony do — dzisiaj-

szego na obszarze pasma Krakowsko-Wieluńskiego. Poszczególne skałki otoczone były rumoszem, który łatwo podlegał transportowi. Za dłuższym okresem wietrzenia na powierzchni (wzgl. w jej pobliżu) przemawia bowiem intensywna wtórna

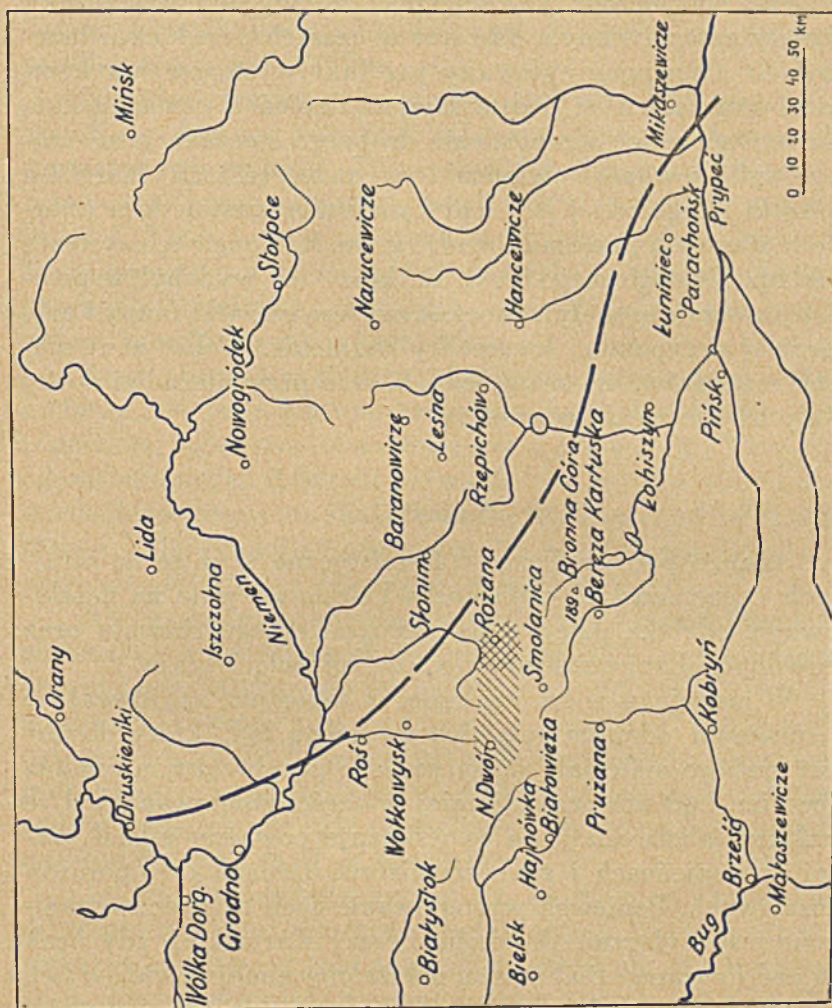


Fig. 2.

sylikacja rauraku i cenomanu, której nie stwierdzono, jak dotychczas, w wierceniach. W Małaszewiczach proces kwarcylizacji nie dotknął zupełnie wapieni sekwańskich; cenoman we wszystkich otworach świdrowych występuje w postaci sypkich piasków, nie ujawniających wyraźniejszej ce-

mentacji. Skalkowy typ krajobrazu łomaczy również obecność gładów górno-jurajskich we wszystkich poziomach stratygraficznych czwartorzędu, mimo że przeważa on w młodszych.

Nie wykluczone jest wreszcie, że wychodnie rauraku istniały na omawianym obszarze w czasach przedczwartorzędowych. Pomijając cytowany już fakt występowania krzemieni raurackich w podstawowym zlepieńcu cenomańskim, muszę wspomnieć o znalezieniu drobnego otoczaka jasno-szarego sylikowanego wapienia w paleoceńskich marglach z Wólki Dorguńskiej [15] nad kanałem Augustowskim (margle te stanowią przedmiot studjów Dr. R. Kongiela, asystenta Zakładu Geologicznego U. S. B., który też wydobył wspomniany otoczek ze skały). Otoczek zawiera szczątki fauny i najbardziej przypomina kwarcolity raurackie. Wobec zbyt małych rozmiarów, nie mogę jednak, jego przynależności do tej skały ustalić z całą pewnością.

Wnioski.

Analiza petrograficzna i faunistyczna skał górno-jurajskich i cenomańskich północnego Polesia pozwala na naszkicowanie odcinka dziejów paleogeograficznego rozwoju oraz prawdopodobnej struktury podłoża tej połaci kraju.

W malmie, a w szczególności w sekwanie, znajdował się na pewnym odcinku omawianego terenu łąd, który dostarczał grubego materiału detrytycznego przybrzeżnym osadom morskim. Łąd ten przynajmniej w części zbudowany był ze skał krystalicznych¹⁾, na co wskazuje poważny udział skaleni w zlepieńcach i gruboziarnistych zlepiach cerjoporowomuszłowych. Ponieważ występowanie tych ostatnich ograniczone jest wyłącznie do okolic Berezy Kartuskiej, gdy brak ich pod Pruzaną i Białowieżą, należałoby umiejscowić ów łąd, we wschodniej części pn. Polesia. Znaczny rozmiar otoczków kwarcu, skaleni, granitów i kwarcytów w zlepieńcach każe pozatem wnioskować o niewielkiej odległości linji brzegowej od obszaru Berezy.

¹⁾ Musiały tu istnieć również przynajmniej szczątki pokrywy jotnickiej, o czym świadczą pokaźne otoczaki kwarcytowe w jurajskich zlepieńcach.

Możliwość transportu kilkocentymetrowych otoczków ze znanych dziś odsłoneń masywu Wołyńsko-Ukraińskiego jest z paru względów dość problematyczna. Odległość od najbliższego punktu występowania skał krystalicznych pod Mikaszewiczami nad Słuczą przekracza 150 km; bardziej zwarty obszar krystalinikum na północnym Wołyniu znajduje się w odległości ponad 200 km.

Na całej przestrzeni pomiędzy masywem a obszarem Berezy Kartuskiej nie natrafiono nigdzie w wierceniach na grubszy arkozowy materiał. Znane są natomiast z pod cenomanu czerwone i pstre psamity, wzgl. pelity, zaliczone ostatnio przez J. S a m s o n o w i c z a do dolnego permu [46]; niekiedy przykrywa je serja skał ilastych i węglanowych naprzemian (Łuniniec), mogących odpowiadać, według tego autora, morskim osadom cechsztynu.

Rzecz charakterystyczna, że gruboziarnista arkoza z Rzepichowa [19], reprezentująca w wierceniach obiekt całkowicie izolowany, spoczywa na czerwonych glinach, odpowiadających dolnemu permowi S a m s o n o w i c z a. Analogiczne czerwone skały znane są również na E od Rzepichowa, z Hancewicz i Narucewicz [19, 50]. Jeszcze dalej ku E ustępują one miejsca dolomitom dewońskim.

Nie przesądzając ostatecznie wielce prawdopodobnej synchronizacji arkozy rzepichowskiej z jurajskimi zlepieńcami narzutowymi okolic Berezy, należy tem niemniej stwierdzić, że otoczki skaleni nie dotarły do Rzepichowa od wschodu. Ponieważ na zachód od Berezy morze raurackie miało charakter bardziej otwarty (brak materiału terygenicznego), brzeg lądu omawianego wypadnie umiejscowić na N od Berezy i na W od Rzepichowa.

Jak daleko rozciągał się ląd ten ku północy i pn.-zachodowi, nie jest jeszcze rzeczą zupełnie jasną. Pewną poniekąd wskazówkę daje w tym względzie wiercenie w Druskienikach. Tu bezpośrednio na granitowym masywie leżą gruboziarniste żwiry z dużymi otoczkami skał krystalicznych, przechodzące ku górze w arkozowe piaskowce z ilastymi przewarstwieniami, zawierające *Estheria* cf. *elliptica* i *Cypris* cf. *valdensis* [12]. A więc na obszarze Druskienik, na przełomie jury i kredy, istniał ląd, na który transgredowało morze wealdowe. Czy ląd druskienicki stanowił jedną całość z obszarem

lądowym, omówionym poprzednio, czy też tworzyły one odrębne wyspy, pozostaje kwestją otwartą. Bądź co bądź reprezentowały one niewątpliwie ogniwa tej samej jednostki tektonicznej, której część pd.-wschodnią określa się mianem masywu Wołyńsko-Ukraińskiego. Ogniwa te, zbudowane ze skał krystalicznych, otoczone były w jurze zwartymi obszarami osadów paleozoicznych, permskich i dewońskich, podesłanych, być może, z kolei sedimentami starszego paleozoikum.



Fig. 3. Górny kelowej — dolny oksford. — Callovien sup. — Oxfordien inf.

Nie wykluczone, że przebieg wynurzonego masywu od Wołynia w kierunku Druskienik wpływał przynajmniej częściowo na rozgraniczenie jurajskich prowincyj faunistycznych, środkowoeuropejskiej i borealnej, we wschodniej połaci Europy Środkowej.

Posuwając się od wschodu transgresja oceanu borealnego osiąga z początkiem środkowego keloweju obszar Popielan na Litwie, gdzie poprzez Bałtyk łączy się z morzami Europy Zachodniej. Nie stwierdzono natomiast śladów facji rosyjskiej na południe od tej cieśniny. Złożone w niej na terenie Litwy osady świadczyły o morzu płytkim, w którym osadzały się wyłącznie piaszczysto-ilaste sedimenty terrygeniczne. Linja brzegowa była ruchliwa, nie wykluczone są nawet dłuższe

wynurzenia [4], które ostatecznie zepchnęły morze w górnym oksfordzie ku Prusom Wschodnim.

Naskutek braku młodszych osadów górno-jurajskich we wschodniej Litwie i Polsce pn.-wschodniej, niesposób stwierdzić, czy cieśnina litewsko-białoruska pozostała nadal otwartą (w tym przypadku osady musiałyby ulec zniszczeniu), czy też droga komunikacyjna ze wschodu na zachód uległa prze-

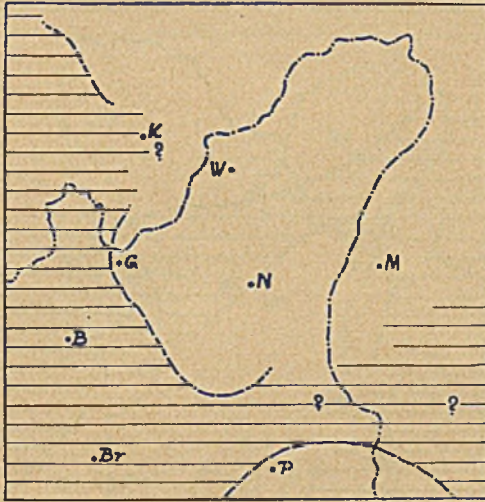


Fig. 4. Raurak — Rauracien.

sunięciu ku południowi, poza obręb Druskienicko-bereskiego ogniwa masywu. Faktem jest, że w górnym, wapienno-rafowym oksfordzie wzgl. rauraku Gropiszek występuje fauna o charakterze środkowoeuropejskim [59], gdy brak w niej zupełny elementu borealnego. Ostatnia z dwu wymienionych możliwości nie jest przeto mniej prawdopodobną od pierwszej.

Ponieważ, z drugiej strony, Wołyńsko-Ukraiński odcinek masywu ze znaczną pewnością nie uległ górno-jurajskiemu zalewowi, więc szerokość morza, łączącego w g. oksfordzie baseny wschodniej i zachodniej Europy, nie była na wschodnim Polesiu zbyt wielka. Innymi słowy, powstaje wątpliwość co do słuszności panującego poglądu o obszernym otwartym morzu, swobodnie przelewającym się w tym okresie ponad całkowicie zanurzonym i zrównanym „wałem scytyjskim“.

Cieśnina litewsko-białoruska mogła odżyć raz jeszcze w kimerydzie, za czym przemawia mieszany typ fauny kimerydzkiej Prus Wschodnich [59], wskazujący na ułatwioną wymianę form z morzem borealnym. Co się tyczy cieśniny poleskiej, losom jej w ciągu bononu poświęcił parę rozpraw J. L e w i ń s k i [20, 21]. Zdaniem tego autora, cieśnina ta miała ulegać parokrotnym wynurzeniom, bądź bardzo znacznym

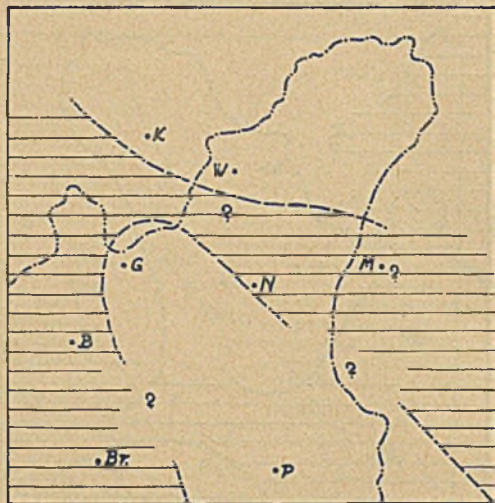


Fig. 5. Kimeryd — Kiméridgien.

spłyceńiom, umożliwiając w międzyczasie migracje faunistyczne ze Wschodu na Zachód. Wśród narzutowców poleskich nie udało mi się znaleźć jakichkolwiek pozytywnych danych w tej kwestji.

U schyłku jury musiał zapanować na terenach Polski pn-wschodniej okres lądowy, przyczem na Polesiu rozpoczął się proces subaeralnego niszczenia wynurzonych górno-jurajskich osadów. Wkrótce, jednak, posuwająca się od zachodu transgresja morza wealdowego wkracza na ląd druskienicki, stanowiąc, być może, wstęp do większego zalewu neokomskiego, który doprowadził do ponownego połączenia się basenów morskich Europy zachodniej i wschodniej (J. L e w i ń s k i [25]). Niestety, z braku paleontologicznie dokumentowanych osadów dolno-kredowych we wschodniej Polsce i obszarach przyległych, niesposób wytworzyć sobie z większą dokładno-

ścią możliwy obraz paleogeograficzny tego okresu. Dopiero wielka transgresja środkowo-kredowa, której osady pokrywają zwartym płaszczem ziemi Polski pn.-wsch., pozwala na wyróżnienie w tej dziedzinie szeregu konkretniejszych szczegółów.

Przedewszystkiem stwierdzić należy b. znaczne skurczenie się obszaru lądowego na pn. Polesiu. Przyczyną tego zjawiska nie była wyłącznie abrazyjna działalność morza, lecz

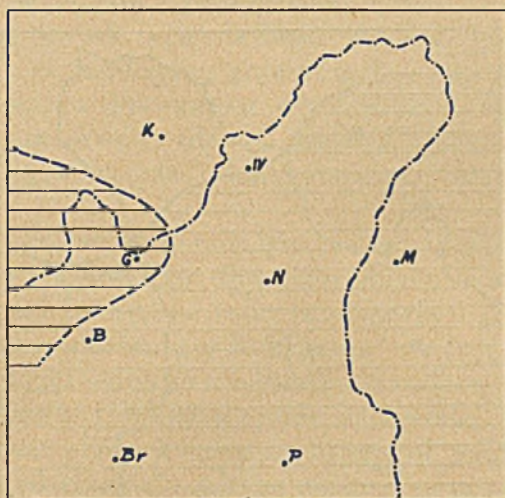


Fig. 6. Weald — Wealdien.

w pierwszym rzędzie ruchy tektoniczne. Sprawily one, że krystaliczny cokół Druskenik zaczął się stopniowo zapadać, umożliwiając osadzenie się na nim około 200-metrowej serji środkowo- i górno-kredowej [12]. Nad poziomem morza wznosiła się, być może, jedynie niewielka wyspa na N od Berezy Kartuskiej, z której mogły pochodzić otoczaki skaleni, występujące w cenomańskim podstawowym zlepięncu i, prawdopodobnie spągowej, części piaskowców. Z drugiej jednak strony, należy liczyć się z możliwością pochodzenia tych otoczków z rozmycia grubej arkozy jurajskiej, co stałoby w zgodzie z obecnością w cenomańskich skałach otoczków raurackich krzemieni.

O zasięgu i batymetrii morza cenomańskiego możemy sądzić na podstawie rozmieszczenia i charakteru jego osadów.

Świeża praca J. D a l i n k é v i č i u s a, poświęcona stratygrafji kredy litewskiej [5], umożliwia obecnie z większem prawdopodobieństwem wytyczenie przebiegu północnego brzegu morza cenomańskiego na Litwie i w Wileńszczyźnie zachodniej. Okazuje się bowiem, że ciemno-zielone, glaukonitowe i c. szare bezwapienne ły i piaski z nad dolnej Wilji i Świętej, uważane pierwotnie przez Dalinkévičiusa za paleoceniśkie (porówn. 13), wypada zaliczyć do cenomanu, opiera-

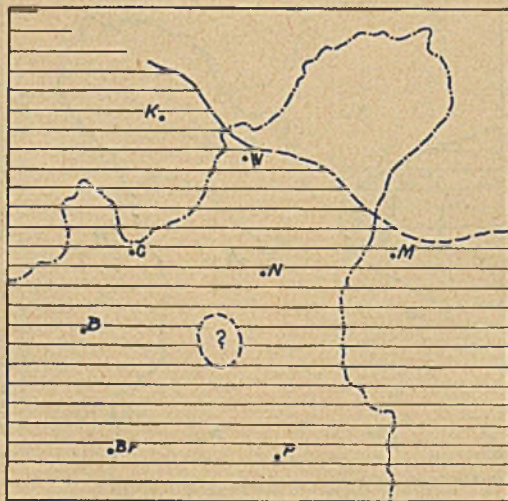


Fig. 7. Cenoman dolny — Cénomanien inférieur.

jąc się na ich znacznem podobieństwie petrograficznem, a po części i faunistycznem, do niewątpliwie cenomańskich ciemnych iłów i glin, poznanych z wierceń na Litwie środkowej.

Ponieważ napotkane w szeregu otworów świdrowych Wilna zielone piaski glaukonitowe i ciemno-szare ły są absolutnie identyczne z osadami z nad dolnej Wilji i Świętej, należy je również uważać za cenomańskie*). Niemal analogiczny charakter posiadają zresztą ciemne piaski ilaste Druskienik, a sądząc z opisu, i Oran [19], odwiercone pod grubym kompleksem białej kredy.

Dalej na wschód natrafiono na ok. 10-metrowy kompleks gliniastych piasków glaukonitowych w Mińsku Litewskim. J. L e w i ń s k i [22] oraz P. T u t k o w s k i j i E. O p p o-

k o w [60] uważali je za oligoceńskie (odpowiednik piętra charkowskiego). Niedawno Z u b r y c k i j, w sprawozdaniu z działalności Instytutu Geologicznego Białoruskiej Akademji Umiejętności [63], zazaczył, iż osady rzekomego piętra charkowskiego należą do cenomanu. Zubryckij nie cytuje wprawdzie listy gatunków, oznaczonych z nowego wiercenia w tem mieście, twierdzi natomiast wyraźnie, że zaliczono je do cenomanu „na podstawie petrograficznaha i p a l e o n t o l o g i c z n a h a materiału“ (podkreślenie moje).

Opierając się na tych danych, możemy uważać linię Wilno—Mińsk za minimalną granicę północnego zasięgu morza cenomańskiego. Poczynając od linii tej, ku południowi ciągnie się nieprzerwany obszar, pokryty osadami cenomańskimi, sięgający Podola i ściśle wiążący się z Zachodem i Wschodem.

Na całym Polesiu było to morze otwarte, aczkolwiek płytkie, o czystym piaszczystym dnie i dogodnych warunkach dla rozwoju bogatej fauny, zarówno bentonicznej, jak pelagicznej (głównogi z wiercenia w Kobryniu).

Od tego typu odbiega znacznie charakter osadów we wschodniej Litwie i Wileńszczyźnie zachodniej. Znikają tu dobrze przemyte piaski kwarcowe, ustępując miejsca ciemno zabarwionym piaskom gliniastym, piaszczystym glinom, bądź wreszcie ilom. Nad dolną Wilją i Świętą oraz w wierceniach wileńskich występują w nich piaszczyste fosforyty i liczne kongrecje pirytu. Glaukonit związany jest głównie z facją bardziej piaszczystą, gdy w ilach niema go wcale. Znaczna jest w nich zato domieszka muskowitu, pochodzącego niewątpliwie z rozmywania pobliskiego łądu, zbudowanego z oldredu, zajmującego całą niemal pn.-wschodnią część Litwy [6]. W Druskienikach ilość miki maleje, a w stropowych poziomach schodzi do zera; osad składa się z bardzo drobnoziarnistych bezwapiennych piasków, miejscami ilastych, o zmiennej zawartości glaukonitu (b. drobne ziarenka). Spotykają się i tu wtrącenia fosforytów oraz pirytu [12].

Cechą charakterystyczną tej wschodnio-litewskiej facji cenomanu jest ogromne ubóstwo faunistyczne. Zbiór ichtjofauny Dalinkévičiusa jest rezultatem szlamowania olbrzymiej ilości osadu (wiadomość ustna). Podobnie, po przeszlamowaniu kilku skrzyń piasków i ilów z wierceń wileńskich udało

mi się wydobyć z nich zaledwie kilka drobnych zębów rybich oraz niewiele większą ilość kręgow.

Zjawisko to, obok występowania licznych konkretyj pirytu, wskazuje na zupełnie odmienny charakter morza. Było ono zapewne głębsze (drobnoziarnistość osadu), o małej ruchliwości mas wodnych, zarażonych w dużym stopniu siarkowodorem, zbliżone pod tym względem do dzisiejszego morza Czarnego. Jeśli nawet w morzu tem organizmy bentoniczne znajdowały na całej przestrzeni możliwe dla siebie warunki życia, to w krótkim czasie po śmierci skorupy ich ulegały rozpuszczeniu. Przetrwały do dziś jedynie — nierozpuszczające się zęby i niektóre części szkieletowe ryb.

Analizując rozmieszczenie i facje osadów górno-jurajskich i cenomańskich, możnaby już z tych danych wysnuć szereg wniosków, tyjących się tektoniki Polski pn.-wschodniej. Ponieważ, jednak, wiążą się one ściśle z rozważaniami nad osadami młodszymi, a jeszcze bardziej — starszymi, odkładam szczegółową dyskusję nad tektoniką do następnych części niniejszej pracy, będących w przygotowaniu.

Na tem miejscu podaję jedynie wnioski najogólniejsze, tyjące się przede wszystkim północnego Polesia, częściowo już zresztą wypowiedziane w roku ubiegłym [8]:

1) Nie ulega wątpliwości, że główna oś masywu krystalicznego Wołyńsko-Ukraińskiego, dla której zachowuję termin *C z. K u ź n i a r a*, Scytydów, biegnie od okolic Mikaszewicz ku pn.-zachodowi, na Druskieniki. Analogiczne stanowisko zajął ostatnio w tej kwestji *J. N o w a k* [31].

2) W okresie kredowym ujawniły się na obszarze północnego Polesia i terenów doń przylegających ruchy tektoniczne o nowym planie, niezgodnym ze — starszym¹⁾. Doprowadziły one do zapadnięcia się znacznej części poleskiego odcinka ma-

¹⁾ Jak podkreślałem, głębsze partje morza cenomańskiego zajęły, przynajmniej częściowo (Druskieniki), obszar, stanowiący poprzednio zbudowaną ze skał krystalicznych tektoniczną kulminację wału Scytyjskiego, otoczoną zewsząd osadami paleozoicznymi. Ponieważ trudno przypuścić, aby forma antyklinalna, jaką stanowi bezwątpienia wspomniany wał, miała w pewnej chwili przekształcić się w synklinalną (*J. N o w a k*, 32), należy sądzić, iż mezozoiczne obniżenie to jest w stosunku do Scytydów bądź transwersalnym, bądź w każdym razie stanowi element, strukturalnie dlań całkiem obcy.

sywu, uwypuklając depresję górnego i środkowego Niemna oraz „nieckę Prusko-Mazowiecką“ (pojęcie, jak się zdaje, zbiorowe).

3) W rezultacie ruchów, być może o innym znaku, wypiętrzających, osady górno-jurajskie i cenomańskie na odcinku Nowy Dwór—Różana znalazły się, w stosunku do obszarów sąsiednich, na znacznej wysokości bezwzględnej.

Na zakończenie pozwałam sobie złożyć wyrazy serdecznego podziękowania Tym Wszystkim, którzy przyczynili się do wykonania niniejszej pracy, bądź przez umożliwienie mi korzystania z literatury i zbiorów w poszczególnych Zakładach i Instytucjach naukowych, bądź też w drodze udzielenia szeregu cennych wskazówek i uwag oraz skontrolowania oznaczeń fauny. W szczególności wdzięczny jestem za to Profesorom R. Kozłowskiemu, J. Lewińskiemu, M. Limanowskiemu, J. Morozewiczowi, J. Nowakowi, W. Rogali oraz Dr. J. Samsonowiczowi i B. Kokoszyńskiej.

Z Zakładu Geologicznego U. S. B. w Wilnie.

Kwiecień 1935.

Uzupełnienie.

Ze względu na to, że pomiędzy złożeniem rękopisu niniejszej części pracy w Redakcji Rocznika P. T. G., a otrzymaniem 1-ej korekty upłynął okres półroczny, uważam za rzecz pożyteczną podanie w szeregu przypisków kilku nowych faktów, wiążących się z publikowanym tematem, a zebranych, bądź zaobserwowanych w ciągu lata 1935 r.

Do str. 27.

Podczas objazdu pn. Polesia, przeprowadzonego we wrześniu b. r. naskutek zaproszenia Prof. M. Limanowskiego, miałem możność stwierdzić allochtonizm wychodni kredy piszącej w Kowniatynie na E od Łohiszyna oraz w Kabakach na E od Malcza.

Do odnośnika na str. 28.

W maju 1935 St. Wołosowicz referował na posiedzeniu naukowym T-wa Muzeum Ziemi w Warszawie wyniki głębszego wiercenia, wykonanego w Łohiszynie. Wiercenie to

przebiło kredę i weszło w osady lodowcowe, rozstrzygając tem samem sporną kwestję na korzyść tezy M. Limanowskiego.

Do str. 51.

Jak się okazało podczas mej tegorocznej wycieczki, obfite występowanie narzutowych skrzemieniałych wapieni g.-jurajskich nie ogranicza się do wzgórza Smolanickiego, lecz powtarza się w szeregu kulminacyj na N, W i SW od Prużany. Brak, wzgl. minimalny udział krzemieni na całym tym obszarze jest uderzający.

Do str. 45.

W sierpniu b. r. odwiedziłem miejsce głębokiego wiercenia, wykonanego w roku ub. przy st. kol. Hancewicze. Zastałem tu kilka hałd, ułożonych przez wiertników kolejno wg. typów i charakteru przebitych wierceniem osadów. W hałdzie z materiałem cenomańskim znalazła się dość obfita fauna, którą na moją prośbę zechciał uprzejmie wyszlamować p. Mgr. W. K a r o l e w i c z, za co składam Mu na tem miejscu serdeczne podziękowanie. Po oznaczeniu materiału faunistycznego lista pochodzących stąd skamieniałości zostanie niebawem opublikowana.

Do str. 46.

W b. roku udało mi się znaleźć we wspomnianej parokrotnie żwirowni pod Bronną Górą fragment zlepieńca cenomańskiego z tkwiącym w nim krzemieniem raurackim o wymiarach $6 \times 4 \times 2$ cm. Fakt ten popiera wypowiedziane przypuszczenie o możliwości pochodzenia raurackich krzemieni Bronnej Góry ze złoża wtórnego.

Do str. 54.

Jak się mogłem przekonać w terenie, narzutowców g.-jurajskich i cenomańskich brak zupełny na północ od 53° szerok. pn. Zaczynają się one pojawiać (początkowo sporadycznie), poczynając od strefy Łysków—Różana—Byteń, przyczem zagęszczenie gładów ujawnia się nierównomiernie, w postaci lokalnych skupień.

Do str. 66.

W zakresie bliższego poznania osadów cenomańskich w okolicy Wilna przybyło świeżo parę nowych faktów.

A. K ł y s z y Ń s k a, opracowując profil czwartorzędu na Łysej Górze, 1 km na W od Wilna („Materiały do charakterystyki petrograficznej profilu dyluwjalnego Łysej Góry

około wsi Szaltuny pod Wilnem“ Pos. P. I. G. Nr. 42, 1935), napotkała wśród fluwjioglacjału, podścielającego jedną z moren badanego profilu, b. liczne fosforyty „podobne do znajdujących w cenomanie litewskim“.

Z początkiem lata otrzymałem od prof. St. M a ł k o w s k i e g o dość duży fragment skały macierzystej, zawierającej identyczne fosforyty, znalezione w usypisku pod Łysą Górą, poniżej wspomnianej serji fluwioglacjalnej. Skała ta jest zielonkawo-szarym piaskowcem glaukonitowym o lepiszczu ilasto-wapiennem. Skała przepełniona jest skorupami *Aucelina gryphaeoides* (conajmniej kilkadziesiąt okazów); ponadto znalazły się w niej niekompletne okazy *Pecten orbicularis* oraz bliżej nie dające się określić ułamki skorup. Nagromadzenie zarówno całych, jak pokruszonych skorup jest tak wielkie, że skała ta zasługuje już na miano zlepu muszlowego. Cenomański wiek fosforytów znajduje w tym fakcie całkowite potwierdzenie.

Transport fosforytów musiał odbywać się zbliska, co wynika z dalszych informacji, uprzejmie mi udzielonych przez p. Kłyszyńską. Badaczka ta napotkała w innym profilu, koło wsi Garuny nad Wilją (4 km na SW od Łysej Góry), i w analogicznem położeniu stratygraficznem, na identyczne fosforyty, lecz tu rozmiar poszczególnych buł fosforytowych osiągał do 45 cm obwodu!

Wilno, 10. X. 1935.

Literatura — Ouvrages cités.

1. A. D. A r c h a n g i e l s k i j. Geologičeskoje strojenje S. S. S. R. Moskwa, 1934.
2. A. B o r i s s i a k et E. I w a n o f f. Les Pélécypodes des couches jurassiques de la Russie d'Europe. Mem. du Comité Géol. N. S. 143, Petrograde, 1917.
3. T e n ż e. Donieckaja jura. Geologija Rossii, T. III, Cz. II/3. Petrograde, 1917.
4. I. D a l i n k é v i č i u s. Über die Frage des papilischen Profils des Jura und seiner Tektonik. Kosmos XV, 1934, Kaunas.
5. T e n ż e. Beitrag zur Kenntnis der Kreide Litauens. Ibidem 1934.
6. T e n ż e. Das Devon in Litauen und seine Beziehungen zum Devon in Lettland. Atspausdinta is V. D. U. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbu. VI. Tomo, Geologijos Sąsiuvinio. Kaunas 1932.

7. A. G i e d r o y ć. Geologische Untersuchungen in den Gouvernements Wilno, Grodno, Mińsk, Volhynien und im nördlichen Theile Polens. Mat. zur Geologie Russlands, XVII, Petersburg, 1895.
8. B. H a l i c k i. W sprawie przebiegu Uralidów w Polsce i krajach przyległych. Prace Zakł. Geol. i Geogr. U. S. B. w Wilnie, 1934.
Sur la question du parcours des Ouralides en Pologne et dans les pays limitrophes. Trav. des Inst. de Géol. et Géogr. de l'Univ. de Vilno, 1934.
9. T e n ż e. Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w roku 1932 na terenie woj. Nowogródzkiego i Wileńskiego. Pos. P. I. G. N—36, 1933.
C.—R. des recherches géologiques exécutés en 1932 sur le territoire des voïévodics de Nowogródek et Wilno. C.—R. des Séances du Serv. Géol. de Pologne N—36. V—vie 1933.
10. T e n ż e. O faunie sekwańskiej z półn. Polesia.
Sur une faune séquanienne du Polésie septentrional. Ibidem.
11. T e n ż e. Serja mezozoiczna północnego Polesia.
La série mézozoïque du Polésie septentrional. Ibidem. N—39, 1934.
12. B. H a l i c k i i B. R y d z e w s k i. O ogólnych wynikach wiercenia w Druskienikach.
Sur les résultats généraux du forage à Druskieniki. Ibidem 39, 1934.
15. B. H a l i c k i. Wycieczka do Litwy i budowa podłoża Wileńskiego zachodniej.
Excursion en Lithuanie et la structure géologique du substratum de la partie occ. de la voïev. de Wilno. Ibidem 39, 1934.
14. E. H a u g. Traité de Géologie. Paris, 1906.
15. W. K a r o l e w i c z. Paleogen na ziemiach byłego W. Ks. Litewskiego. II. Zjazd Słow. Geogr. i Etnogr. w Polsce. Kraków, 1927.
16. M. K l i m a s z e w s k i. Sprawozdanie z wycieczek Zjazdu P. T. G. w Nowogródku w dniach 24—28 maja 1931 r. Rocznik P. T. G. tom VIII, 1932 r.
17. B. K o k o s z y ń s k a. O faunie, wykształceniu facjalnem i stratygrafii cenomanu na Podolu. Spraw. P. I. G. tom VI, z. 3, 1931 r.
Sur la faune, les faciès et la stratigraphie du Cénomanien de la Podolie. Bull. du Serv. Géol. de Pologne. VI, 1931.
18. A. L a p p a r e n t. Traité de Géologie. Paris, 1906.
19. J. L e w i ń s k i i J. S a m s o n o w i c z. Ukształtowanie powierzchni, skład i struktura podłoża dyluwjum wsch. cz. Niżu Pn.-Europejskiego. Prace Tow. Nauk. Warsz. 31, 1918 r.
Oberflächengestaltung, Zusammensetzung und Bau des Untergrundes des Diluviums im östlichen Teile des nordeuropäischen Flachlandes. Trav. Soc. Sc. de Varsovie cl. sc. mat. et nat. N—51, 1918.
20. J. L e w i ń s k i. Kopalne prądy morskie w Bononie polskim. Kosmos. Lwów, 1921 r.
Les courants marins fossiles du Bononien de la Pologne. Kosmos, Léopol, 1921.
21. T e n ż e. Monographie géologique et paléontologique du Bononien de la Pologne. Mém. de la Soc. Géol. de France, tome XXIV—V, Paris, 1932.



22. T e n ż e. Otwór świdrowy w Mińsku Litewskim. Spr. z Pos. Tow. Nauk. Warszawskiego, rok VIII, zeszyt 2, 1915 r.
Le sondage profond de Mińsk. C.-R. de la Soc. des Sc. de Varsovie 1915, VIII/2.
23. T e n ż e. Das Neokom in Polen und seine paläogeographische Bedeutung. Geologische Rundschau, XXIII, Berlin, 1932.
24. T e n ż e. Utwory jurajskie na zachodnim zboczu gór Świętokrzyskich. Spr. z Pos. Tow. Nauk. Warsz. V/8 W-wa, 1912.
Les dépôts jurassiques du versant occidental des montagnes de Święty Krzyż. C.-R. de la Soc. Sc. de Varsovie V/8 1912.
25. M. L i m a n o w s k i. Quelques remarques sur la glaciation du côté septentrional de la Polésie occidentale. Ann. de la Soc. Géol. de Pologne. T. VIII, F. 2, Cracovie, 1932.
26. A. M a z u r e k. Transgresja kredy na bazaltach w Berestowcu i Janowej Dolinie na Wołyniu. Spr. P. I. G. VI/3 1930.
Transgression du Crétacé sur les basaltes de Berestowiec et de Janowa Dolina en Volhynie. Bull. du Serv. Géol. de Pologne VI/3 1930.
27. T e n ż e. Sprawozdanie z badań geologicznych wykonanych w roku 1930. Pos. P. I. G. Nr. 50, 1931.
Compte-Rendu des recherches géologiques effectués en 1930. C.-R. des Séances du Serv. Géol. de Pologne, Nr. 50, 1931.
28. M o i s s e i e v. Jurassic Brachiopoda of the Crimea and N. Caucasus. Trans. of the Geol. a Prosp. Serv. of U. S. S. R. 203, 1934.
29. W. N a l i w k i n. Die Fauna des Donez-Jura. II Brachiopoda. Mém. du Comité Géol. N. S. 55, St. Pétersburg, 1910.
30. F. N o e t l i n g. Die Fauna der Baltischen Cenoman-Geschiebe. Paläontologische Abhandlungen, II/4, Berlin, 1885.
31. J. N o w a k. L'ensemble de la tectonique de Pologne. Congrès intern. de Géographie, Varsovie, 1934.
32. T e n ż e. Zarys tektoniki Polski. II Zjazd Geogr. i Etnogr. w Polsce, 1927.
Esquisse de la tectonique de la Pologne. II Congrès des Géogr. et Etnogr. Slaves en Pologne. Cracovie, 1927.
33. T e n ż e. Geologiczna przeszłość Bałtyku. Wyd. Inst. Bałtyckiego, Toruń, 1935.
34. E. O p p o k o w. Ogląd budowy Ukrainской tektonicznej muldy. Journal du cycle Géol.-Géographique N-2 (6), Kiev. 1933.
35. E. P a n o w. Stratygrafia kredy krakowskiej. Rocznik P. T. G. X, 1934.
Sur la stratigraphie du Crétacé des environs de Cracovie. Ann. de la Soc. Géol. de Pologne. Tome X, Cracovie, 1934.
36. V. P č e l i n c e v. Materials for the Study of the Upper Jurassic Deposits of the Caucasus. Trans. of the Geol. and Prosp. Service of U. S. S. R., Fasc. 91, Moskwa, 1931.
37. G. P e t e r s e n. Die Schollen der norddeutschen Moränen und ihre Bedeutung für die diluvialen Krustenbewegungen. Fortschritte der Geologie und Paläontologie, H. 9, Berlin, 1924.
38. N. P i m e n o w a. Glaukonit sand deposits in Podolia. Useful Rocks and Minerals of the Ukraina. Kiev, 1934.

39. G. Radkewitsch. Sur la faune des dépôts crétacés dans les districts de Kanew et de Tschercassi. Bull. de la Soc. des Natur. de Kiev. XIV 1895.
40. J. P. Ravn. Det cenomane Basalkonglomerat paa Bornholm. Danmarks geologiske Undersøgelse, II Raekke, N-42, Kjöbenhavn, 1925.
41. J. Samsonowicz. Szkic geologiczny okolic Rachowa nad Wisłą oraz transgresja albu i cenomanu w brózdzie pn.-europejskiej. Spraw. P. I. G. III, 1925.
Esquisse géologique des environs de Rachów sur la Vistule et les transgressions de l'Albien et du Cénomaniens dans le sillon nord-européen. Bull. Serv. Géol. de Pologne, III, Varsovie, 1925.
42. Tenże. Über das wahrscheinliche Vorkommen von Karbon im westlichen Teil Wolhyniens. Bull. de l'Acad. Polonaise des Sc. et des Lettres. Cracovie, 1932.
43. Tenże. Objaśnienie arkusza Opatów. P. I. G., Warszawa, 1934.
44. Tenże. Kilka uwag o budowie i faunie dewonu Pełczy oraz zagadnieniach dotyczących się składu i rozmieszczenia paleozoikum na Wołyniu, między wałem Scytyjskim i rowem Lubelskim. Pos. P. I. G., N-50, 1931.
Note sur le Dévonien de Pełcza et sur le substratum du Mésozoïque en Volhynie. C-R. des Séances du Serv. Géol. de Pologne N-50, Varsovie, 1931.
45. Tenże. Przebieg i charakter granicy między jurą i kredą na pn-wschodn. zboczu Łysogór. Spr. P. I. G., VII/2, 1932—33.
Sur le tracé et le caractère de la limite entre le Jurassique et la Crétacé sur le versant nord-est du Massif de Ste-Croix. Bull. du Serv. Géol. de Pologne VII/2, 1932—33.
46. Tenże. O permskim prawdopodobnie wieku niektórych utworów na wschodnim Wołyniu. Pos. P. I. G. N-36, 1935.
Sur l'âge, probablement permien, de certains sédiments en Volhynie C-R. des Séances du Serv. Géol. de Pologne. N-36, 1935.
47. W. Schottler. Beiträge zur Geologie und Bodenkunde des Bialowieser Waldes. Bialowies in deutscher Verwaltung, Berlin, 1919.
48. J. Siemiradzki. Geologia ziem polskich. Wyd. I i II. Muzeum im. Dzieduszyckich, Lwów, 1909 i 1922.
- 48a. Tenże. Nasze głązy narzutowe. Pam. Fizjograf. T. II, 1884.
49. J. Simionescu. Studii geologice si paleontologice din Dobrogea. Academia Româna, Bucuresti, 1909.
50. D. Sobolew. Burowyje skważyny Siewiernopolskoj nizmiennosti i sosednich oblastiej. Naukowi zapiski Kat. Geologii. Charkow, 1928.
51. Z. Sujkowski. O znalezieniu granitów na Polesiu na północ od Prypeci. Pos. P. I. G., N-18, 1927.
Sur la découverte des granites au Nord de la Prypeć dans la Polesie. C-R. des Séances du Serv. Géol. de Pologne, N-18, 1927.
52. Tenże. Badania podłoża dyluwjum na północnem Polesiu. Recherches sur le substratum du Quaternaire dans le nord du Polesie. C-R. des Séances du Serv. Géol. de Pologne. N-32, 1932.

53. Tenże. Tymczasowe sprawozdanie z badań nad utworami przeddyluwjalnymi (kredowemi) na obszarze między górnym Niemnem i Prypcią. Spr. z Pos. Tow. Nauk. Warsz., XX, 1928.
C-R. prélim. sur les recherches géol. entre le Niemen et la Prypéc. C-r. Soc. Sc. de Varsovie, XX, 1928.
54. Tenże. O utworach jurajskich, kredowych i czwartorzędowych okolic Wolbromia. Spr. P. I. G., tom III, 1926.
Sur le Jurassique, le Crétacé et le Quaternaire des environs de Wolbrom. Bull. du Serv. Géol. de Pologne, Vol. III, 1926.
55. Tenże. Kilka nowych wierceń na kresach północno-wschodnich. Spr. z pos. Tow. Nauk. Warsz. XXI, 1928.
Quelques sondages nouveaux dans la partie NE de la Pologne. C-R. des Séances de la Soc. des Sc. et de Lettres de Varsovie. XXI, 1928, Classe III.
56. Sprawozdanie Poleskiego Komitetu Geologicznego. Przegląd Geograficzny, X, 1930.
57. Z. Szmit. Zarys geologiczny i przyczynek do badań archeologicznych Puszczy Białowieskiej. „Białowieża“, zes. 2, W-ctwo Min. Rol. i D. P. W-wa, 1923.
58. H. Świdziński. Utwory jurajskie między Małogoszczą i Czarną Nidą. Spr. P. I. G., t. VI, z. 4, 1931.
Les dépôts jurassiques entre Małogoszcze et la Czarna Nida, versant sud-ouest du Massif de Ste-Croix. Bull. du Serv. Géol. de Pologne, VI, 1931.
59. A. Tornquist. Geologie von Ostpreussen. Berlin, 1910.
60. P. Tutkowskij i E. Oppokow. Głubokoje burenje 1914 do 1915 g. w Minskie. Mat. po izsled. riek i riecznych dolin Polesja. 1916.
61. S. Weigner. Studien im Gebiete der Cenomanbildungen von Podolien. Die Fauna der cenomanen Sande von Niżniów. Bull. de l'Acad. des Sc. de Cracovie, 1909.
62. K. Wójcik. Bat. kelowej i oxford okręgu Krakowskiego. Kraków. 1910.
63. N. Zubrycki. Karotki aglad pracy geol. Instytutu B. A. N. za 1930 god. Matariały pa wywuczeniu geologii i karysnych wykapniau Biełarusi. T. V. Miensk, 1932.

Résumé.

Cette partie de notre ouvrage présente un essai de reconstruction d'une certaine étape de développement paléogéographique ainsi que de la structure géologique de la région située entre la Prypéc et le Niemen. Nos recherches s'appuient principalement sur les blocs erratiques apparaissant en agglomérations considérables dans certaines localités ou même

régions (par places la quantité de blocs nordiques s'élève à peine à 10%).

Tout le territoire dont il est question est couvert d'un manteau de dépôts glaciaires d'épaisseur variable, mais en général considérable. Seulement dans le lit de la Słucz, à l'Est de Mikaszewicze, affleure le substratum préquaternaire constitué par les granits du massif Volhyno-Ukrainien [51]. En outre, des masses du Quaternaire émergent de petits îlots assez nombreux de Craie blanche et du Tertiaire. Suivant les observations récentes [9, 16, 37], nous devrions les inclure, pour la plupart sinon au complet, dans les „Schollen“ glaciaires.

La littérature traitant du Jurassique allochtonique de la Polésie du nord se borne à de brèves mentions que nous trouvons chez Giedroyé [7], Schottler (47), Szmit [57] et Limanowski (25). Les blocs erratiques du Jurassique de la collection de l'auteur ont été recueillis dans trois régions où ils sont particulièrement abondants, à savoir: les environs de Białowieża, de Pruzana et de Bereza Kartuska (fig. 2, p. 59 du texte pol.),

Outre les blocs erratiques représentés par des fragments de calcaires silicifiés (quartzolites) et de silex les plus communs, qui prédominent dans les environs de Białowieża et de Pruzana, l'auteur a trouvé, dans la partie orientale de la région, près de Bereza Kartuska, des grès arcoseux et des conglomérats jurassiques contenant des fragments roulés de quartz, de feldspat, de granit rouge et de quartzite (du type des quartzites d'Owruć) atteignant jusqu'à 4 cm de diamètre.

En se basant sur la faune, dont le tableau d'assemblage (p. 41—43 du texte polonais) contient une liste complète des espèces déterminées, l'auteur attribue la plupart des roches à l'étage rauracien du Séquanien (selon le schème stratigraphique de Lapparent). Il existe cependant certaines indications qui permettraient d'admettre également la présence de l'Astartien dans le substratum.

Outre les formes déterminées, la faune du Jurassique supérieur de la Polésie contient de nombreux spongiaires, polypiers et crinoïdes ainsi que des restes d'astérides, de crustacés etc. qui n'ont pas été encore déterminés. On est frappé

de l'absence de gastéropodes et de la grande pauvreté des céphalopodes.

Cette faune a beaucoup de ressemblance avec les complexes du faciès spongieux (avec intercalations coralligènes) du Rauracien des montagnes Świętokrzyskie et de la zone de Kraków-Wieluń [24, 45, 48, 58]. Elle est aussi très proche de la faune du Jura Bernois et Lédonien ainsi que de la faune Souabo-Franconienne en Allemagne. Le Rauracien de la Polésie possède en surplus nombre d'espèces communes à la Dobrodgea [49] et au bassin du Donetz (2, 3, 29).

Le Cénomanién de la Polésie était aussi peu connu que le Jurassique avec cette différence cependant qu'on avait rencontré le Cénomanién dans quelques sondages profonds. Seulement à Kobryń les sondages ont fourni une faune peu abondante [44, 52].

On a trouvé des blocs erratiques du Cénomanién exclusivement dans les environs de Bereza Kartuska. Ce sont des grès glauconieux et des conglomérats de base où prédominent les fragments roulés de silex rauraciens renfermant des restes de faune, et d'autres silex, peut-être provenant du Carbonifère; pourtant on y rencontre également des fragments de roches cristallines.

Le tableau de la p. 49—50 du texte polonais contient une liste complète de la faune extraite des blocs erratiques du Cénomanién (surtout des grès). Il nous montre la grande ressemblance de la faune polésienne avec la faune du Cénomanién inférieur de la Podolie et de la Volhynie [17, 26] et fait voir qu'elle est presque identique à celle du bassin Anglo-Parisien.

Les céphalopodes caractéristiques faisant défaut, l'auteur fait une analyse statistique de la faune (fig. 1 du texte pol.) qui, à côté de considérations paléogéographiques, permet d'attribuer avec la plus grande vraisemblance les roches cénomaniennes de la Polésie au Cénomanién inférieur.

Nombre de faits observés en rapport avec la distribution des blocs erratiques du Jurassique supérieur et du Cénomanién permettent de localiser les affleurements de leurs roches-mères dans le substratum sous-quatenaire de la zone Nowy Dwór—Różana (fig. 2 du texte pol.). Le Cénomanién et le Jurassique terrigène affleurent dans la partie orientale de

cette région. Dans un sondage à Pruzana, les graviers pré-glaciaires (sans cailloutis d'origine nordique), contenant entre autres des fragments roulés de quartzolite rauracien, reposent à la hauteur de 108 *m* au-dessus du 0. Les affleurements du Rauracien devraient donc se trouver plus haut. Quelques autres données indirectes indiquent une altitude d'environ 120 *m* au-dessus du niveau de la mer.

L'analyse pétrographique et faunique des roches du Jurassique supérieur et du Cénomanién de la Polésie septentrionale permet de retracer un fragment de l'histoire du développement paléogéographique et d'esquisser la structure géologique du substratum de cette région.

Dans le Malm, et particulièrement dans le Séquanien, sur une certaine étendue du terrain en question se trouvait un continent qui fournissait le matériel détritique aux dépôts marins de la zone littorale. Ce continent était constitué, en partie du moins, par des roches cristallines, fait que nous indique la présence de fragments roulés de ces roches que nous trouvons en quantités considérables dans les conglomérats et dans les autres sédiments terrigènes trouvés aux environs de Bereza Kartuska. La dimension des galets nous fait en outre conclure à la proximité de la ligne du rivage.

Les limites N et NO de cette terre ferme ne peuvent pas encore être exactement définies. Le sondage profond à Druskieniki, décrit par l'auteur, donne cependant à ce sujet quelques indications importantes [12]. Ici, immédiatement sur le substratum granitique reposent des graviers à fragments grossiers de roches cristallines qui passent vers le haut à des grès arcoseux avec intercalations argileuses contenant *Estheria* cf. *elliptica* et *Cypris* cf. *valdensis*. Il existait donc dans la région de Druskieniki, à la limite du Jurassique et du Crétacé, une terre ferme sur laquelle se développait la transgression de la mer wealdienne. Est-ce que la terre ferme de Druskieniki se rattachait à la région continentale de Bereza, ou bien est-ce que ces deux terres formaient des îles indépendantes, — ceci est une question encore ouverte. Dans les deux cas, elles représentaient sans aucun doute des éléments de la même unité tectonique dont la partie sud-est porte le nom de massif Volhyno-Ukrainien. Durant le Jurassique ces éléments constitués de roches cristallines et, en partie, jotniennes

(galets de quartzites du type d'Owrucez dans les conglomérats) étaient entourés d'étendues ininterrompues de dépôts primaires, permien et dévoniens, avec peut-être encore des couches sousjacentes du Paléozoïque inférieur.

Il n'est pas exclu que le parcours du massif émergé allant de la Volhynie dans la direction de Druskieniki ait influencé, en partie au moins, la délimitation de la province faunique boréale de celle de l'Europe centrale. A l'appui de cette thèse l'auteur discute la distribution des faciès russe et occidental du Jurassique supérieur et leurs rapports fauniques, en particulier la présence, ou bien l'absence, d'éléments boréaux dans les différents étages de cette période en Lithuanie, en Allemagne orientale et en Pologne. A côté de ces considérations, la terre ferme (ou îles) cristalline reconstruite dans la région de Bereza Kartuska—Druskieniki et l'existence, à cette même époque, du massif Volhyno-Ukrainien non submergé, éveillent des doutes quant à la justesse de l'opinion dominante affirmant que la mer séquanienne en Polésie était une mer ouverte, roulant librement ses eaux par dessus l'antichlinal Scythique complètement immergé et nivelé.

Il existait probablement sur les terrains de la partie NE de la Pologne deux larges détroits qui faisaient communiquer les océans oriental et occidental: le détroit lithuano—blanc-ruthène et le détroit polésien. Au cours du Jurassique supérieur ils subirent un resserrement réitéré si non de complètes émergences (voir les esquisses paléogéographiques sur les pages 62—66 du texte polonais).

Au déclin du Jurassique, sur le territoire de la Pologne du NE devait régner une époque continentale, au cours de laquelle commença en Polésie le processus de destruction subaérienne des dépôts jurassiques émergés. Bientôt pourtant la transgression de la mer wealdienne qui avance de l'Ouest commence à envahir le continent de Druskieniki. C'est peut-être un avant-coureur de la plus forte submersion néocomienne qui amena à une nouvelle connexion des bassins marins de l'Europe occidentale et orientale (J. Lewiński [23]). Malheureusement, faute de dépôts infra-crétacés déterminés par une documentation paléontologique, dans la Pologne orientale il n'est pas possible de reproduire avec plus de précision le tableau paléogéographique de cette époque. Seulement

à partir de la grande transgression méso-crétacée, dont les sédiments recouvrent les terrains de la Pologne du NE d'un manteau continu, nous possédons des données plus nombreuses qui nous permettent de préciser, dans ce domaine, des détails plus concrets.

Il importe de constater tout d'abord un rétrécissement très considérable de la région continentale de la Polésie du nord. Il ne faut pas chercher les causes de ce phénomène uniquement dans l'activité abrasive de la mer. Nous les trouvons en premier lieu dans les mouvements tectoniques qui causèrent l'affaissement graduel du socle cristallin de Dru-skieniki, ce qui rendit possible, dans cette région, la sédimentation d'une série épaisse de 200 mètres environ, appartenant au Crétacé moyen et supérieur [12]. Une seule île, et celle-là de peu d'étendue, s'élevait peut-être au-dessus de la surface de la mer au N de Bereza Kartuska. C'est cette île qui a probablement fourni les fragments de feldspat que nous trouvons dans les conglomérats et dans les grès du Cénomanién polésien.

En nous basant sur l'ouvrage récent de D a l i n k é v i c i u s [5] et sur la communication de Z u b r y c k i [63], à l'appui desquels viennent les sables et les argiles du Cénomanién trouvés au cours de sondages à Wilno, nous pouvons considérer la ligne Wilja inférieure—Mińsk comme limite minimum de la mer cénomaniénne au Nord. Au Sud de cette ligne s'étend une région ininterrompue couverte de dépôts du Cénomanién. Elle atteint la Podolie et s'unit étroitement avec les régions de l'Ouest et de l'Est de l'Europe.

Tout le territoire de la Polésie était à cette époque une mer ouverte quoique peu profonde, avec un fond sableux, offrant des conditions favorables au développement d'une riche faune bentonique et pélagique (céphalopodes des sondages à Kobryń).

Le caractère des dépôts cénomaniéniens dans la Lithuanie orientale et dans la partie occidentale de la voïévodie de Wilno diffère considérablement de ce type. Ici, le sédiment sableux pur disparaît en faisant place aux sables argileux de coloration foncée, aux argiles sableuses et même aux sédiments pélitiques gris-noirâtres. Sur les rives de la Wilja inférieure et de la Święta ainsi que dans les sondages de Wilno on trouve

dans ces dépôts des phosphorites et de nombreuses concrétions de pyrite. La glauconie est surtout typique pour le faciès sableux, tandis qu'elle fait défaut dans les argiles. Dans ces dernières nous trouvons en revanche une addition de muscovite provenant sans aucun doute du continent voisin formé de l'Old-red et occupant à peu près toute la partie NE de la Lithuanie [6]. A Druskieniki la quantité de mica diminue et disparaît complètement dans les parties supérieures des couches; le sédiment se compose de sables extrêmement fins dépourvus de $CaCO_3$, argileux par places et contenant une quantité menue de glauconie. On y trouve aussi des concrétions de phosphorites et de pyrite [12].

Une pauvreté excessive de la faune caractérise ce faciès du Cénomanién. On y trouve seulement des restes de poissons et de petites globules noires étant peut-être des coprolites. Ce phénomène, à côté de la présence de nombreuses concrétions de pyrite, est un indice du caractère tout différent de la mer. Cette mer était sûrement plus profonde et ces eaux peu mouvantes étaient fortement infectées de hydrosulfure. Si les organismes bentoniques trouvaient dans toute son étendue des conditions de vie passables, leurs coquilles étaient dissoutes très vite après leur mort. Seules les dents indissolubles des poissons et certaines parties de leur squelette se sont conservées jusqu'à nos jours.

En analysant la distribution et les faciès des dépôts du Jurassique supérieur et du Cénomanién, on pourrait tirer de ces données nombre de conclusions sur la tectonique de la Pologne du Nord-Est. Ces conclusions se trouvent cependant en rapports étroits avec l'étude des sédiments plus récents et encore davantage des dépôts plus anciens, je préfère de remettre la discussion détaillée de la tectonique aux parties suivantes de mon ouvrage qui sont en préparation.

Je présenterai donc ici seulement les conclusions les plus générales concernant tout d'abord la Polésie du Nord, et que d'ailleurs j'avais déjà partiellement énoncées [8].

1) Sans aucun doute l'axe principale du massif cristallin Volhyno-Ukrainien, pour laquelle je garde le terme de *K u z n i a r*, les Scytides, s'allonge des environs de Mikaszewicze vers le Nord-Ouest dans la direction de Druskieniki (fig. 2).

2) Dans la région de la Polésie du Nord et des terrains

avoisinants, la période Crétacée est marquée par des mouvements tectoniques sur un plan nouveau, discordant par rapport à l'ancien plan scytique. Ces mouvements causant l'affaissement d'une partie considérable du fragment polésien du massif, mirent en relief la dépression du haut et moyen Niemen et de la cuvette Prusso-Masovienne (terme collectif, paraît-il).

3) En conséquences des mouvements tectoniques, peut-être d'un signe différent, les dépôts du Jurassique supérieur et du Cénomanién, aux environs de Nowy Dwór—Różana, se trouvèrent à une hauteur absolue considérable par rapport aux régions voisines.

*Institut de Géologie de l'Université Etienne Batory
à Wilno.*

Objaśnienie figur.

Fig. 1. Répartition verticale des espèces de la faune cénomaniénne de la Polésie.

I. Ensemble de la faune.

II. Fréquence des espèces de l'ensemble de la faune.

III. Espèces fréquentes en Polésie.

IV. Ensemble de la faune après exclusion des espèces indifférentes pour la stratigraphie.

V. Le même critérium pour les espèces fréquentes en Polésie.

Fig. 2. Kreski ukośne — wychodnie jury w podłożu poddyluwjalnem pn. Polesia; kratka — wychodnie cenomanu; gruba kreska przerywana — oś krystalicznego wału Scytyjskiego.

Traits obliques — affleurements du Jurassique dans le substratum sousglaciaire de la Polésie septentrionale; traits croisés — affleurements du Cénomanién; trait discontinu épais — axe de l'anticlinal cristallin Scytique.

Fig. 3-7. Prawdopodobne rozmieszczenie łądów i mórz w malmie i cenomanie na obszarach Polski pn.-wschodniej.

Répartition probable des mers durant le Malm et le Cénomanién sur les territoires de la Pologne NE.

B — Białystok, Br — Brześć n/B., G — Grodno, K — Kowno, M — Mińsk, N — Nowogródek, P — Pińsk, W — Wilno.

E. Passendorfer.

Studja nad stratygrafią i paleontologią jury wierchowej w Tatrach.

Część I.

Studien über die Stratigraphie und die Paläontologie
des hochtatratischen Jura in Tatra.

Teil I.

(Tabl. II—IV. — Planches II—IV).

Wstęp.

Praca niniejsza jest pierwszą częścią monograficznego opracowania jury tatrzańskiej. Pierwotnym moim zamiarem było przedstawienie całości stosunków stratygraficznych, paleogeograficznych i paleontologicznych jury wierchowej, podobnie jak to uczyniłem dla kredy wierchowej.

Ponieważ jednak obecnie nie mam możliwości wykonania tego planu, postanowiłem publikować materiały w miarę ich opracowania a na zakończenie przedstawić stratygrafię i paleogeografię.

Część I obejmuje rodz. *Phylloceras* i *Lytoceras* i niektóre z tych gatunków, które zdołałem do tej pory opracować.

Materiały będące w opracowaniu pochodzą niemal wyłącznie z moich zbiorów. Kilkanaście okazów otrzymałem do opracowania od Drów *Rabowskiego* i *Horwiza*, kilka okazów pochodzi ze zbiorów Muzeum Fizjograficznego Akad. Um. w Krakowie.

Historję badań i szczegółowe profile przedstawię po opracowaniu całego materiału, a tu ograniczę się do podania kilku faktów dotyczących się pozycji stratygraficznej opisanej fauny.

Jak wiadomo, na terenie Tatr wyróżniamy zgodnie z poglądem *Rabowskiego* trzy jednostki tektoniczne, tj. serję tubylczą *Rabowskiego*, fałd Czerwonych Wierchów i fałd Giewontu. Jednostki te różnią się dość znacznie

rozwojem jury, a najdobitniej zaznacza się ta różnica między fałdem Czerw. Wierchów i Giewontu z jednej, a serją tubylczą z drugiej strony. Serja tubylcza odznacza się bogatym rozwojem liasu, gdy serja Czerw. Wierchów i Giewontu w czasie liasu została wynurzona, tak, że dopiero w bajosie nastąpił jej zalew. Stąd też w serji Giewontu i Czerw. Wierchów spotykamy na wapieniach triasu w transgresji wapienie bajosu lub batonu, zawierające miejscami niesłychane bogactwo skamielin. Opracowana fauna pochodzi z wapieni batonu. Fauna bajosu i innych pięter jury zostanie opracowana osobno.

Punktem najbogatszym w skamieliny okazała się Wielka Świstówka, tj. górne piętro dol. Miętusiej, gdzie wprost na wapieniach środkowego triasu spoczywa kilkunastu cm warstwa wapienia, przepełniona doskonale zachowanymi skamielinami.

Jest to głównie fauna amonitowa, nie brak jednak i form innych.

W analogicznej pozycji stratygraficznej występuje ta warstwa w Małej Świstówce, położonej na zach. od Wielkiej Świstówki. Warstwa tutaj została wtórnie infiltrowana tlenkami żelaza, co odbiło się ujemnie na stanie skamielin. Niemniej i tu zebrałem cały szereg doskonale zachowanych okazów.

Inny zupełnie typ reprezentują osady w Żlebie Kirkora, gdzie na wapieniach triasu bezpośrednio leży kompleks wapieni krynoidowych a dopiero na nim warstwa wapieni rdzawych z fauną.

Wapienie batonu śledzić można ponadto wszędzie na południowych stokach Giewontu wysoko pod granią. Występują one w analogicznej pozycji na zboczach Czub Jarzyńskich.

Nie udało mi się natomiast znaleźć wapieni batonu na terenie serji tubylczej. Na zboczach np. Kominów Tylkowych od strony dol. Chochołowskiej leżą na utworach liasu czerwone wapienie bulaste, w których widziałem jakieś ślady fauny. Wiek tych wapieni trudno ustalić. Możliwe, że w serji tubylczej brak będzie batonu i kelloweju na skutek lokalnej emersji, jak to przypuszcza R a b o w s k i. Przyszłe badania może wyświełtą tę sprawę.

Zebrana i wypreparowana do tej pory fauna batońska

liczy stokilkadziesiąt doskonale zachowanych gatunków, nie ustępujących stanem zachowania najbardziej znanym miejscowościom. Posiadam ponadto jeszcze dużo bardzo materiału, którego nie zdołałem do tej pory wyprzeżarować.

Fauna tatrzańska składa się przeważnie z amonitów, a wśród nich ilością okazów, zgodnie z charakterem alpejskim, jury tatrzańskiej przeważają Phyllocerasy. Ilością gatunków górują Perisphincty i Oppelie. Licznie reprezentowane są Sphaerocerasy. Ciekawie i bogato przedstawiają się brachiopody. Podręcznie występują ślimaki, małże, pojedyncze korale etc. Morze, w którym tworzył się osad było płytkie. Świadczy o tem niejednokrotnie połamany stan skałmielin wyrzuconych falą na brzeg.

W wapieniach znalazły się otoczaki skał magmowych i osadowych.

Niektóre z gatunków reprezentowane są w bardzo wielkiej ilości egzemplarzy. Pozwoli to na przestudjowanie szczegółowe zmienności i ustalenie granic gatunków. Odnosi się to zwłaszcza do rodz. takich jak *Sphaeroceras* i *Cadomites*, co do których w literaturze panują sprzeczne poglądy.

Wymagają rewizji również Oppelie. Nawet tak znane i często cytowane formy jak *Oppelia aspidoides* i *fusca* mają niesłychanie bałamutną synonimikę. Należałoby koniecznie zbadać oryginały.

Nie mam obecnie możności opracowania całości zagadnień, jakie nasuwają się przy opracowaniu paleontologicznem materiału. Postaram się do nich wrócić przy więcej sprzyjających okolicznościach.

Rodz. *Lytoceras*.

Lytoceras adeloides Kud.

Tab. II., fig. 1.

1852	<i>Lytoceras adeloides</i>	Kudernatsch: Die Ammoniten von Swinitza, str. 9, tab. II, fig. 14—16.
1872	„ „	Gemmellaro: Sopra alcune fauna giurese, str. 15, tab. V, fig. 4—5.
1881	„ „	Uhlig: Babierzówka, str. 389, tab. VII, fig. 1—2.
1905	„ „	Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 15, tab. III, fig. 8—9.
1905	„ „	Simionescu: Bucegi, str. 13, tab. I, fig. 13.
1915	„ „	Loczy: Villany, str. 308, fig. w tekście 32.

1927 *Tysanolyceras adeloides* Spath: Jurassic of Katch, str. 67, tab. VI, fig. 5, tab. VII, fig. 1.

Średnica 52 mm = 100%, wys. ost. skr. 11.6 mm = 36%, grub. ost. skr. 11.6 mm = 36%, średn. pępka 12.5 mm = 38%.

Cechą znaną i podkreślaną przez różnych autorów, jest obecność dwu zatokowatych wygięć po każdej stronie skrętu, jakie wykazują grubsze prążki. Już jednek P o p o v i t z i - H a t z e g zaznacza, że cecha ta nie zawsze jest widoczna, a tylko niektóre z prążków ją posiadają. Na moich okazach cecha ta występuje zaledwie na jednym z okazów i to niezupełnie wyraźnie. Zależy to od stanu zachowania.

Gatunek ten tylokrotnie opisano, tak że nie mam nic do dodania. Oprócz okazów drobnych, których przynależność gatunkowa nie pozostawia wątpliwości, posiadam w moim zbiorze ułamki i okazy znacznie większe, o średnicy kilkunastu cm, jednak w stanie silnie skorrodowanym, tak, że gatunkowo oznaczyć ich nie sposób.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Żleb Kirkora wapień rdzawy, południowe stoki Giewontu.

Rodz. *Phylloceras*.

Rodzaj ten, jeśli idzie o ilość okazów, reprezentowany jest najliczniej. Okazy są przeważnie pozbawione komór mieszkalnych.

Phylloceras Kudernatschi Hau.

Tab. II., fig. 2.

- | | | |
|------|---------------------------------|--|
| 1852 | <i>Ammonites heterophyllus</i> | Sow. var. Kudernatsch: Ammoniten von Swinitza, str. 6, tab. I, fig. 6—9. |
| 1854 | <i>Ammonites Kudernatschi</i> | Hauer, Heterophyllen, str. 44. |
| 1871 | <i>Phylloceras Kudernatschi</i> | Neumayr: Jurastudien, str. 310, tab. XII, fig. 4—5. |
| 1877 | „ | Gemmellaro: Sopra alcune fauna giurese, str. 128, tab. XVIII, fig. 3—4. |
| 1895 | „ | Jüssen: Klausschichten, str. 387, tab. II, fig. 1. |
| 1897 | „ | Uhlig: Geologie des Tatragebirges, str. 24. |
| 1905 | „ | Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 10, tab. I, fig. 1—4. |
| 1905 | „ | Simionescu: Bucegi, str. 8, tab. I, fig. 5a? |
| 1915 | „ | Loczy: Villany, str. 281, tab. I, fig. 1—4. |
| 1925 | „ | Roman: Callovien de Naves, str. 87, tab. VII, fig. 2. |

Średnica:	91 mm = 100%, 64 mm = 100%, 49,5 mm = 100%, 40,4 mm = 100%.
Wys. ost. skr.:	52,8 mm = 58%, 38 mm = 59%, 28,5 mm = 57%, 24,4 mm = 60%.
Grub. ost. skr.:	54 mm = 57%, 25 mm = 59%, 18,6 mm = 57%, 15,5 mm = 57%.

Okazy, których pomiary podano wyżej, jak i jeszcze kilka ułamkowych, odpowiadają najzupełniej opisom i fotografjom cytowanych autorów. Gatunek ten opisywano i rysowano tylokrotnie, tak, że nie widzę potrzeby powtarzania rzeczy już znanych. Wykluczam z synonimiki okazy Simionescu fig. 6 i 7 tj. okazy opatrzone na swej powierzchni przewężeniami, których nie widziałem u *Ph. Kudernatschi*. Nieco odmiennym od typu wydaje mi się również rysunek 5 a, który wykazuje żeberka o przebiegu prostym, gdy u *Ph. Kudernatschi* żeberka te na bokach skrętów wyginają się wyraźnie wstecz, tak jak to widać doskonale na pięknych fotografiach P o p o v i t z i - H a t z e g a, który dał najlepsze fotografie tego gatunku.

Okaz odfotografowany w mej pracy (tab. II, fig. 2, pomiar 4), różni się nieco rzeźbą od okazów mniejszych. Żebra na okazie fotografowanym zbierają się w pęczki, dzięki czemu okaz uzyskuje wygląd przypominający *Phylloceras isomorphum* Gemmellaro (Fauna giurese e liasiche, str. 6, tab. I, fig. 1). Można się jednak łatwo przekonać studjując rzeźbę na okazach mniejszych, że podobna tendencja do skupiania się żeberek w pęczki istnieje i na nich, zyskując na sile na okazach wielkich. Tendencję w kierunku takiego różnicowania rzeźby widać wyraźnie na fotografiach P o p o v i t z i - H a t z e g a.

Czy wobec tego jest uzasadnioną samodzielność gatunku G e m m e l l a r o'a?

Rysunek linii przegrodowej podany przez G e m m e l l a r o'a wydaje mi się zupełnie schematyczny. Należałoby zbadać oryginał G e m m e l l a r o'a.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Mała Świstówka, Żleb Kirkora, południowe stoki Giewontu.

Phylloceras sp. aff. *Kunthi*. Neum.

Tab. II., fig. 5 a, b.

1871. *Phylloceras Kunthi* Neumayr: Die Phylloceraten des Dogger. str. 312, tab. XII, fig. 6, tab. XIII, fig. 1.

Średnica: 45 mm = 100%. Grub. ost. skr.: 12,5 mm = 28%. Wysokość ost. skr.: 25 mm = 55%.

Okaz nieszczęśliwie zachowany wykazuje na powierzchni obecność drobnych radialnych prążków, dochodzących (o ile można wnioskować przy tym stanie zachowania) do $\frac{3}{4}$ odległości od strony syfonalnej. Od *Ph. Kudernatschi* wyróżnia się znacznie mniejszą grubością skrętu. Zniszczenie okazu w części pępkowej, nie pozwala obserwować jego kształtu, co uniemożliwia oznaczenie ściśle.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka.

Phylloceras Zignoi d'Orb.

Tab. II., fig. 6 i fig. w tekście 1.

1847 *Ammonites Zignodianus* d'Orb.: Cephalopodes, str. 493, tab. 182.

1871 *Phylloceras Zignoanum* Neumayr: Jurastudien, str. 339, tab. XVII, fig. 1.

1871 *Phylloceras mediterraneum* Neumayr: Jurastudien, str. 340, tab. XVII, fig. 2—5.

1873 „ „ Waagen; Kutch, str. 34, tab. V, fig. 1, tab. VII, fig. 3.

1877 „ „ Gemmellaro: Sopra alcune fauna giurese, str. 16, tab. XVII, fig. 2.

1905 „ „ Simionescu Bucegi, str. 5, tab. I., fig. 10.

1905 „ „ Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 14, tab. III, fig. 1—7.

1915 „ *Zignodianum* Loczy: Villany, str. 297, tab. II, fig. 6, 7.

Średnica 69 mm = 100%, 56 mm = 100%, 55 mm = 100%.

Grub. ost. skr.: 22,5 mm = 32%, 12 mm = 35%, 11,5 mm = 35%.

Wys. ost. skr.: 37,2 mm = 55%, 18,5 mm = 51%, 18,4 mm = 52%.

Średn. pępka: 9 mm = 15%, 5,5 mm = 14%.

Loczy wykazał, że gatunek Neumayra *Ph. mediterraneum* jest identyczny z gatunkiem d'Orbignyego *Ph. Zignodianum*. Błąd wyniknął stąd, że d'Orbigny opisując swój gatunek *Ph. Zignodianum* podał linię przegrodową nie należącą do opisanego okazu, ale opartą na okazie innym należącą prawdopodobnie do *Ph. ultramontanum*. Neumayr, badając swoje okazy, na zasadzie różnicy

linji przegrodowej opisał swój gatunek *Ph. mediterraneum*. Zbadanie linji przegrodowej na oryginałach d'O r b i g n y'ego przez S t r e m u k o w a wykazało, że linja ta odpowiada typowi *Ph. mediterraneum*, wobec czego nazwa ta jako późniejsza upada.

L o c z y na zasadzie bogatego materiału wydzielił cztery odmiany, różniące się grubością skrętów a częściowo i rysunkiem przewężeń.

Rysunki przekrojów skrętów podane w jego pracy nie wydają mi się ściśle. Posiadają one za bardzo zaostrzoną stronę syfonalną, czego nie widziałem na żadnym z moich okazów ani w literaturze.



Fig. 1. *Phylloceras Zignoii*, pow. 5 X.

L o c z y podkreśla odmienny kształt przewężeń na okazach płaskich swej odmiany C, zaznaczając, że odpowiadają one zapewne uszom na brzegach skorupy. Byłyby to osobniki męskie. Podobny przebieg przewężeń na okazach płaskich obserwowałem i na egzemplarzach moich. Być może, że różnice w grubości skrętów, jak to przypuszcza wielu autorów są spowodowane różnicami seksualnymi.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Mała Świstówka, Żleb Kirkora, południowe zbocza Giewontu.

Phylloceras flabellatum Neum.

Tab. III., fig. 2.

- | | | |
|------|--------------------------------|--|
| 1871 | <i>Phylloceras flabellatum</i> | Neumayr: Jurastudien, str. 325, tab. XV, fig. 5, tab. XVI, fig. 4—6. |
| 1890 | „ | Jüßen: Klausschichten, str. 388, tab. II, fig. 2. |
| 1905 | „ | Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 12, tab. I, fig. 5—7, 10, 11. |

1915 *Phylloceras flabellatum* Loczy: Villany, str. 287, tab. I, fig. 4, tab. II, fig. 1 i fig. w tekście 11.

Średnica:	100 mm = 100%,	64 mm = 100%,	20,4 mm = 100%.
Grub. ost. skr.:	45 mm = 45%,	28,5 mm = 44%,	9,4 mm = 46%.
Wys. ost. skr.	55 mm = 55%,	35,5 mm = 55%,	10,5 mm = 51%.
Średn. pępka:	10,5 mm = 10,5%.		

Gatunek ten został szczegółowo opisany i dobrze zilustrowany przez P o p o v i t z i-H a t z e g a. Okazy moje osiągnęły większe rozmiary, aniżeli podane w literaturze, oraz wykazują pewne cechy, które pozwalają uzupełnić ddiagnozę tego gatunku.

Okazy drobne, dochodzące średnicy trzydziestukilku mm, nie posiadają jeszcze zgrubień na stronie syfonalnej. Na ośrodku natomiast widać bardzo wyraźne przewężenia, w postaci silnie ku przodowi nachylonych sierpowatych wrębów, dochodzących do $\frac{2}{3}$ wysokości skrętu, gdzie słabnąc, energicznie wyginają się wstecz i w linii prostej obiegają stronę syfonalną.

Przewężenia na stronie syfonalnej są widoczne tylko na okazach małych o średnicy podanej poprzednio. Okazy rozmiarów większych posiadają ośrodek na stronie syfonalnej zupełnie gładką, zgodnie z opisami, ozdobioną jedynie w pobliżu pępka rozetą słabych, sierpowatych przewężeń, silnie pochylonych ku przodowi.

Okazy rozmiarów mniejszych różnią się od okazów dorosłych słabym spłaszczeniem boków, ginącym na okazach dorosłych.

Przekrój poprzeczny skrętu okazów dużych odbiega nieco od rysunków schematycznych Loczy'ego, które nie wydają mi się zupełnie wierne. Boki skrętu opadające łagodną krzywizną ku pępkowi, w jego pobliżu załamują się gwałtownie, tworząc stromą ściankę.

Na okazach ze skorupą widać delikatne prążki.

Przegrody umieszczone są w dość znacznych odstępach. Poszczególne elementy nie zachodzą na siebie. Linja przegrodowa, zgodna z typem, odznacza się masywnością poszczególnych elementów.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Mała Świstówka, Żleb Kirkora.

Phylloceras subobtusum Kud.

- 1852 *Ammonites subobtusus* Kudernatsch: Ammoniten von Swinitza, str. 7, str. 7, tab. II, fig. 1—5.
1877 *Phylloceras subobtusum* Gemmellaro: Sopra alcune fauna giurese, str. 127, tab. XVIII, fig. 2.
1905 „ „ Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 11, tab. I, fig. 8—9.
1905 „ „ Simionescu: Bucegi, st. 12, tab. XII, fig. 11 a, 12.

Średnica: 45,4 mm = 100%. Wys. ost. skr. 28 mm = 61%. Grub. ost. skr. 17,5 mm = 38%.

Gatunek ten bardzo charakterystyczny i łatwy do rozpoznania został dobrze opisany przez Kudernatscha, a później przez Popovitz-Hatzega. Do charakterystyki mogą dodać tylko jeden szczegół a mianowicie zróżnicowanie żeber na stronie syfonalnej na słabsze i silniejsze. Zróżnicowanie to zanika zupełnie na bokach skrętu. Linja przegrodowa silnie skomplikowana, zgadza się z rysunkiem Kudernatscha.

Występowanie: Wielka Świstówka, Mała Świstówka, Żleb Kirkora.

Phylloceras cf. *viator* d'Orb.

- 1847 *Ammonites viator* D'Orbigny: Cephalopodes. T. I, str. 472, tab. 172, fig. 1—2.
1915 *Phylloceras* cf. *viator* Loczy: Villany, str. 507, tab. III, fig. 5, 5 a, i fig. w tekście 51.

Średnica: 58 mm = 100%. Grub. ost. skr. 16,5 mm = 45%.

Okaz w przekroju poprzecznym posiada kształt regularnego owalu, przypominający rysunek Loczy'ego. Na stronie syfonalnej widoczne są radialne żebra, ginące zupełnie na bokach skrętu. Od podobnego nieco *Ph. subobtusum* wyróżnia się najzupełniej odmiennym przekrojem skrętu, który u *Ph. subobtusum* wykazuje spłaszczenie boków. Żebra na moim okazie nie są tak silnie zaznaczone, jak to widać na rysunku Loczy'ego.

Występowanie: Wielka Świstówka.

Phylloceras disputabile Zitt.

Tab. II., fig. 4 a, b, tab. III., fig. 1 i fig. w tekście 2.

- 1905 *Phylloceras disputabile* Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 15, tab. II, fig. 1—9.
 1915 „ *Demidoffi* Loczy: Villany, str. 293, tab. I, fig. 2, tab. II, fig. 3—5, tab. III, fig. 1.
 1922 „ *disputabile* Horwitz i Rabowski: O liasie i doggerze wierchowym, str. 18.

Średnica	44 mm = 100%,	44,7 mm = 100%,	74 mm = 100%.
Wys. ost. skr.:	23,5 mm = 53%,	23,7 mm = 53%,	45,5 mm = 59%.
Grub. ost. skr.:	18,5 mm = 42%,	18 mm = 41%,	27,5 mm = 57%.
Średn. pępka			6 mm = 8%.



Fig. 2. *Phylloceras disputabile*, pow. 5 X.

W zbiorze tatrzańskim gatunek ten reprezentowany jest bardzo licznie. Lepiej zachowane okazy ze skorupą wykazują obecność licznych żeber sierpowato wygiętych na bokach skrętu i łagodną zatoką obiegających stronę syfonalną.

Na okazie ze skorupą zaznaczają się słabe wałkowate nabrzmienia, silniej zaakcentowane na stronie syfonalnej. Okazy pozbawione skorup, mają ośrodkę gładką, pojawiają się na niej jedynie przewężenia w liczbie 6 na skręt. Przewężenia silnie zaakcentowane w pobliżu pępka, słabną w miarę zbliżania się do strony syfonalnej, gdzie wyginając się ku przodowi, stają się bardzo słabo widoczne. Przewężenia te ustawione są ukośnie do promienia skorupy. Linja przegrodowa zgadza się zupełnie z rysunkiem P o p o v i t z i - H a

t z e g a; podobnie i moje okazy najzupełniej odpowiadają doskonałym fotografjom tegoż autora.

L o c z y połączył pod wspólną nazwą *Demidoffi* formy takie jak *disputabile*, *Manfredi* i i. Opinia ta wydaje mi się uzasadniona, niemniej trzeba podkreślić, że rysunki przekrojów okazów L o c z y'ego dość znacznie odbiegają od takichże rysunków H a t z e g a czy innych autorów, czy wreszcie moich okazów, które odpowiadają najzupełniej rysunkom H a t z e g a. Rzeczywisty przekrój posiada kształt bardziej pękaty, o regularniejszym owalu i znacznie stromiej opadających ściankach pępkowych. Różnice między rysunkami L o c z y'ego, a mojemu, zapewne wynikły z niezupełnie wiernego odtworzenia rzeczywistości.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Mała Świstówka, Żleb Kirkora.

Phylloceras sp. cf. *Hatzegi* Loczy.

1905 *Phylloceras* sp. ind. Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 11, tab. IV, fig. 8.

1915 „ *Hatzegi* Loczy: Villany, str. 284, tab. I, fig. 5, i fig. w tekście 9—10.

Średnica około 150 mm.

Okaz o silnej bardzo inwolucji, wykazuje obecność radialnych żeber, widocznych mniejwięcej do połowy wysokości skrzętu, wyginających się w miarę zbliżania się do strony syfonalnej intensywnie ku przodowi. Z okazu zachowała się tylko jedna strona, stąd też pomiarów podać nie mogę.

Kształt przekroju przypomina rysunek L o c z y'ego, fig. 10 i odpowiada jego odmianie bardziej płaskiej. Linja przegrodowa niewidoczna. Ze względu na przebieg żeber wyginających się intensywnie ku przodowi, skłaniam się raczej do zaliczenia mego okazu do gat. *Phylloceras Hatzegi* a nie *Kunthi* Neum., u którego żebra mają przebieg prostoliniowy.

W y s t ę p o w a n i e: Mała Świstówka.

Rodz. *Lissoceras*.

Lissoceras psilodiscum Schloenb.

Tab. II., fig. 5 a, b.

- 1865 *Ammonites psilodiscus* Schloenbach: Beiträge zur Paläontologie, str. 177, tab. XXVII, fig. 6 a, b, c.
1905 *Lissoceras psilodiscus* Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 20, tab. VI, fig. 2, 5.

Średnica: 54 mm = 100%. Wys. ost. skr. 16 mm = 47%. Grub. ost. skr.: 9,2 mm = 27%. Średn. pępka: 8,5 mm = 25%.

Okaz odpowiada w zupełności wymiarom i opisom *Popovitz-Hatzega*. Od blisko spokrewnionego *Lissoceras voutense* różni się zdaniem autorów mniejszym skomplikowaniem linji przegrodowej. Cechą nie podkreśloną, która dobrze wyróżnia ten gatunek od *Lissoceras voutense*, jest stromo opadająca ścianka pępkowa, gdy u *Liss. voutense* boki skrzytu są silniej nabrzmiałe i ściana pępkowa opada łagodną krzywizną.

Występowanie: Wielka Świstówka.

Lissoceras voutense Opp.

Tab. III., fig. 5.

- 1915 *Haploceras (Lissoceras) voutense* Loczy: Villany, str. 511, fig. w tekście 55, 57.
1924 *Lissoceras voutense* Roman: Callovien du Rhône, str. 47, tab. II, fig. 1, 1 a.

Średnica: 50 mm = 100%. Wys. ost. skr. 25 mm = 46%. Grub. ost. skr. 14,9 mm = 30%. Średn. pępka 14 mm = 28%.

Gatunek ten bardzo podobny do *L. erato* z oxfordu, wyróżnia się charakterem linji przegrodowej. Różnice z *Liss. psilodiscus* podałem przy tym gatunku.

Okaz tatrzański, nieszczególnie zachowany, posiada linję przegrodową najzupełniej podobną do rysunku *Romana* a. Okaz mój pochodzi z wapieni popielatych leżących w stropie wapieni rdzawych z fauną batonu, a zatem posiada wiek kellowejski, zgodnie z pozycją stratygraficzną tego gatunku w innych punktach Europy.

Występowanie: Wapień popielaty w żlebie Kirkora.

Rodz. *Oppelia*.

Oppelia conjungens Waagen.

Tab. IV., fig. 8.

1869 *Ammonites conjungens* Waagen: Formenreihe, str. 232, tab. XX, fig. 5,

1915 *Oppelia conjungens* Loczy: Villany, str. 337, tab. III, fig. 8—9.

Średnica: 55 mm = 100%. Grub. ost. skr. 9 mm = 26%. Wys. ost. skr. 14,2 mm = 40%.

Okaz odpowiada dobrze rysunkowi *Waagen* a *Grossouvre* (Étage bathonien, str. 377, tab. IV, fig. 1a, b) opisał jako *Oppelia conjungens* formę, która niezupełnie odpowiada typowi i jest jak przypuszcza *Loczy* raczej identyczna z *O. serrigera*.

Waagen cytuje swą formę z warstw makrocephalowych. W Tatrach występuje ona w poziomie *Hecticoc. retrocostatum*.

Występowanie: Wielka Świstówka.

Hecticoceras (Ludwigia) retrocostatum
de Gross.

Tab. III, fig. 4.

1888 *Ammonites retrocostatus* Grossouvre: Étage bathonien str. 374, tab. III, fig. 8a, b, 9a, b.

1924 *Hecticoceras retrocostatus* Roman et Lemoine: Sur quelques Hecticoceras, str. 100, tab. III, fig. 1—3.

1930 „ „ Grossouvre: Notes sur le bathonien moy., str. 378.

Opis gatunku dokonany przez *Grossouvre*'a został uzupełniony przez *Romana*, który stwierdził kilka po sobie następujących mutacji, z których każda następna posiada słabszy rozwój żeber i mniejszą grubość skrętu.

Okaz tatrzański odpowiada najzupełniej figurze *Romana* (fig. 1), posiadając może nieco silniej rozwinięty grzebień i mniej wydatne spłaszczenie strony syfonalnej.

Okazy tatrzańskie posiadają rozmiary drobne. *Grossouvre* podaje średnią 530 mm. Okazu takiego nie widziałem.

Występowanie: Wielka Świstówka, Żleb Kirkora.

Rodz. **Parkinsonia.**

Parkinsonia sp.

Tab. III., fig. 8.

Z wapieni czerwonych Małej Świstówki pochodzi fragment skrzytu parkinsonji gatunkowo nieoznaczalny. Żebra dzielą się mniejwięcej w $\frac{2}{3}$ odległości od ściany pępkowej. Na stronie syfonalnej wyraźnie zaznaczona brózda. Okaz przypomina *Parkinsonia proversa* Gross. (Notes sur le bathonien moy. str. 372, tab. XXXIX, fig. 3).

Gatunek ten, bardzo podobny do *Parkinsonia Parkinsoni*, różni się od niego brakiem guzków w miejscu bifurkacji żeber oraz równoległym przebiegiem ścian skrzytu. Okaz mój najprawdopodobniej wypadnie odnieść do gatunku *Grossouvre'a*, jakkolwiek przy tym stanie zachowania oznaczenie gatunkowo nie możliwe.

Rodz. **Oecoptychius.**

Oecoptychius sp.

Tab. III., fig. 5.

W zbiorze moim posiadam jeden jedyny okaz tego ciekawego gatunku z zachowaną częściowo rzeźbą, jednak bez brzegów ujścia. Okaz przez swój tępy koniec w miejscu załamania skorupy bardziej odpowiada rysunkom *Quenstedta* niż *D'Orbigny'ego*. Możliwe, że okaz odnieść należy do *Oecoptychius refractus*, biorąc jednak pod uwagę zły stan zachowania okazu wstrzymuję się od nadania mu nazwy.

Grossouvre (Notes sur le bathonien moy. str. 375) cytuje rodz. *Oecoptychius* z Luçon, zaznaczając jednak, że nie będzie to *Oe. refractus*, gatunek z środkowego kelloweju.

Występowań: Mała Świstówka wapień czerwony.

Rodz. **Sphaeroptychius.**

Sphaeroptychius Lucasi de Gross.

Tab. IV., fig. 5, 6.

1888 *Ammonites Lucasi* Grossouvre: Etage bathonien, str. 588, tab. IV, fig. 8.

1950 *Sphaeroptychius Lucasi* Grossouvre: Notes sur le bathonien, str. 375.

Okazy moje w liczbie kilkunastu są lepiej zachowane niż oryginał *Grossouvre'a*, który miał zaledwie jeden okaz i to ułamkowy, co pozwala uzupełnić opis *Grossouvre'a*.

Okazy wykazują słabe załamanie komory mieszkalnej i są pokryte szeregiem żeber, dzielących się w pobliżu pępka lub nieco dalej.

Ściana pępkowa ostro odgraniczona od skrzytu, posiada w pobliżu załamania wyraźne żeberka, zanikające w pobliżu skrzytu poprzedniego.

Żebra na komorze mieszkalnej wyginają się silnie ku przodowi, na reszcie zaś skorupy przebiegają promienisto. Ujście opatrzone charakterystycznym hełmem, zgodnie z rysunkiem *Grossouvre'a*.

Występowanie: Wielka Świstówka, zleb Kirkora.

Sphaeroptychius Buckmani Lissajous.

Tab. IV., fig. 7 a, b.

1923 *Sphaeroptychius Buckmani*: Lissajous: Mâcon, str. 101, tab. XXII, fig. 3.

1930 „ „ Grossouvre: Notes sur le bathonien, str. 375.

1 okaz odnosi się do wahanem do tego gatunku, a to wskutek lichego rysunku *Lissajous* i niemożności, bez porównania oryginału, ustalenia z całą ścisłością identyczności obu okazów.

Omawiany gatunek różni się od *Sphaeropt. Lucasi* drobniejszymi żebrami, silniej zaakcentowanym załamaniem skorupy, mniejszą zdaje się średnicą pępka i większą grubością skrzytu. Brzeg ściany pępkowej karbowany. Ściana pępkowa gładka, opatrzona jedynie drobnymi prążkami prostopadłymi do krawędzi ściany.

Występowanie: Wielka Świstówka.

Rodz. *Cadomites*.

Cadomites linguiferum d'Orb.

Tab. IV, fig. 2.

1842 *Ammonites linguiferus* d'Orbigny: Cephalopodes, str. 402, tab. 136, fig. 4, 5.

1905 *Stephanoceras linguiferus* Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 21, tab. VI, fig. 6.

1919 *Cadonites linguiferus* Grossouvre: Nièvre, str. 393.

1950 „ „ Grossouvre: Notes sur le bathonien, tab. XXXIX, fig. 6.

Średnica: 22 mm = 100%, 24 mm = 100%. Grub. ost. skr.: 14,5 mm = 66%, 18,5 mm = 77%. Wys. ost. skr.: 9,5 mm = 45%, 10,5 mm = 44%. Średn. pępka: 6,5 mm = 30%, 9 mm = 37%.

G r o s s o u v r e wykazał, że nazwa *C. linguiferus* odnosić się może tylko do rys. 4 i 5 tablicy d'O r b i g n y' e g o t. j. do okazów małych wymiarów.

Gatunek ten od bardzo podobnego *C. rectelobatum* wyróżnia się głównie większą wysokością skrętu, a przede wszystkim liczniejszymi i drobniejszymi żebrami. Pierwszy z okazów mierzonych odpowiada dobrze rysunkowi H a t z e g a, z tą różnicą, że średnica pępka na moim okazie jest mniejsza. Ilość guzków, a więc i żeber głównych wynosi 38 na skręt, a więc więcej niż u *C. rectelobatum*. Guzki są mniejsze i bliżej siebie umieszczone.

Okaz drugi, posiadając identyczną rzeźbę, posiada znacznie większą grubość skrętu dochodzącą do 77%. Grubość ta jak widzimy podlega dużym wahaniom, podobnie jak i u *C. rectelobatum*.

Wobec tego, że wśród materiału niewypreparowanego mam jeszcze okazy należące do tego gatunku, wróćę też do tego tematu po ewentualnem porównaniu oryginałów d'O r b i g n y' e g o, L i s s a j o u s i G r o s s o u v r e' a. G r o s s o u v r e, zaznacza, że fotografie H a t z e g a, dość znacznie przebiegiem żeber odbiegają od rys. d'O r b i g n y' e g o.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Mała Świstówka.

Cadonites rectelobatum Hauer.

Tab. III., fig. 6 a, b, tab. III., fig. 1 a, b, 9.

1852 *Ammonites Humphriesianus* Kudernatsch: Die Ammoniten von Swinitza, str. 15, tab. III, fig. 5—6.

1857 *Ammonites rectelobatus* Hauer: Paläontologische Notizen, str. 14, tab. I, fig. 5, tab. II, fig. 9—10.

1905 *Stephanoceras rectelobatum* Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 21, tab. VI, fig. 5, 10.

1919 *Cadomites rectelobatus* Grossouvre: Nièvre, str. 392.

1922 *Stephanoceras rectelobatum* Horwitz i Rabowski: O lasie i doggerze, str. 17.

Średnica:	87 mm = 100%, 72 mm = 100%, 57 mm = 100%, 40 mm = 100%.
Grub. ost. skr.:	50 mm = 57%, 41,5 mm = 50%, 26 mm = 45%, 28,5 mm = 71%.
Wys. ost. skr.:	55 mm = 40%, 50,5 mm = 42%, 22 mm = 38%, 15,5 mm = 39%.
Średn. pępka:	29 mm = 55%, 21 mm = 29%, 19 mm = 35%, 15 mm = 37%.

Średnica:	59 mm = 100%, 54 mm = 100%, 50 mm = 100%, 26 mm = 100%.
Grub. ost. skr.:	20 mm = 51%, 18 mm = 53%, 18,6 mm = 62%, 18,5 mm = 71%.
Wys. ost. skr.:	13,6 mm = 35%, 12,7 mm = 37%, 15 mm = 45%, 10,5 mm = 40%.
Średn. pępka:	15 mm = 38%, 11,5 mm = 34%, 10 mm = 35%, 9 mm = 34%.

Gatunek ten w zbiorze tatrzańskim reprezentowany jest bardzo licznie i wykazuje znaczną skalę zmienności wyrażającą się w kształcie przekroju skrętu jak i rzeźbie. Zmienność ta znajduje swój dobitny wyraz w tabeli porównawczej, u której widać, że grubość skrętu waha się w granicach od 45% do 71%. Są okazy, których boki skrętu łagodną krzywizną przechodzą w ścianę pępkową i inne, które mają bardzo ostro załamany brzeg skrętu, opatrzone silnie rozwiniętymi guzkami i wygląd zupełnie koronaty.

Znaczna zmienność panuje i w urzeźbieniu. Obok okazów, które zgodnie z typem wykazują podział żebra głównego na trzy mam okazy, u których z guzka wychodzą po dwa żebra, jak i takie o czterech żebrach. Nadaje to dość odmienny wygląd okazom.

Narazie traktuję te okazy pod wspólną nazwą. Wśród materiału niewypreparowanego mam jeszcze pewną ilość okazów należących do tego gatunku. Poddam je w niedługim czasie rewizji. *L i s s a j o u s i G r o s s o u v r e* opisali kilka nowych gatunków opierając się na bardzo szczupłym materiale. Mam wrażenie, że nie wszystkie dadzą się utrzymać.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Mała Świstówka, zbocza południowe Giewontu.

Sphaeroceras bullatum d'Orb.

- 1852 *Ammonites bullatus* Kudernatsch: Swinitza, str. 11, tab. III, fig. 3, 4.
1862 *Ammonites Ymir* Oppel: Cephalopoden, str. 150
1897 *Sphaeroceras Ymir* Uhlig: Tatragebirge, str. 52.
1905 *Sphaeroceras Ymir* Popovitz-Hatzeg: Monte Strunga, str. 22, tab. VI, fig. 8—9.
1925 *Sphaeroceras bullatum* Loczy: Villany, str. 351, fig. w tekście 79
1922 *Sphaeroceras Ymir* Horwitz i Rabowski: O liasie i doggerze, str. 17.
1925 *Sphaeroceras bullatum* Lissajous: Mâcon, str. 91, tab. XVII, fig. 1, 2, tab. XXIII, fig. 7.

Już L o c z y wyraził wątpliwość, czy uzasadnioną jest samodzielność gatunkowa *Sph. Ymir* i *bullatum*. L i s s a j o u s podaje obszerną historję tego gatunku i wykazuje pomyłkę O p p l a, który stworzył gatunek *Sph. Ymir*.

Gatunek ten w zbiorze tatrzańskim reprezentowany jest bardzo licznie osiągając duże rozmiary. Największy z okazów osiąga 13 cm średnicy. Na jednym z nich zachował się doskonale kształt ujścia. Gatunek ten był wielokrotnie opisywany, tak, że nie mam nic do dodania do jego charakterystyki.

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Mała Świstówka, Żleb/Kirkora, południowe stoki Giewontu.

Sphaeroceras angulicostatum Lissajous.

Tab. IV., fig. 3, 4 i fig. w tekście 5.

1925. *Sphaeroceras angulicostatum* Lissajous: Mâcon, str. 100, tab. XXI, fig. 3, 4.

Jako cechę charakterystyczną podkreśla L i s s a j o u s obecność żeber, wyginających się na stronie syfonalnej wstecz, tak, że tworzą zatokę.

Cecha ta występuje dobrze na okazach tatrzańskich. Okazy moje osiągają znacznie większe rozmiary niż okazy L i s s a j o u s. Największy z okazów mierzy 9,5 cm średnicy. Komora mieszkalna wychodzi wyraźnie ze spirali, a równocześnie zwęża się. Okaz na fotografii, tabl. IV, fig. 3, przedstawia fragment skreću wewnętrznego. Okaz posiada słabą inwolucję, opatrzony jest silnie zaakcentowanemi żebrami

dzielącymi się na dwa na załamaniu skrętu lub nieco dalej, z równoczesnym wygięciem wstecz. Na okazy widoczne guzki paraboliczne.

Okaz należący do *Sph. bullatum* o tej samej średnicy, posiada znacznie silniejszą inwolucję, słabsze żebra, nie zaznaczone tak wyraźnie na załamaniu skrętu, tak, że młode stadją rozwojowe obu gatunków są bardzo łatwe do rozpoznania, gdy okazy dorosłe, wskutek podobnej rzeźby i inwolucji nie różnią się tak wybitnie.



Fig. 3. *Sphaeroceras angulicostatum*.
pow. 5 ×

W y s t ę p o w a n i e: Wielka Świstówka, Żleb Kirkora.

OBJAŚNIENIE TABLIC.

T a b. II.

- Fig. 1. *Lytoceras adeloides* Kud. pow. 5/5.
- Fig. 2. *Phylloceras Kudernatschi* Hau.
- Fig. 3 a, b. *Phylloceras* sp. aff. *Kunthi*. Neum.
- Fig. 4 a, b. *Phylloceras disputabile* Zitt.
- Fig. 5 a, b. *Lissoceras psilodiscum*. Schloenb.
- Fig. 6. *Phylloceras Zignoi* d'Orb.

T a b. III.

- Fig. 1. *Phylloceras disputabile* Zitt.
- Fig. 2. *Phylloceras flabellatum* Neum.
- Fig. 3. *Lissoceras* cf. *voulteuse* Opp.
- Fig. 4. *Ludwigia retrocostata* de Gross.
- Fig. 5. *Oecoptychius* sp.
- Fig. 6 a, b, 7. *Cadomites rectelobatum* Hau.
- Fig. 8. *Parkinsonia* sp.

T a b. IV.

- Fig. 1 a, b. *Cadomites rectelobatum* Hau.
- Fig. 2. *Cadomites linguiferum* d'Orb.
- Fig. 3, 4. *Sphaeroceras angulicostatum* Lissajous, fig. 3, pow. 5/5.
- Fig. 5, 6. *Sphaeroptychius Lucasi* de Gross.
- Fig. 7 a, b. *Sphaeroptychius Buckmanni* Lissajous.
- Fig. 8. *Oppelia conjungens* Waagen.
- Fig. 9. *Cadomites rectelobatum* Hau.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Arbeit gelangt der 1. Teil der Studien über die Stratigraphie und die Paläontologie des hochtatratischen Jura in der Tatra zur Darstellung. Die beschriebene Fauna wurde in den Kalksteinen des hochtatratischen Bathonien in den Lokalitäten Wielka Świstówka, Mala Świstówka, Żleb Kirkora und am Südabhang des Giewont gesammelt. Diese Kalksteine lagern entweder unmittelbar auf mitteltriassischen Kalksteinen, wie z. B. in Wielka Świstówka oder auf den Krinoidenkalken des Bajocien, wie z. B. in Żleb Kirkora. Die Fauna ist sehr reich und ausgezeichnet erhalten, sie besteht vorwiegend aus Ammoniten.

Was die Anzahl der Exemplare anbelangt, so wiegen hier die Phylloceren vor, welche der tatratischen Fauna einen ausgesprochen alpinen Charakter verleihen. Was dagegen die Artenzahl anbelangt, so überwiegen hier die Gattungen *Perisphinctes* und *Oppelia*. Auch die Gattung *Sphaeroceras*, insbesondere *S. bullatum* sind hier reichlich vertreten. Interessant ist auch die Brachiopodenfauna; Mollusken, Lamellibranchier und Fische sind hier ebenfalls vertreten. Bis nun wurden gegen anderthalb Hundert Arten gesammelt. Die Arten, wie *Oppelia aspidoides*, *Hecticoceras retrocostatum*, *Oecotraustes serrigerus* verdienen hier hervorgehoben zu werden. Dieselben entscheiden über das oberbathonale Alter der tatratischen Fauna: Horizont von *Oppelia aspidoides* = *Oecotraustes serrigerus*.

Im vorliegenden Teil der Arbeit werden *Lytoceras*, *Phylloceras* und einige früher bearbeitete Gattungen dargestellt.

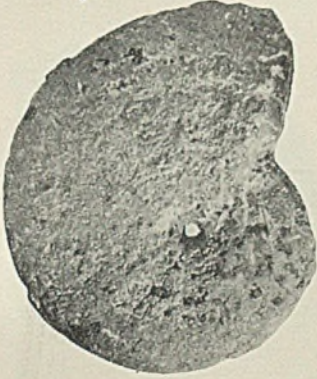
Die Gattung *Lytoceras* ist durch die Art *L. adeloides* vertreten. Unter den Phylloceren verdient der allgemein bekannte *Ph. Kudernatschi* erwähnt zu werden. Das auf Tafel II. Abb. 2 abgebildete Exemplar besitzt eine Skulptur, welche von der üblich dargestellten etwas abweicht. Die Rippen sind hier in Gruppen gesammelt, etwa wie dies bei *Ph. isomorphum* von Gemellaro geschildert wurde. Da jedoch diese Skulptur der erwachsenen Exemplare sich aus einer normalen Skulptur entwickelt, so wird das Exemplar zu *Ph. Kudernatschi* einverleibt. Zahlreich vorhanden ist *Ph. Zig-*



1



2



3a



4a



5a



3b



4b



6

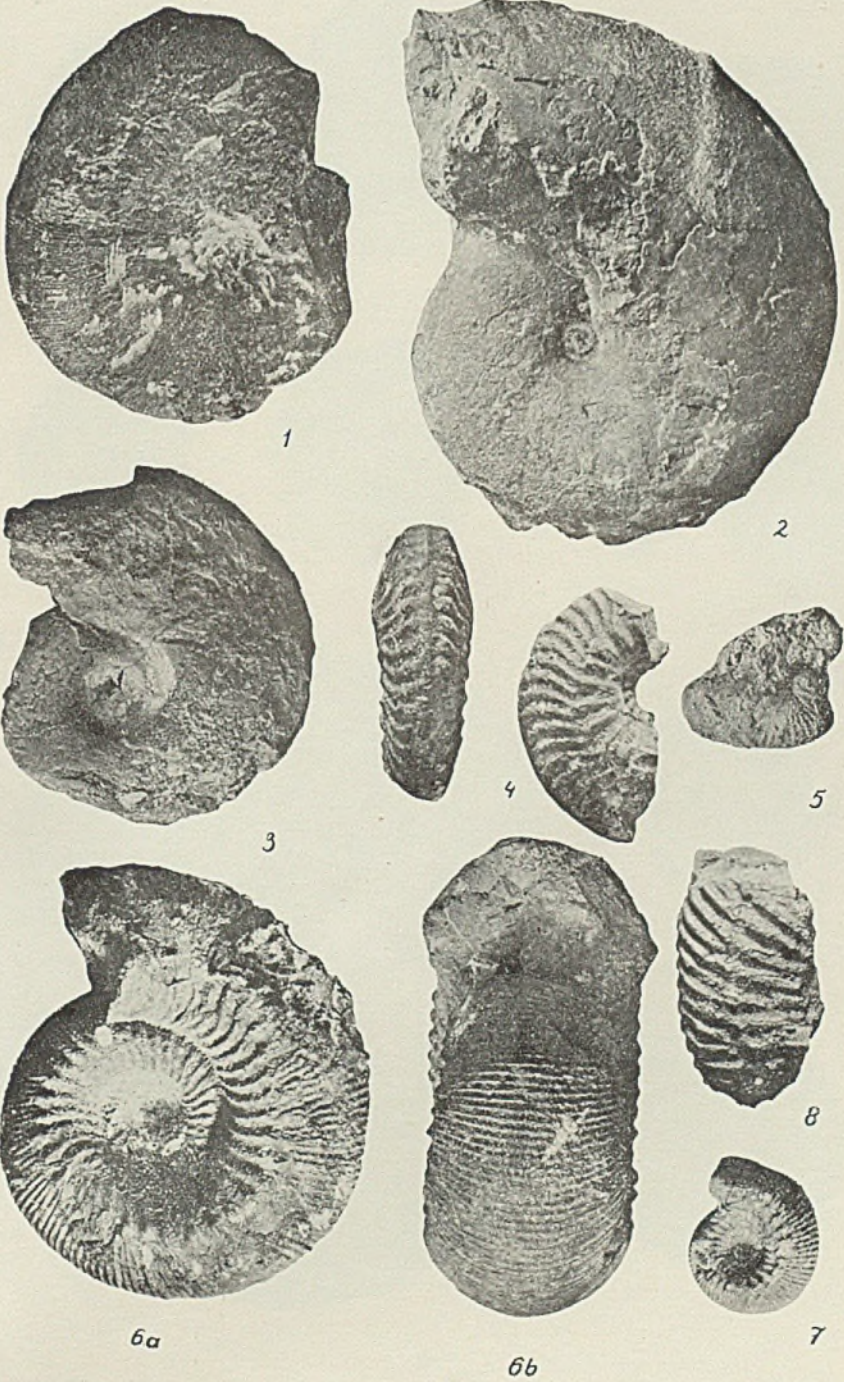


5b

Recenzja Prof. Tom. Ciesl. 1911.
Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.

1911

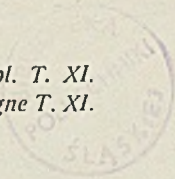






Tabl. IV.
Pl. IV.

Rocznik Pol. Tow. Geol. T. XI.
Ann. Soc. Gèol. de Pologne T. XI.



1a



1b



2



3



6



5



4



7a



9



7b



8

Forma 101 1000 1000 1000
1000 1000 1000 1000

1000 1000
1000 1000



noi = mediterraneum und *disputabile = Demidoffi*. Betreffend dieser Arten wird die Deutung von *L o c z y* angenommen.

Die Art *Cadomites rectelobatum* ist sehr häufig und tritt in grossem Varietätenreichtum auf, sowohl was die Skulptur als auch den Querschnitt anbelangt. Dieselbe wird später noch einer speziellen Bearbeitung unterzogen werden.

Im nächstfolgenden Teil der Arbeit werden die übrigen Ammonitengattungen der Fauna dargestellt.

M. Książkiewicz.

Budowa brzeżnych mas magórkich między Sułkowicami a Suchą.

Sur la structure des masses marginales de la nappe
de Magura entre Sułkowice et Sucha.

(Z 1 mapą i 2 tablicami profili — Avec 1 carte et 2 planches des profils).

Obszar przedstawiony w poniższej pracy był mało badany. Zajmowali się nim E. T i e t z e¹⁾ i W. S z a j n o c h a²⁾. Ich spostrzeżenia stratygraficzne są przestarzałe, tektoniką zaś się nie zajmowali. Przebieg krawędzi płaszczowiny magórkiej przedstawiłem poprzednio³⁾. W roku 1932 skartowałem magórką część arkusza „Wadowice“, z czego przedłożyłem krótkie sprawozdanie (Spraw. Kom. Fizj. Pol. Ak. Um., t. 67, str. X, za r. 1932, 1933). W roku 1933, korzystając z zasiłku Od. Akad. Pol. Tow. Tatr. uzupełniłem badania przez zdjecie przyległych części arkusza „Maków“.

S t r a t y g r a f j a.

Stratygrafia mas magórkich badanego obszaru najwięcej zbliża się do podziałów prof. J. N o w a k a⁴⁾ i B. Ś w i d e r s k i e g o⁵⁾ z okolic Rabki i Mszany Dol. oraz J. B u r t a n ó w n y⁶⁾ z obszaru położonego na pd. od Myślenic. Serja magórska leżąca bardziej na wschód od tych okolic wykazuje większe różnice (por. prace B. B ö h m a, H. Ś w i d z i ń s k i e g o, H. T e i s s e y r e'a).

¹⁾ Jahrbuch d. Geol. R. A. 1887.

²⁾ Atlas geol. Galicji, Z. 11, 1903.

³⁾ Bull. Ac. Pol. d. Sc., Ser. A, 1930 i Roczn. Pol. Tow. Geol. 8, 1932.

⁴⁾ Kosmos, 1921.

⁵⁾ Pos. P. I. G. nr. 35, 1932 i nr. 36, 1933.

⁶⁾ Roczn. Pol. Tow. Geol. 9, 1933.

W a r s t w y i n o c e r a m o w e (grn. kreda) stanowią najniższy poziom w omawianym obszarze. Są to piaskowce popielato-niebieskie, wapniste, drobnoziarniste, trochę mikowe, rzadziej silnie mikowe, twarde, średnio-ławicowe, rozpadające się na wąskie płyty lub cieniej uławiczone i wtedy zwykle skorupowe. Wietrzejąc, pokrywają się żelaziałą skorupą. Rzadkie są wkładki piaskowców glaukonitowych, zbitych, wapnistych. Nie częste są również wtrącenia piaskowców o grubszym ziarnie z dużymi blaszkami miki. Piaskowce poprzecinane są grubymi żyłami kalcytu.

Wkładki łupkowych warstwy te zawierają mało; liczniej występują one w górnej części serji. Są to wąskie wkładki łupków wapnistych, ciemno-szarych, niebieskawych, ciemno-zielonych lub oliwkowych, dość twardych, zawierających czasem drobne fukoidy. Sporadycznie (okolice Sucheja, pd. zbocze Babicy) pojawiają się jasne lub szaro-zielonawe margle fukoidowe.

P i a s k o w c e c i ęż k o w i c k i e (eocen). Ponad serją inoceramową leży ostro odgraniczony kompleks piaskowców. Tylko miejscami można obserwować wolne przejścia z serji inoceramowej do ciężkowickiej, rozwinięte jako ciemno-szare lub ciemno-zielonawe łupki z wkładkami ziarnistych, mało zwięzłych piaskowców mikowych, które ku górze, stając się coraz bardziej gruboziarnistymi, upodabniają się do piaskowców ciężkowickich. Brak powiązań między obiema serjami należy odnieść do późniejszych ruchów tektonicznych, dzięki którym masy ciężkowickie uległy odkłuciu w stosunku do w. inoceramowych.

Serja ciężkowicka zawiera piaskowce gruboławicowe (zwykle 1 m, czasem do 5¹/₂ m). Piaskowce są średnio-ziarniste, często gruboziarniste, nierzadko przechodzą w grube zlepińce. Barwa piaskowców jest na świeżo szara lub stalowo-szara. W spoiwie zawierają zwykle wapień; czasem są silnie wapniste, wtedy są zwarte i przy wietrzeniu zaokrąglają się; normalnie łatwo rozsypują się w gruz, choć nie tak łatwo, jak pce tej samej nazwy z grupy średniej. W skład piaskowców wchodzi kwarciec i nieznaczna ilość rozłożonych skaleni. Ilość tych ostatnich wzrasta lokalnie b. silnie. Głównym składnikiem zlepieńców są zielone łupki chlorytowe, którym towarzyszą przejrzyste lub mleczne kwarcce, ciemne błyszczą-

ce fyllity, rzadziej wapienie (ciemne, zdaje się paleozoiczne i jasne organogeniczne). Rzadko występują białe, drobnoziarniste granity. Tylko w Bieńkówce występuje w zlepieńcach większa ilość skał granitowych (głównie białe aplity i gnejsy).

Odmiany wapniste piaskowców tworzą w Żurawnicy piękne formy skalne.

Piaskowce przegradzane są zwykle cienkimi wkładkami łupków ciemno-szarych, zielonawych lub czerwonych. W dolnych partjach przeważają łupki ciemnych, w górze pstrych barw. Sporadycznie wkłady łupków pstrych tworzą grubsze kompleksy wśród piaskowców, zawierając w sobie wkładki piaskowców kwarcytowych, glaukonitowych, czasem piaskowców szklitych, trawiasto-zielonych, hieroglifowych. Wśród wkładów zielonawych łupków rozwijają się piaskowce wapniste, niebieskawe, skorupowe, gruboławicowe.

Serja analogicznych piaskowców zawiera w okolicy Myślenie drobne numulity (J. B u r t a n ó w n a ¹⁾); wiek serji jest niewątpliwie eoceński, ale trudno go bliżej określić. Prawdopodobnie reprezentowany jest w niej także paleocen.

Serja piaskowców tego typu została wydzielona po raz pierwszy w grupie magórskiej przez J. N o w a k a ²⁾ w okolicach Rabki, gdzie podścielona jest jeszcze przez czerwone łupki. W badanym obszarze tylko koło Harbutowic łupki te w resztkach są widoczne.

Grubość serji ciężkowickiej wynosi średnio 120—150 m, przekracza czasem 250 m. Ku pd. ulega pewnej redukcji. Również w tym kierunku zmniejsza się ilość wkładów zlepieńcowych. Zdaje się to wskazywać, że materiał klastyczny szedł z północy, z lądu, który dźwigał na sobie powłokę łupków chlorytowych i fyllitów, poprzebijaną zapewne intruzjami drobnoziarnistych granitów, aplitów etc. Podnieść tu należy, że B. Ś w i d e r s k i ³⁾ zaobserwował po pd. stronie okna Mszany zmianę facji tej serji w kierunku zwiększenia ilości łupków, co wskazywałoby również na zmniejszanie się materiału klastycznego ku południowi.

Ł u p k i p s t r e (eocen). Jest to serja czerwonych i zielonych, szarych lub ciemnych łupków ilastych, zawiera-

¹⁾ Rocznik Pol. Tow. Geol. IX, 1933.

²⁾ Kosmos, 1921.

³⁾ Pos. Nauk. P. I. G., 36, 1933.

jących liczne, ale nieregularne wkłady piaskowców cienkolawicowych, twardych, drobnoziarnistych, glaukonitowych, wapnistych, z żyłami kalcytu i drobnymi hieroglifymi. Obok nich występują cienkie wkładki trawiasto-zielonych, twardych piaskowców kwarcytowych, zielonawych, cienkich, niezbyt zwięzłych piaskowców z żółto-rdzawymi nalotami, nierezadkie są, zwłaszcza w dolnej części wkładki mikowych, skorupowych piaskowców w towarzystwie ciemnych łupków. Zdarzają się też wkładki jasnych, średnio-, a nawet gruboziarnistych piaskowców kwarcytowych, grubolawicowych.

W dolnej części serji przeważają czerwone, w górnej zielone łupki. W górnej części liczniej występują sferosyderyty. Najczęściej serja kończy się z i e l o n e m i ł u p k a m i z liczniejszymi sferosyderatami i wkładkami cienkich, glaukonitowych piaskowców krzemienistych. Łupki tego granicznego horyzontu zbliżają się do łupków następnego horyzontu, łupią się jednak drobniej i są b. słabo wapniste.

Grubość serji wynosi średnio 120 m, dosięga miejscami 200 m.

W a r s t w y p o d m a g ó r s k i e (eocen). Ponad serją pstrą leży kompleks przeważnie łupkowy z wtrąceniami piaskowców. Łupki są brudno-zielonawo-szare, oliwkowo-szare, wapniste, dość miękkie, grubo łupiące się, rozpadając się, przybierają często formy okrągłe. Czasem pokryte są drobnym pyłem mikowym. Sporadycznie rozwijają się tu wtrącenia stalowo-szarych, twardych łupków marglistych lub również twardych, ciemno-szarych, brunatnych lub czarnych łupków z rdzawymi nalotami, przypominających łupki menilitowe. Ciemne łupki charakteryzują się fioletkowym odcieniem. W kilku miejscach w tej serji (najwyraźniej na pd. od Budzowa między p. 497 a p. 654) występuje w dolnej części tego kompleksu parodecymetrowa wkładka czerwonych łupków.

Ta serja zawiera wkładki piaskowców drobnoziarnistych, mikowych, średniolawicowych (20—50 cm przeciętnie, czasem do 70 cm), cienko warstwowych, na przełomie niebieskawych lub popielatych, przy zwietrzeniu brudno-zielonawych lub żółto-szarych, powlekających się rdzawą lub rdzawo-fioletkową patyną. Piaskowce są zwykle twarde, rozpadające się na podłużne przyzmy, lub nieco miększe, skorupowe.

Często piaskowiec jest silnie pogięty, podczas gdy przylegające łupki są ułożone spokojnie¹⁾. Hieroglify są rozwinięte w kształcie wąskich pręcików lub grubych ścieśnionych podkówek. Detritus roślinny i liczna strzałka są cechami tych piaskowców.

Całkiem podrzędnie występują tu gruboziarniste lub zlepieńcowate piaskowce.

Stosunek ilościowy łupków do piaskowców ulega dużym wahaniom. W nielicznych przekrojach piaskowców brak zupełny. Najczęściej ich ławice występują w regularnych odstępach, wtedy stosunek łupków do piaskowców jest przeciętnie jak 5:1. Nierzadko stosunek ten jest jak 1:1, wyjątkowo jak 1:2 lub 1:3. Naogół większa ilość piaskowców występuje w górnej części kompleksu, nie jest to jednak regułą.

W najwyższej części serji pojawiają się piaskowce grubolawicowe, zielone, łupki stają się mniej margliste.

Serja określona wyżej jako warstwy podmagórskie, została wydzielona przez J. N o w a k a²⁾ w okolicy Rabki, jako „ciemne łupki i piaskowce strzałkowe“. B. Ś w i d e r s k i³⁾ określa podobną serję jako dolną część fliszu magórskiego. Z opisu obu autorów wynika, że kompleks ten, tam występujący, niewiele odbiega od rozwoju w badanym obszarze (wd. Ś w i d e r s k i e g o jest tam również w górze bogatszy w piaskowce). Istnieją pewne podobieństwa litologiczne między omawianą serją a warstwami beloweskimi C. M. P a u l a, zauważone już przez N o w a k a w okolicy Krynicy⁴⁾, dotyczą one wszakże tylko łupków, a nie całej serji. Ponadto i pozycja stratygraficzna warstw belowskich nie pokrywa się w zupełności z serją podmagórską; zastępują one przedewszystkiem pstre łupki, jak to stwierdzili U h l i g i Ś w i d z i ń s k i⁵⁾. W stosunku do warstw belowskich H. Ś w i d z i ń s k i e g o (l. c.) serja podmagórska stanowi, jak przypuszczam, ich górną część lub też ich fację o silniej zaakcentowanej wapnistości.

1) To pofałdowanie piaskowca pochodzi może z zsuwów podmorskich.

2) Kosmos, 1921.

3) Pos. P. I. G., nr. 55, 1932.

4) Kosmos, 1934.

5) Spraw. P. I. G., 8, 1934.

Grubość serji podmagórskiej waha się w granicach 200 do 250 m.

W a r s t w y m a g ó r s k i e (oligocen)¹⁾ stanowią serję najwyższą. W obszarze badanym większa ich część wykształcona jest jako twarde, średnio- i gruboławicowe piaskowce (20 cm—1,20 m), drobnoziarniste, złożone z kwarcu, drobnych skaleni, podrzędnej miki i glaukonitu licznie rozsianego, nieraz pasowo, w skale. Spoiwo jest ilaste, rzadziej krzemionkowe. Barwy piaskowców są szaro-popielate, niebieskawe lub żółtawe, zawsze upstrzone na zielono ziarnami glaukonitu, charakterystycznie odcinającymi się od zlewnego tła. Piaskowce wykazują często cios pryzmatyczny, wietrzejąc, dają gruz dość ostrokrawędzisty. Przegrodzone są łupkami szaro-zielonawymi, ilastymi, dość cienko łupiącymi się, czasem marglistymi. Grubość wkładów łupkowych jest zmienna, dochodzi do 1 m i więcej, naogół w serji przeważają piaskowce. Wkłady łupkowe zawierają cienkoławicowe piaskowce, barwione gęsto rozsianym pyłem glaukonitowym na zielono.

Podrzednie w tej serji występują wkłady piaskowców wapnistych, mikowych, drobnoziarnistych, czasem skorupowych, przypominających piaskowce serji podmagórskiej. Częstszy jest inny typ, tworzący albo wkładki albo soczewkowato rozwinięte, większe kompleksy. Są to gruboziarniste piaskowce arkozowe, złożone z niezbyt dobrze otoczonych ziarn kwarcu, białych i różowych skaleni i nielicznego muskowitu. Facja ta zbliża się do piaskowców ciężkowickich, od których różni się występowaniem dość licznego glaukonitu. Piaskowce te niekiedy przy wietrzeniu cechują się dziurkowatością. Facja ta występuje w różnych poziomach serji magórskiej, częstsza jest w pasmach południowych, co mogłoby wskazywać, że materiał klastyczny serji magórskiej pochodził z południa, a więc odwrotnie niż w przypadku serji ciężkowickiej.

W paśmie Babicy w stropie serji występują z l e p i e n c e (mleczny lub bezbarwny kwarciec, białe i różowe skalenie, łupki mikowe). W pd. zboczu Lenartowej w dolnej części

¹⁾ Wiek oligoceński serji magórskiej podano ostatnio w wątpliwość (H. Ś w i d z i ń s k i l. c., L. H o r o w i t z, Spraw. P. I. G., 8, 1935).

serji występują grubokalibrowe zlepieńce w postaci izolowanej wkładki (różowe granity, kwarc, ciemne łupki mikowe).

Serja magórskich warstw osiąga w masywie Koskowej Góry 750 m miąższości.

U t w o r y c z w a r t o r z ę d o w e.

Na stokach rozwinięte są jako płaszcze zwietrzelinowe, przechodzące w autoklastyczne gliny. Niektóre kompleksy glin podobne są do lessu. W dolinach czwartorzęd rozwinął się pod postacią żwirów i glin rzecznych, budujących terasy i ich stożki korzeniowe. Akumulacja rzeczna tworzy 3 poziomy: najwyższy zachowany jest w postaci listw grubych żwirów, pokrytych niekiedy glinami; wznosi się on 16—20 m nad dnem większych dolin, w mniejszych jego wysokość względna zmniejsza się. Poziom środkowy tworzy niskie 3—5 m nad dnem doliny wznoszące się, gliniasto-żwirowe pokrywy, o drobniejszym materiale niż poziom najwyższy. Poziom dolny tworzy piaszczysto-żwirowo-gliniaste płyty akumulacyjne, 2—3 m wzniesione nad dnem. W tę rozciętą pokrywę wyspane są chaotycznie rozwinięte niższe poziomy i współczesne kamieńce.

Poziom górny odpowiada, zdaje się, zlodowaceniowi krakowskiemu ¹⁾; został on w następnym interglacjale silnie rozcięty, tak, że zwykle tworzy terasę erozyjno-akumulacyjną. Co do niższych poziomów, wiemy, że są młodsze, brak jest jeszcze danych do paralelizacji (na mapie oba młodsze poziomy, zapewne dyluwjalne, nie zostały wydzielone).

Do utworów czwartorzędowych należą z s u w y (ważniejsze zaznaczone na mapie), rozwinięte głównie w pobliżu Skawy i towarzyszące im niekiedy m a r t w i c e w a p i e n n e.

P ł a s z c z o w i n a m a g ó r s k a n a w s c h ó d o d
S k a w y. (Tabl. profili I.).

Między Skawcami a Sułkowicami brzeg płaszczowiny biegnie naogół ku E, ulegając nieznacznym wygięciom. Brzeg ten budują piaszkowce ciężkowickie, spoczywające na w. kro-

¹⁾ Por. M. K l i m a s z e w s k i, Wiad. Geogr. 10, 1954 i M. K s i ą ż k i e w i c z, Prace Geol. nr. 2, Kom. Wyd. Śl. Pol. Ak. Um., 1955.

śnieńskich pł. godulskiej i pstre łupki, tworzące kilka fałdów. Jest to brzeźna strefa fałdów Chelmu ($A + a$)¹⁾. Na niej leży ścinająco kilka płatów magórskich. Masy brzeźne zanurzają się ku S pod wielkie obniżenie podłużne, wypełnione głównie w. magórskimi (łęk Gościbi $b + c$) i pojawiają się znowu w osi siodła Sucha—Bieńkowska (D), w którym prócz nich występuje także serja inoceramowa. Na południu rozciąga się łęk Koskowej Góry (d).

Strefa brzeźna Chelmu. Nad Skawą strefa brzeźna zbudowana jest z pc. ciężkowickich, zapadających stromo ku S, nakrytych przez czerwone łupki. Łupki podścielają płaski łęk, w którym spoczywa płat w. magórskich Zarąbek (a), w. podmagórskie są w nim zredukowane. Płat ten pochyła się ku SW. U jego pd. krawędzi wynurza się smuga pstrych łupków, na pn. od Zembrzyc wklonowująca się w płat Zarąbek. Pod nie zapadają stromo w. magórskie. Łupki pstre tworzą wąskie siodło Pilchówki (B), przechylone stromo ku S.

Strefa brzeźna piaskowców ciężkowickich ciągnie się od Skawy ku E, budując podnóże Chelmu. W zach. części odziera się od niej ramię piaskowców, tworzących siodło (A_1); na N od niego leży płaska synklina (a_1), wypełniona w. magórskimi, podścielonymi przez pstre warstwy. Serja podmagórska znowu jest tu zredukowana. Płat magórski (a_1) ścina podłoże, leżąc to na pc. ciężkowickich, to na pstrych łupkach. Podobne ułożenie wykazuje mały płat magórski w zach. ramieniu Chelmu. We wsch. części synkliny w. magórskie wychodzą w powietrze, a jądro synkliny wypełniają w. podmagórskie, wklonowane w pstre łupki.

Na pd. od płatu magórskiego Chelmu ciągną się 2 siodła o jądrach z pc. ciężkowickim (A_1 i A_2), rozdzielone smugą pstrych łupków (a_2), bądź normalne, bądź obalone ku N. Siodła te ścina płat magórski Bucyzna. Synklina leżąca na S od siodła (A_2) jest wąska, w dwóch miejscach zaklinowane są w nią prócz w. podmagórskich, także w. magórskie. Między Fundranówką a Rojkówką rozwinięte jest jeszcze wąskie siodło (B_1); na S od niego rozciągają się masy magórskie łęku Gościbi (b).

¹⁾ Znakowanie odnosi się do szkicu tektonicznego na tablicy I.

Na wschód od Zachełmny piaskowce ciężkowickie obu siodła (A_1 i A_2) chowają się pod czerwone łupki. Do tych od wschodu przylega wysunięty ku S język pc. ciężkowickich, które zapadają ku SE, tworząc krę, zapadającą w tym kierunku, a od W obciętą uskokiem.

Stąd na wschód, w stronę Palczy, brzeżne masy płaszczowiny składają się tylko ze stromiej ułożonej serji ciężkowickiej, nakrytej przez pstre łupki. W ich obrębie zaznacza się tylko jedno siodło, odpowiadające któremuś z siodła na zachód od Zachełmny. W Palczy brzeżną strefę przecina poprzeczny uskoki. Na wschód od Palczy pstre łupki wąskim klinem rozdzielają piaskowce ciężkowickie. Pd. skrzydło wytworzonego w ten sposób siodła jest zdeformowane w ten sposób, że pstre łupki są wyciśnięte, a w. podmagórskie kontaktują wprost z piaskowcem ciężkowickim. Ku Harbutowicom rozdwojenie to zanika, strefa ciężkowicka staje się coraz węższą; pozbawiona jest aż do granic arkusza pstrych łupków. Wiąże się to ze ślizganiem się jądra łęku Gościbi. Jego warstwy magórskie i podmagórskie trawersują ukośnie strefę brzeżną, wyciskając lub zakrywając pstre łupki jej stropu. Zjawisko to ciągnie się znacznie bardziej na wschód ¹⁾.

Ł ę k G o ś c i b i (b + c). Do strefy brzeżnej przylega od S szeroki i płaski łęk, o kierunku zbliżonym do SW-NE. Łęk ten wypełniają warstwy podmagórskie i magórskie. Na jego pn. brzegu w. podmagórskie są miejscami wyciśnięte. Ku wschodowi łęk przekształca się w synklinę ślizgową, której zawartość wysuwa się na brzeg, ścinając ukośnie strefę czołową płaszczowiny. Równocześnie masy wypełniające łęk, są stromiej ustawione.

Między Zembrzycami a Budzowem biegnie na linji Pałeczki płaskie podniesienie podłużne (C'), w którym widoczne są warstwy podmagórskie; ku wschodowi rozplaszcza się ono i zanika. Wypiętrzenie to rozdważy zachodnią część łęku Gościbi na dwa łęki (b i c).

S i o d ł o S u c h a—B i e ń k ó w k a (D). Siodło to jest najszersze i najwyższe podniesione na wschód od Bieńkówki. Tu w jego jądrze ukazuje się kreda inoceramowa, sfałdowana w dwa drugorzędne siodła. Kreda ta ciągnie się aż do Raby

¹⁾ Por. J. B u r t a n ó w n a, Roczn. Pol. Tow. Geol. IX, 1955.

(J. Burtanówna l. c.). Skrzydła jądra budują piaskowce ciężkowickie i pstre łupki; skrzydło pn. jest stromsze (lokalnie przewrócone) od skrzydła południowego. Im młodsze horyzonty w skrzydłach, tem bardziej płasko są ułożone. W skrzydle północnem horyzonty łupkowe są na pewnych przestrzeniach powyciskane.

Ku W, w Jachówce chowa się najpierw kreda, później piaskowce ciężkowickie wgłąb, tak że na S od Budzowa w osi siodła na powierzchni występują tylko warstwy pstre. Dopiero w Lesie Drożdżina pojawiają się znowu piaskowce ciężkowickie. Pn. skrzydło siodła jest tu obalone, pstre łupki mocno wytłoczone. Również w pd. skrzydle zachodzą komplikacje: serja pstra, częściowo także podmagórska, są wytłoczone. Pokrywa magórska ścina tu wyraźnie podniesione jądro siodła. Stąd siodło skręca w stronę Suchej, pc. ciężkowickie chowają się wgłąb, by pojawić się w postaci dwóch smug na pd. zboczach Bukowskiego. W skrzydle północnem serje łupkowe są mocno wyprasowane; przy Suchej warstwy podmagórskie i magórskie są podgarnięte i przewrócone ku NW.

Łęk Koskowej Góry (d). Łęk ten wypełniają warstwy magórskie. W północnem jego skrzydle warstwy leżą dość regularnie i płasko. Południowa granica tego szerokiego łęku wychodzi poza obszar zdjęcia. Natomiast ku pd.-zachodowi masy wypełniające łęk zwężają się w kształt wąskiego, poroziywanego klina, wychodzącego nad Suchą w powietrze. Na klin ten nasunięte są nad Skawą b. stromo piaskowce ciężkowickie Grojca, które bliżej Suchej łączą się z serją ciężkowicką siodła Sucha—Bieńkówka. Lokalnie w spągu piaskowce zawierają strzępy margli i piaskowców kredy. W ten sposób od tego siodła między Makowem a Suchą oddziela się łuskowe wypiętrzenie (E); jaki jest jego przebieg i budowa, wyjaśnia dalsze zdjęcia w dolinie Skawy, którą to dolinę wypiętrzenie biegnie na E od Suchej.

Płaszczowina magórska między Skawą
a Lachówką i Kocenką.

(Tabl. profili II).

Na zachód od Skawy brzeg płaszczowiny magórskiej skręca ku SW. Na tym odcinku jej masy są również nasunięte

Na wschód od Zachełmny piaskowce ciężkowickie obu siodła (A_1 i A_2) chowają się pod czerwone łupki. Do tych od wschodu przylega wysunięty ku S język pc. ciężkowickich, które zapadają ku SE, tworząc krę, zapadającą w tym kierunku, a od W obciętą uskokiem.

Stąd na wschód, w stronę Palczy, brzeżne masy płaszczowiny składają się tylko ze stromiej ułożonej serji ciężkowickiej, nakrytej przez pstre łupki. W ich obrębie zaznacza się tylko jedno siodło, odpowiadające któremuś z siodła na zachód od Zachełmny. W Palczy brzeżną strefę przecina poprzeczny uskoki. Na wschód od Palczy pstre łupki wąskim klinem rozdzielają piaskowce ciężkowickie. Pd. skrzydło wytworzonego w ten sposób siodła jest zdeformowane w ten sposób, że pstre łupki są wyciśnięte, a w. podmagórskie kontaktują wprost z piaskowcem ciężkowickim. Ku Harbutowicom rozdwojenie to zanika, strefa ciężkowicka staje się coraz węższą; pozbawiona jest aż do granic arkusza pstrych łupków. Wiąże się to ze ślizganiem się jądra łęku Gościbi. Jego warstwy magórskie i podmagórskie trawersują ukośnie strefę brzeżną, wyciskając lub zakrywając pstre łupki jej stropu. Zjawisko to ciągnie się znacznie bardziej na wschód¹⁾.

Łę k G o ś c i b i (b + c). Do strefy brzeżnej przylega od S szeroki i płaski łęk, o kierunku zbliżonym do SW-NE. Łęk ten wypełniają warstwy podmagórskie i magórskie. Na jego pn. brzegu w. podmagórskie są miejscami wyciśnięte. Ku wschodowi łęk przekształca się w synklinę ślizgową, której zawartość wysuwa się na brzeg, ścinając ukośnie strefę czołową płaszczowiny. Równocześnie masy wypełniające łęk, są stromiej ustawione.

Między Zembrzycami a Budzowem biegnie na linji Pałeczki płaskie podniesienie podłużne (C), w którym widoczne są warstwy podmagórskie; ku wschodowi rozplaszcza się ono i zanika. Wypiętrzenie to rozdważy zachodnią część łęku Gościbi na dwa łęki (b i c).

S i o d ł o S u c h a—B i e ń k ó w k a (D). Siodło to jest najszersze i najwyższe podniesione na wschód od Bieńkówki. Tu w jego jądrze ukazuje się kreda inoceramowa, sfałdowana w dwa drugorzędne siodła. Kreda ta ciągnie się aż do Raby

¹⁾ Por. J. B u r t a n ó w n a, Roczn. Pol. Tow. Geol. IX, 1935.

(J. B u r t a n ó w n a l. c.). Skrzydła jądra budują piaskowce ciężkowickie i pstre łupki; skrzydło pn. jest stromsze (lokalnie przewrócone) od skrzydła południowego. Im młodsze horyzonty w skrzydłach, tem bardziej płasko są ułożone. W skrzydle północnem horyzonty łupkowe są na pewnych przestrzeniach powyciskane.

Ku W, w Jachówce chowa się najpierw kreda, później piaskowce ciężkowickie wglęb, tak że na S od Budzowa w osi siodła na powierzchni występują tylko warstwy pstre. Dopiero w Lesie Drożdżina pojawiają się znowu piaskowce ciężkowickie. Pn. skrzydło siodła jest tu obalone, pstre łupki mocno wytłoczone. Również w pd. skrzydle zachodzą komplikacje: serja pstra, częściowo także podmagórska, są wytłoczone. Pokrywa magórska ścina tu wyraźnie podniesione jądro siodła. Stąd siodło skręca w stronę Suchej, pc. ciężkowickie chowają się wglęb, by pojawić się w postaci dwóch smug na pd. zboczach Bukowskiego. W skrzydle północnem serje łupkowe są mocno wyprasowane; przy Suchej warstwy podmagórskie i magórskie są podgarnięte i przewrócone ku NW.

Ł ę k K o s k o w e j G ó r y (d). Łęk ten wypełniają warstwy magórskie. W północnem jego skrzydle warstwy leżą dość regularnie i płasko. Południowa granica tego szerokiego łęku wychodzi poza obszar zdjęcia. Natomiast ku pd.-zachodowi masy wypełniające łęk zwązają się w kształt wąskiego, porozrywanego klina, wychodzącego nad Suchą w powietrze. Na klin ten nasunięte są nad Skawą b. stromo piaskowce ciężkowickie Grojca, które bliżej Suchej łączą się z serją ciężkowicką siodła Sucha—Bieńkówka. Lokalnie w spągu piaskowce zawierają strzępy margli i piaskowców kredy. W ten sposób od tego siodła między Makowem a Suchą oddziela się łuskowe wypiętrzenie (E); jaki jest jego przebieg i budowa, wyjaśnią dalsze zdjęcia w dolinie Skawy, którą to dolinę wypiętrzenie biegnie na E od Suchej.

P ł a s z c z o w i n a m a g ó r s k a m i ę d z y S k a w ą
a L a c h ó w k ą i K o c o n k ą.

(Tabl. profili II).

Na zachód od Skawy brzeg płaszczowiny magórskiej skręca ku SW. Na tym odcinku jej masy są również nasunięte

na warstwy krośnieńskie pł. godulskiej. Budowa mas tego odcinka płaszczowiny wykazuje znacznie silniejsze komplikacje, niż jego przedłużenie po wschodniej stronie Skawy.

W budowie tej części wyróżniają się elementy: 1) strefa czołowa fałdów Żurawnicy ze strefą łekową Prorokowej Góry, rozdzieloną klinowem siodłem; 2) wypiętrzenie Gryglów—Kuków, wykształcone jako siodło, łuska lub nasunięcie, z przyległym od S łękiem Lipskiej Góry. Obok tych podłużnych elementów budowy, zaznaczają się tu także poprzeczne elementy strukturalne (siodła Suchej i Krzeszowa).

S t r e f a c z o ł o w a Ż u r a w n i c y. Na pn. od Tarnawy Dl. piaskowce ciężkowickie brzegu (A), zapadają ku SE. Wśród nich przebiega wąska smuga pstrych łupków, leżących w asymetrycznym łuku (a_1). Na linii dolnego biegu Tarnawki piaskowce ciężkowickie tworzą siodło, od pd. ścięte wprost przez masy magórskie ślizgającego się łuku (a), budujące Prorokową Górę. Dopiero ku W wynurzają się spod mas Prorokowej Góry warstwy pstre, podścielające dalej ku W płat magórski Żmij i Tarelu.

Smuga pstrych łupków, odpowiadających pasmu (a_1) da się śledzić aż do Żurawnicy. Masyw Żurawnicy zbudowany jest z piaskowców ciężkowickich, rozdzielonych smugami pstrych łupków na 4 strefy siodłowe (A, A_1 , A_2 , A_3). Osi tych siodel zanurzają się ku wschodowi, jądra otulają się pstremi łupkami, te wreszcie zanurzają się pod magórski płat Tarelu, leżący w szerokiej synklinie (a). Warstw podmagórskich tu brak.

Ku SW masa Żurawnicy wychodzi w powietrze, spod niej wynurza się kompleks krośnieński, wchodzący w postaci siodłowego klina w głąb mas magórskich.

Najbardziej południowe z drugorzędnych siodel Żurawnicy (A_3) zbudowane jest w kształcie wachlarza (Kwiatkówka, p. 606). Ku S i SW jest ono obalone wstecznie na swą synklinę wewnętrzną (a_4). Synklina ta wąska i głęboko wklinozana, jest łukowo wygięta ku S. Wypełniają ją pstre łupki silnie zredukowane, warstwy podmagórskie, środek zajmuje klin warstw magórskich, pochylony ku N. Piaskowce ciężkowickie siodła Kwiatkówki, wstecznie obalone, ścinają różne horyzonty tej synkliny. Od południa synklinę tę podpira wąskie, klinowe siodło (B) z piaskowcem ciężkowickim w ją-

drze. Jego piaskowce ciężkowickie łączą się ku SW z brzezną masą piaskowców ciężkowickich, ku NE chowają się wgłąb, otulając się pstremi łupkami i warstwami podmagórskimi. Na E od przysiółka Padoły pojawia się znowu wąziutkie pasemko piaskowców ciężkowickich, budujących jądro siodła, również przechylone ku S. Dalej ku E jądrowa jego część chowa się wgłąb, tak że na krótkiej przestrzeni masy magórskie łęku (b) łączą się z takimiż warstwami łęku (c). Ku E pojawia się znowu jądro siodła w postaci wąskiego pasemka pstrych łupków wśród warstw podmagórskich; w Bładzonce występują w niem także kliny ciężkowickiego piaskowca. Dalej siodło widoczne jest w pd. brzegu masywu Prorokowej Góry. Wąskie pasmo piaskowców ciężkowickich na pd.-wsch. stokach Prorokowej Góry stanowi ostatnie ogniwo tego siodła, na całej przestrzeni wąskiego i ścięzionego. Na pd. od siodła (B) ciągnie się szeroki łęk (b). Na pd. od Padołów łęk ten, wypełniony w. podmagórskimi i magórskimi, ma zredukowane pd. skrzydło, wyciśnięte przez nasunięcie (C). Łęk omawiany jest głębszy od łęku (a), w stosunku do niego jest wgnieciony wgłąb, masy go wypełniające są także stromiej ustawione. W Bładzonce pn. część łęku, zajęta przez warstwy podmagórskie, jest stromo ustawiona lub zapada ku N (z hieroglifami po pn. stronie warstw) pod siodło (B). Południowa część łęku zapada pod nasunięcie (C), łęk zatem jest z obu stron zgnieciony. Tylko na pd. od Bładzonki łączą się w. magórskie łęku (b) z takimiż warstwami łęku (c, Lipskiej Góry). Na E od Bładzonki łęk (b) zwęża się. Dzieje się to wskutek tego, że masy nasunięcia (C) wlewają się od S w łęk i zakrywają jego masy, ukośnie je obcinając. Nasunięcie (C) na przestrzeni Koźle—Gryglów dociera do siodła (B).

Na S od Krzeszowa masy płaszczowiny magórskiej cofają się ku S, zakreślając ostry łuk, otwarty ku NW. Dzieje się to wskutek obecności stromego siodła poprzecznego, o kierunku NW-SE, którego oś zanurza się ku SE. W jego jądrze ukazuje się serja krośnieńska, na skrzydło pn.-wsch. serja ciężkowicka Żurawnicy; natomiast skrzydło pd.-zach. wypiętrzona przykryte jest wąskim płatem warstw magórskich, podmagórskich i pstrych łupków, które zluźniwszy się, ścięły piaskowce ciężkowickie i doszły do kontaktu z warstwami krośnieńskimi. Dopiero w Grainowcu wynurza się spod

nich piaskowiec ciężkowicki, wybudowujący skręt brzegu płaszczowiny. Na SW od Dl. Krzeszowa w budowie tego brzegu bierze udział wąski strzęp warstw inoceramowych.

Na S od Grainowca masy ciężkowickie rozdzielone są smugą czerwonych łupków (a₂). Z dna jej wynurza się drobne wypiętrzenie piaskowców ciężkowickich. W zachodniej części oddziela się od masy brzeżnej piaskowców ciężkowickich siodło (A₂). W jądrze jego ukazuje się kreda inoceramowa. Masy przyległego łęku (a₃), zluźnione, ścinają ku E szczyt siodła. Łęk (a₃) odpowiada swem położeniem łękowi (a) Prorokowej Góry, bezpośredni związek nie jest widoczny, oba łęki podnoszą się na linii poprzecznego siodła krośnieńskiego. Podobnie jak w łęku Prorokowej Góry, jądro synkliny (a₃), zbudowane z warstw magórskich ulega odkluciu i zostaje skośnie ustawione względem swego podłoża, ścinając jego składowe.

Łęk (a₃) ograniczony jest na N od Kukowa siodłem (B), o kierunku SW-NE, którego jądro budują piaskowce ciężkowickie, otulone pstrymi łupkami. W zach. części jądro jest wąskie i obalone ku N, dalej ku E pęcznieje i przybiera kształt siodła wachlarzowego. Na linii poprzecznego wypiętrzenia krośnieńskiego masy jądrowe tego siodła łączą się z brzeżniami. Położeniem swem odpowiada to siodło wąskiemu siodłu po pd. stronie Tarelu i Prorokowej Góry; w stosunku do niego jest podniesione, szersze i znacznie mniej wyciśnięte. Łęk (b) leżący na S od tego siodła jest wąski i wypełniony tylko pstrymi warstwami.

F a ł d y G r y g ł ó w—K u k ó w. Na łęk (b) są nasunięte w Kukowie piaskowce ciężkowickie w postaci wąskiej listwy (C). Na E od Kukowa listwa ta ulega przerwie; została ona rozerwana poprzeczną dyslokacją. Dalej, wyerodowane i zasypane na pewnej przestrzeni pojawiają się pc. ciężkowickie naprzeciw ujścia Lachówki do Stryszawki. Biegąc ku NE, nasunięte są na synklinę (b). W dalszym swym przebiegu ku NE nasunięcie to przekształca się w prawie normalne siodło, zwążające się i chowające się wgłąb w pn. stokach Lipskiej Góry. Temu zanurzeniu osi towarzyszy rozdwojenie się siodła: oddziela się od niego wąska smuga pstrych łupków i piaskowców ciężkowickich, przylegająca stromo do pd. skrzydła synkliny (b). Dalszy przebieg rozdwojonego siodła znaczą dwie smugi pstrych łupków, otulające się warstwami

podmagórskimi i zanurzające się wgląb pod warstwy magórskie. Dalszy ciąg wypiętrzenia (C) wynurza się spod rozciętej pokrywy magórskiej na SE od Bładzonki w postaci wąskiej, wytłoczonej smugi piaskowców ciężkowickich, nakrytych pstremi ilami. W dolinie Bładzonki smuga ta rozdwaja się na dwa ramiona; ramię pn.-wsch. pęcznieje gwałtownie i nasuwa się coraz dalej ku N, pokrywając w końcu całą synklinę (b). Ramię to ma kształt obalonego ku N siodła piaskowców ciężkowickich. Ramię pd. wschodnie (S) tworzy siodło poprzeczne, biegnące w stronę Suchej. Jądro piaskowców ciężkowickich w tym kierunku na pewnej przestrzeni chowa się wgląb, by rychło wynurzyć się naprzeciw stacji w Suchej wraz z kredą inoceramową. Tu piaskowce rozdwajają się znowu: od głównego siodła oddziela się krótkie, ale wyraźne ramię (C₁), skierowane ku WNW, chowając się pod magórski piaskowiec Lipskiej Góry. Magórskie masy Lipskiej Góry leżą dość połogo i ścinają niższą tektonikę; ku N, trawersując czoło fałdu C, łączą się z masami synkliny (b).

Siodło (S), biegnąc poprzecznie do siodła (C) rozdziela jego wewnętrzny łęk (c) na 2 szerokie i dość płaskie synkliny: Lipskiej Góry i Jasienia. Masy obu łęków podnoszą się zlekka ku S, dzięki podłużnemu wypiętrzeniu, biegnącemu na linii Stryszawki, stanowiącemu najbardziej pd. element. W Suchej siodło to jest rozcięte i zasypane czwartorzędem.

Niewszystkie wyżej opisane elementy budowy znajdują swe odpowiedniki po wsch. stronie Skawy. Brzeg płaszczowiny przekracza normalnie Skawę, masyw Prorokowej Góry przedłuża się w płat Zarąbek; wstecznie odchylone siodło (B) ma swój odpowiednik, podobnie zbudowany, w siodle Pilchówki. Natomiast po wsch. stronie Skawy niema odpowiednika siodła wzgl. nasunięcia Gryglowa. Zamiast niego występuje tak płaskie wypiętrzenie (C') między Zembrzycami i Budzowem, że nie ukazują się w niem niższe warstwy od serji podmagórskiej. Synklina leżąca na pn. od obu tych wypiętrzeń wykazuje różny kształt po obu stronach Skawy: po wschodniej jest płaska i spokojna, po zachodniej ściętniona i wgnieciona wgląb. Także synklina Jasienia odpowiada niecce Bukowskiego, na linii Skawy nie łączą się jednak normalnie. Na lewym brzegu w. magórskie schodzą do dna doliny, prawe zbocza doliny do znacznej wysokości bu-

dują warstwy podmagórskie. Doliną biec musi dyslokacja obniżająca zachodnie skrzydło. Dyslokacja ta niewątpliwie ciągnie się dalej na pn., inaczej byłaby niezrozumiała gwałtowna zmiana struktury po obu stronach Skawy w Zembrzycach. Ale tu ma ona znak przeciwny: zachodnia część jest podniesiona (ciężkowickie piaskowce siodła Grygłowa) w stosunku do wschodniej. W brzeźnej części płaszczowiny dyslokacja nie zaznacza się zupełnie. Można ją sobie wyobrazić, jako poprzeczne pęknięcie, wzdłuż którego masy po wsch. stronie zostały nieporuszone, leżąc płasko, natomiast część zachodnia została ustawiona skośnie w postaci bryły pochylonej ku S, wskutek czego w Zembrzycach jest ona podniesiona, bliżej Suchej obniżona w stosunku do mas położonych po wsch. części uskoku.

Dyslokacja ta, którą nazywamy zembrzycką, wygasając w brzegu płaszczowiny, nie łączy się z wielką dyslokacją Skawy na pn. od Skawiec, nie odpowiadając jej także kierunkiem i zapewne genezą. Uskok zembrzycki ma znaczenie raczej lokalne. Ku S nie przechodzi, zdaje się, poza Suchą ¹⁾.

U w a g i o g ó l n e.

Przedstawiony brzeźny odcinek mas magórskich charakteryzuje się swoistym stylem budowy. Polega on na obecności stromszych wypiętrzeń, rozdzielonych szerokimi i płaskimi łękami. Strefa najbardziej brzeźna składa się z wiązek fałdów o wyraźnej tendencji do wstecznych odchyłeń. Tendencja ta zanika ku wschodowi; wyraźna jest tam, gdzie brzeg magórski dochodzi w pobliże bloku Małego Beskidu. Spiętrzenie czołowe i wsteczne odchylenia wiążą się w widoczny sposób z oporem, stawianym przez stromiej wypiętrzone masy przedpola płaszczowiny.

Ogólnym zjawiskiem dla zbadanego odcinka jest zauważona już przez W. K u ź n i a r a samodzielność pokrywy warstw magórskich, która występuje także w innych obsza-

¹⁾ W kotlinie Suchej zbiega się kilka elementów siodłowych, jak to widać z mapy i szkicu. Powstaje w ten sposób wypiętrzenie, z którego promienisto na różne strony rozchodzą się siodła i łuski. Budowa tej wirgacji jest zakryta w znacznej części przez czwartorzęd. Do wyjaśnienia jej roli przyczyni się zapewne zdjęcie po pd. stronie kotliny Suchej, które jest w toku (M. K l i m a s z e w s k i).

rach pl. magórskiej, nie jest jednakowoż powszechnem zjawiskiem, jak świadczą badania H. T e i s s e y r e'a¹⁾ we wsch. części mas magórskich, gdzie w brzeźnych masach w. magórskie są głęboko przeładowane wraz ze swem podłożem.

W badanym obszarze samodzielność najwyższej serji przejawia się w dwojaki sposób. Obok odkłucia całej masy warstw magórskich, zachodzą zjawiska odkłuć i skośnych przesunięć poszczególnych jej bloków. Płaty warstw magórskich na pn. od Kukowa, masa Prorokowej Góry — Zarąbek, płat Chełmu i wielka masa Gościbi wykazują nie tylko odkłucie i ścinanie niższych seryj, ale i skośne przesunięcia, jak gdyby były poprzesuwane w postaci oddzielnych brył. Każda z nich jest w swej wsch. części bardziej wysunięta ku NW, wykonywały więc samodzielne ruchy każda dla siebie. Ponieważ zjawisko to zachodzi w najbardziej brzeźnej części, nasuwa się przypuszczenie, że pokrywa warstw magórskich odbywając samodzielny ruch ku N, została u swej pn. krawędzi porozbijana pęknięciami na oddzielne bloki, spychane i ustawiane skośnie współcześnie z szarżazem całej pokrywy. Możliwą jest także inna ewentualność, mianowicie, że ogólne odkłucie pokrywy warstw magórskich wyprzedziło w czasie ruchy poszczególnych jej bloków, że te ruchy odbywały się po pewnej fazie denudacyjnej, podczas schyłkowego doładowywania się mas karpaccich (Ś w i d e r s k i)²⁾. Ponieważ jak wykazują badania Ś w i d e r s k i e g o, zjawisko poprzesuwań poszczególnych bloków występuje także we wewnętrznych obszarach pl. magórskiej, ta druga możliwość może być brana pod uwagę.

Komplikowanie się budowy mas magórskich po zach. stronie Skawy wymaga wyjaśnienia, gdyż w spokojnie naogół ułożonych masach brzeźnych jest zjawiskiem wyjątkowym³⁾. Komplikacje te przypadają na obszar, w którym brzeg płaszczowiny ulega skrętowi ku SW. Wskazuje to na genetyczny związek między temi komplikacjami a skrętem brzegu. Łatwo sobie wyobrazić, że w masie posuwającej się ku N, w obszarze przyległym do miejsca, gdzie jej brzeg

1) Spraw. P. I. G., 7, 1952.

2) Pos. Nauk. P. I. G., nr. 55, 1952.

3) Także ku SW, w stronę Ślemienia. brzeg płaszczowiny wykazuje, jak mogłem stwierdzić, dość spokojną budowę.

ulegił wygięciu, nastąpić musiało ku wnętrzu skumulowanie większej ilości mas, które wyzwoliło się w silniejszym przeładowaniu. Przy takim zgięciu powinny powstać także wypiętrzenia poprzeczne, jak łatwo się można przekonać, zginając krawędź kawałka sukna. Także pęknięcie zembrzyckie znajduje w tem wyjaśnienie: masy równoległe do brzegu o kierunku W-E zachowały się spokojnie przy wyginaniu się brzegu, masy wyginające się ku SW musiały ulec podniesieniu; w strefie granicznej mogła powstać dysjunkcja poprzeczna, jako wyraz oporu mas znajdujących się w równowadze na E od spiętrzonego się obszaru, przeciw wciąganiu ich w obręb zaburzeń.

Plaszczowina magórska, nasuwając się na przedpole, wywołała w niem różnorodne deformacje. Na wschód od Skawy deformacje te objawiają się jako strefa rozerwań i przeładowań na linii Kalwarja—Sułkowice. Napierając na blok Małego Beskidu, wywołała mniejsze deformacje. Odklęła ona pokrywę krośnieńską¹⁾, która nasuwając się, wywołała z kolei ukośne obcinania i redukcjonowanie warstw w pd. skłonie M. Beskidu.

Kraków, Zakład Geologii U. J.

Résumé.

Les formations marginales de la nappe de recouvrement de Magura dans le terrain étudié se composent du Crétacé supérieur, développé en forme de couches à Inocérames et du Paléogène en forme de grès de Ciężkowice, de schistes bigarrés et de couches inférieures et supérieures de Magura.

Les couches à Inocérames sont formées de grès gris-bleuâtres, riches en carbonate de chaux, à grains fins, plus ou moins micacés, à bancs d'épaisseur moyenne ou minces. Des schistes gris-foncés ou bleuâtres ainsi que des marnes à fucoïdes s'y trouvent subordonnés.

Les grès de Ciężkowice sont constitués de bancs épais à gros grains ou pareils aux conglomérats, gris, calcaires, friables. Dans ces conglomérats apparaissent le quartz, les feldspaths, les schistes verts micacés et les phyllites, plus rarement les aplites et les gneiss. Parmi les grès

¹⁾ Por. Bull. de l'Ac. Pol. Sc. Ser. A., 1950.

se montrent les schistes gris-foncés, verts ou rouges avec intercalations de grès lustrés, verts, quartziteux.

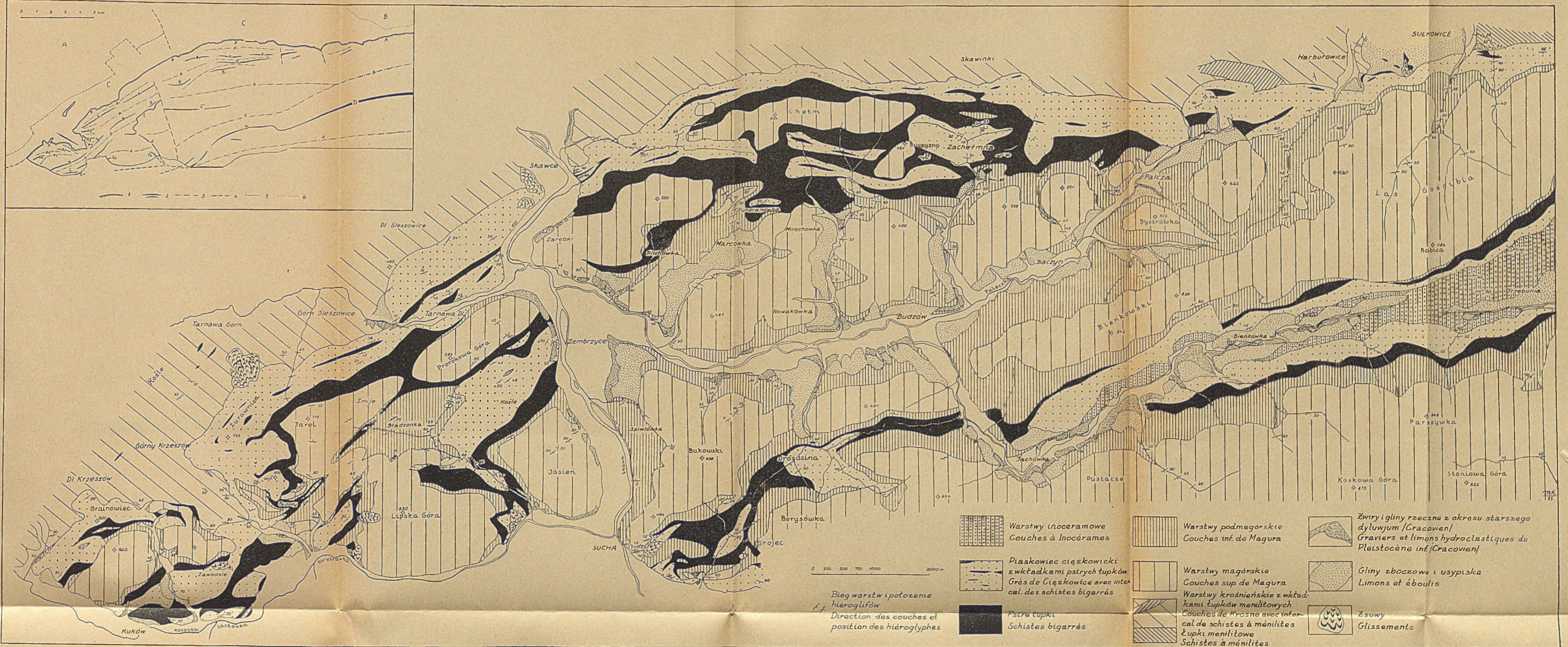
Au-dessus du grès de Cieżkowice reposent les schistes bigarrés (rouges et verts) avec intercalations de grès diversement développés. Dans la partie supérieure de la série dominent les schistes verts passant dans le complexe superposé des couches inférieures de Magura. Celles-ci sont formées principalement de schistes gris-verdâtres avec intercalations de grès à grains fins, micacés, à bancs d'épaisseur moyenne, bleuâtres ou grisâtres. Vu la transformation de ces grès en grès glauconieux, cette série passe dans les couches supérieures de Magura. Cela présente un complexe de grès à bancs d'épaisseur moyenne, à grains fins, argileux ou faiblement siliceux, richement tachetés de glauconite, ainsi que de schistes gris-foncés et gris-verdâtres. Nous apercevons ici souvent des grès à grains épais avec des feldspaths, plus souvent des conglomérats (avec des granits roses, du quartz, des schistes micacés) qui se développent dans la partie supérieure de la série.

Tectonique. A l'Est de la Skawa, le bord de la nappe de recouvrement de Magura s'oriente plus ou moins vers W—E. La structure de ce bord est formée par les grès de Cieżkowice, reposant sur les couches de Krosno (l'Oligocène) qui constituent le toit de la nappe de Godula. La zone la plus proche du bord de la nappe de Magura se compose de quelques plis coupés en discordance par les lambeaux des couches supérieures de Magura. La zone des surrections marginales est contiguë du côté S par un large synclinal plat dont l'axe traverse Zembrzyce, Budzów, Gościbia, limité du côté S par l'anticlinal Sucha—Jachówka—Bieńkówka à renversement local vers N. Dans le noyau de l'anticlinal apparaissent les couches crétacées à Inocérames. Les masses de l'anticlinal s'enfoncent vers S à peu près horizontalement sous les couches remplissant le synclinal de Koskowa Góra.

A l'Ouest de la Skawa la structure du bord de la nappe de Magura est plus compliquée. La zone marginale est développée en forme de surrection des grès de Cieżkowice, chargée de même sur les couches de Krosno, divisées par le synclinal en deux anticlinaux. L'anticlinal méridional (Kuków—Gryglów) se transforme en un chevauchement local. Outre

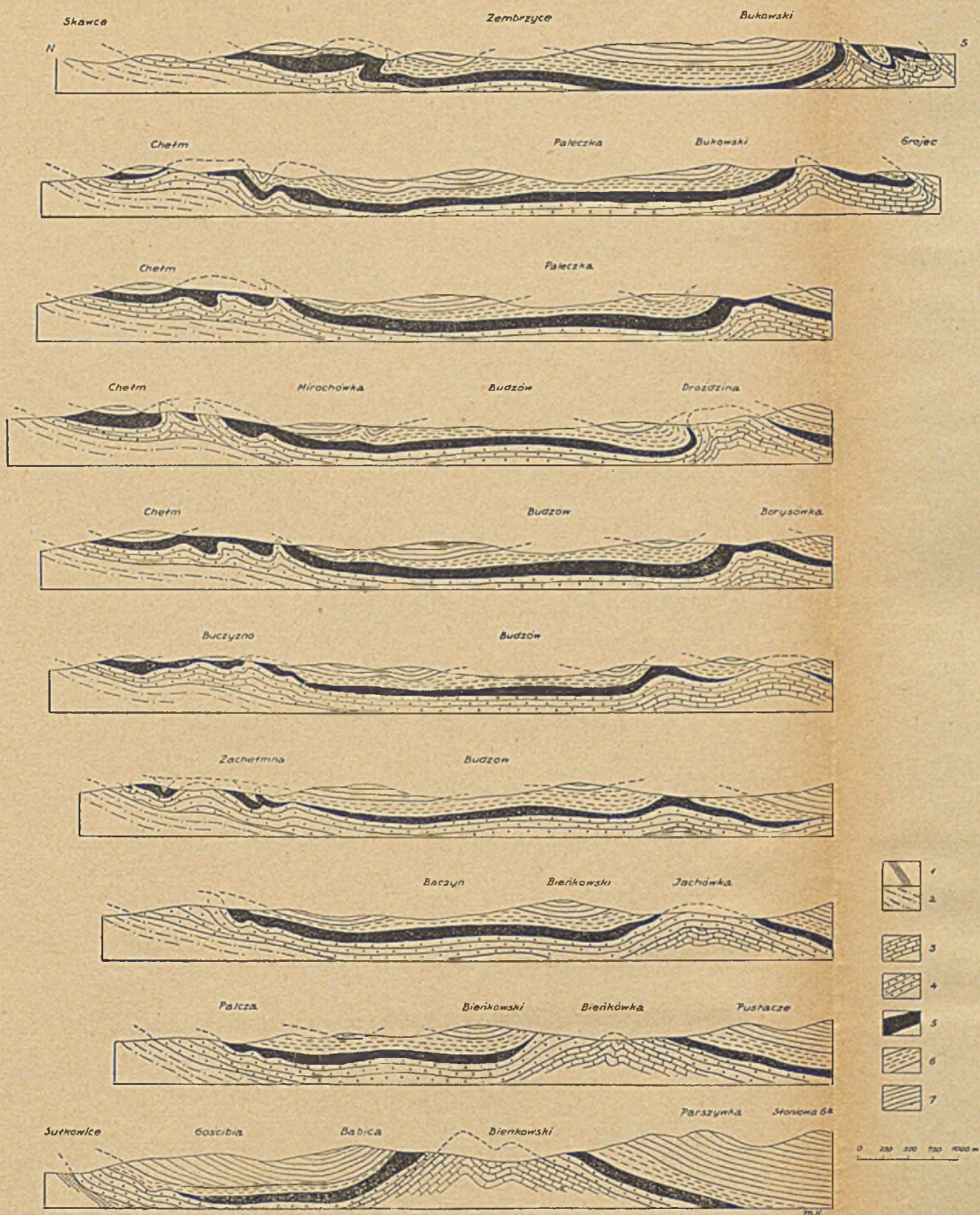
ces éléments longitudinaux on remarque ici également des surrections à cours transversal.

Le plissement plus fort des masses marginales de la nappe dans cette section semble être en rapport avec la courbure assez brusque du bord de la nappe qui à partir de la Skawa dévie vers SW. Cette courbure a déterminé l'accumulation des plus grandes masses dans la région située dans l'intérieur de l'arc qui s'est libéré dans un plissement plus énergique. Ce plissement se manifeste dans les noyaux écrasés et comprimés des anticlinaux, dans le plissement à rebours de certains plis, aussi bien que dans les masses synclinales profondément embloquées. Ce phénomène est accompagné par la formation d'une faille transversale sur la ligne de la Skawa entre Zembrzyce et Sucha. Dans les masses marginales de la nappe de recouvrement de Magura nous remarquons 2 surfaces de décollement intérieur: l'une d'elles entre le Crétacé et Eocène (grès de Ciężkowice), la seconde à la base des couches supérieures de Magura. A part, dans la zone située le plus près du bord, la couverture des couches de Magura est brisée en blocs séparés, charriés obliquement envers leur substratum.



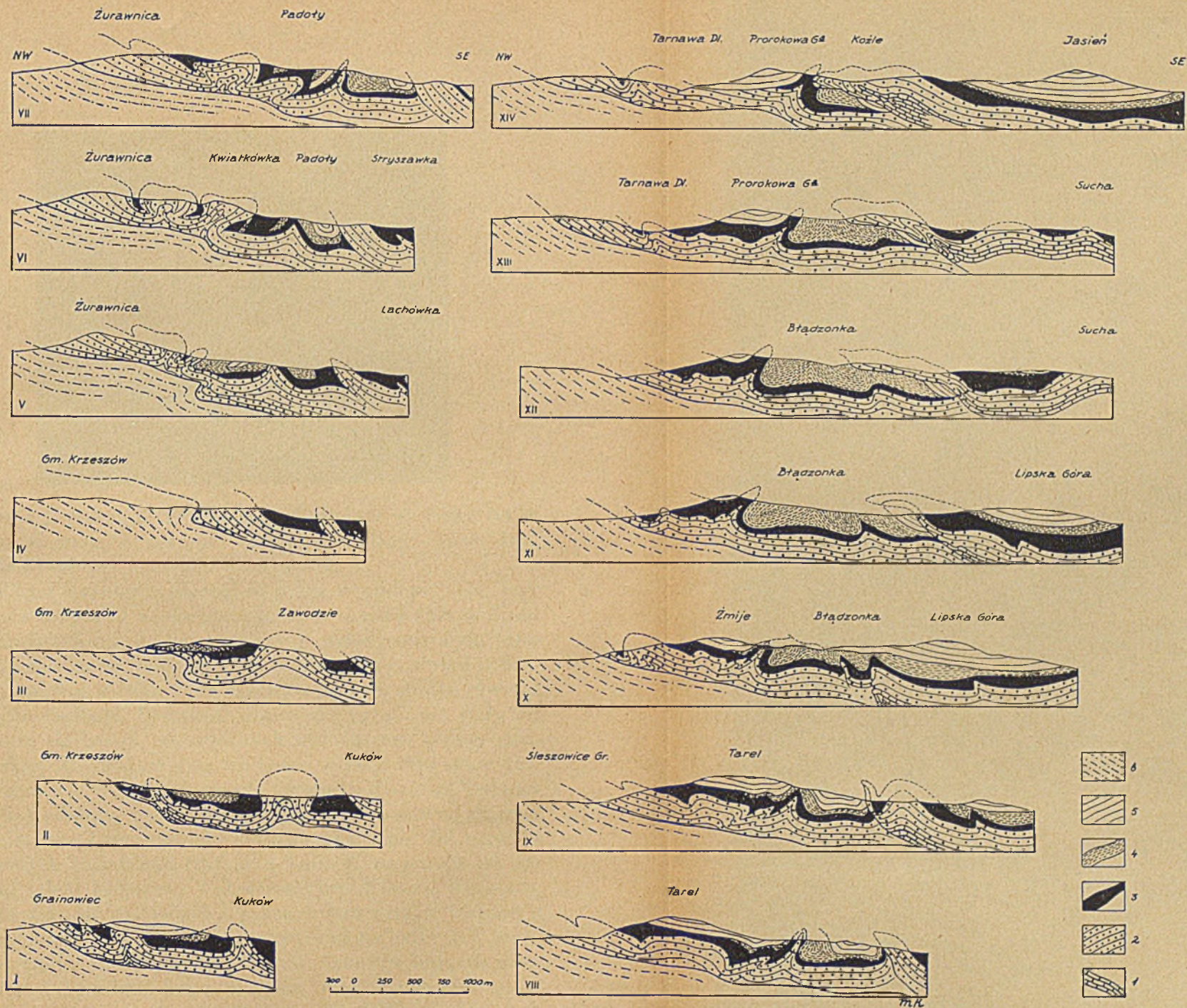
Tablica 1. Mapa geologiczna brzegu mas magórkich między Sulkowicami a Suchą. — Planche 1. Carte géologique des masses marginales de la nappe de Magura entre Sulkowice et Sucha.

Szkic tektoniczny: 1 — brzeg płaszczowiny magórkich; 2 — siodła, 3 — łęki; 4 — uskoki; 5 — pd. brzeg kredy Beskidu Małego; 6 — pd. brzeg kredy strefy Lanckorońskiej (schematycznie). A — Blok kredowy Małego Beskidu; B — Strefa kredowa Lanckorońska; C — depresja płaszczowiny godulskiej (eocen-oligocen).
 Esquisse tectonique. 1 — bord de la nappe de Magura; 2 — anticlinaux, 3 — synclinaux; 4 — failles; 5 — bord méridional du Crétacé de Mały Beskid (nappe de Godula); 6 — bord méridional du Crétacé de la zone de Lanckorona (zone intérieure de la nappe de Godula). A — Bloc du Crétacé de Mały Beskid; B — zone du Crétacé de Lanckorona; C — dépression intérieure de la nappe de Godula (Paléogène). A-B-C — nappe de Godula.



Tablica II. Profile między Skawą a Sułkowicami. 1 — łupki menilitowe; 2 — warstwy krośnieńskie (1—2 eocen-oligocen pł. godulskiej); 3 — kreda inoceramowa; 4—7 — paleogen: 4 — piaskowce ciężkowieckie; 5 — łupki pstre; 6 — warstwy podmagórskie; 7 — warstwy magórskie (5—7 — płaszczowina magórska).

Planche II. Coupes géologiques entre Skawa et Sułkowice. 1 — Schistes à ménilithes; 2 — Couches de Krosno (1—2 l'Éocène et l'Oligocène de la nappe de Godula). 3 — couches à Inocérames (Crétacé sup.); 4—7 — Paléogène; 4 — grès de Ciężkowice; 5 — schistes bigarrés; 6 — couches inférieures de Magura; 7 — couches supérieures de Magura (5—7 — nappe de Magura).



Tablica III. Przekroje między Skawą a Koconką. 1 — warstwy inceramowe; 2 — piaskowce ciężkowieckie; 3 — warstwy pstre; 4 — warstwy podmagórskie; 5 — warstwy magórskie. (1–5 = płaszczowina magórska); 6 — warstwy krośnieńskie.

Planche III. Coupes entre Skawa et Koconka. 1 — couches à Inocérames; 2 — grès de Ciężkowiec; 3 — schistes bigarés; 4 — couches inférieures de Magura; 5 — couches supérieures de Magura. (1–5 = nappe de Magura); 6 — couches de Krosno (l'oligocène de la nappe de Godula).



† Dr. Wiktor Kuźniar.



Dnia 11 sierpnia 1935 zmarł w Krakowie w wieku lat 56 Wiktor Kuźniar, b. adjunkt Zakładu Geologii Uniw. Jag., długoletni członek naszego Towarzystwa.

Wiktor Kuźniar rozpoczął od pracy w geologii Tatr. Jego pierwsza rozprawa naukowa, ogłoszona w roku 1908 w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej, poświęcona była stratygrafji eocenu tatrzańskiego. Do tematu tego powrócił w drugiej rozprawie w roku 1909, rozszerzając swe studja również na eocen Podhala. Powyższe prace stratygraficzne stały się podstawą do badań tektonicznych nad fliszem kotliny podhalańskiej. W ogłoszonej na ten temat w roku 1910 syntetycznej rozprawie dał śmiały zarys tektoniki fliszu na północy Tatr, uzasadniając tezę o transgresji eocenu *in situ* na gmachu tektonicznym Tatr, co miało poważne znaczenie dla rozwoju ówczesnych badań nad tektoniką Tatr. W rozprawie tej zabłysnął talent badawczy i obserwacyjny Wiktora Kuźniara. Trwałą wartość ma również praca o stratygrafji toarcien'u serji reglowej, w której dał opis przez siebie odkrytej, rzadkiej i z trudnością dającej się znaleźć fauny w łupkach toarcien'u pod Przednią Kopą Sołtysią. Wszechstronność przyrodnicza i umiejętność popularyzacyjna Wiktora Kuźniara objawiła się w pięknej książce „Z przyrody Tatr“ z roku 1910,

będącej do dzisiaj dnia jedynem przystępnem dla ogółu przedstawieniem wspaniałej i tak interesującej przyrody Tatr. Książka ta jest napisana z doskonałym znawstwem i głęboką miłością Tatr. Obronie Tatr poświęcił też Wiktor Kuźniar swe cięte artykuły polemiczne w rozgorzałym przed wojną sporze o budowę kolejki zębatej na Świnicę, zwalczając ten projekt z fachowością i zapałem. Wystąpienia jego przyczyniły się w poważnej mierze do obalenia tego fatalnego dla przyrody Tatr projektu.

Drugim zakresem pracy naukowej Wiktora Kuźniara była geologia krakowskiego. W tym dziale zajmował się głównie prehistorją krakowskiego, dyluwjum krakowskiem i przedgórzem Karpat, dając szereg cennych i oryginalnych przyczynków i badań w tych działach. Wiktor Kuźniar był przytem człowiekiem niezwykle bystrej inteligencji, naturą bujną i arcy miłym towarzyszem wypraw geologicznych. Ciężkie rany, odniesione na wojnie światowej, zahamowały jego rozpęd twórczy. Tkwiły w nim jednak do końca życia te wielkie wartości, które pociągały do niego serca ludzkie i jednały mu życzliwość naszego geologicznego świata. W. G.

Spis prac Wiktora Kuźniara:

1. „Eocen tatrzański“. Spraw. Kom. Fizjogr., t. 42, 1908.
2. „Warstwy graniczne liasu-jury (toarcien) na północ od Przedniej Kopy Soltysiej w Tatrach“. Spraw. Kom. Fizjogr., t. 42, 1908.
3. „Zabytki przedhistoryczne z Witkowiec pod Krakowem“. Materjały Komisji antrop.-archeol. i etnogr. Ak. Um., t. X, 1908.
4. „Eocen Tatr i Podhala“. Spraw. Kom. Fizjogr., t. 44, 1909.
5. „Ślady siedziby człowieka przedhistorycznego z okresu paleolitu na górze Bronisławy koło Kopca Kościuszki pod Krakowem“ (razem z W. Demetrykiewiczem). Materjały antrop.-archeol. i etnograf. A. U., t. XI, 1909.
6. „Występowanie haczetynu w Bonarce (pod Krakowem)“. Kosmos, 1909.
7. Dodatek do artykułu „O występowaniu haczetynu w Bonarce“. Kosmos, 1909.
8. „Versuch einer Tektonik des Flysches nördlich von Tatra“. Bulletin intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, 1910.
9. „Przyczynki do znajomości geologicznej Wielkiego Księstwa Krakowskiego“. Spraw. Kom. Fizjogr. Ak. Um., t. 44, 1910.
10. „Paleolit w Jaksicach nad Wisłą“. Materjały antrop.-archeol. i etnogr. Ak. Um., t. XIII, 1915 (razem z L. Kozłowskim).
11. „Z przyrody Tatr“. Kraków, 1910.
12. „Wodociąg krakowski a projekt wodociągu tatrzańskiego“. Przegląd gazowniczy i wodociągowy, 1926.
15. „Materjały do poznania stosunku Karpat do ich przedgórza etc. Przegląd Górniczy i Hutniczy, Dąbrowa Górnicza, 1927.

† Dr. Stanisław Wiktor Weigner.



1-go września b. r. zmarł po krótkich cierpieniach Stanisław Weigner, geologja i Polskie Towarzystwo geologiczne poniosło bolesną i dotkliwą stratę. Był członkiem zarządu Oddziału lwowskiego gdzie rozwinął żywą działalność.

Urodzony w Tarnopolu w r. 1886, ukończył szkołę średnią w Buczaczu w r. 1904 i w tymże roku rozpoczął studia wyższe na Wydziale filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Piękno jaru Strypy i obfitość dobrze zachowanych skamielin cenomanu w okolicy Buczacza — na Podlesiu, Podzameczku — wzbudziły już w uczniu gimnazjalnym zainteresowanie do geologii. Toteż tej gałęzi wiedzy przyrodniczej oddał się podczas studjów uniwersyteckich. W latach 1907—8 przebywa na studjach w Wiedniu i Berlinie. Po odbyciu jednorocznej służby wojskowej zostaje w r. 1911 asystentem przy Zakładzie paleontologicznym U. J. kierowanym przez ś. p. prof. Józefa Grzybowskiego.

Zmobilizowany jako oficer bierze udział w wojnie światowej, trzykrotnie ranny przebywa okres leczenia i rekonwalescencji w Krakowie i Wiedniu. W r. 1917 przeprowadza ekspertyzę o solach potasowych i fosforytach wschodniej Ma-

łopolski dla austr. Min. Przem. i Handlu. Kilka końcowych miesięcy wojny spędził w Albanji jako wojenny geolog.

Po powrocie do Krakowa zostaje zaangażowany jako geolog do Państwowego Instytutu Geologicznego, a następnie do Państw. Urzędu Naftowego. Po likwidacji tego Urzędu pracuje jako geolog naftowy w Firmach: „Limanova“, „Galicja“ i „Compagnie Française des Pétroles“. W 1926 r. odbył z polecenia ostatnio wymienionej Firmy podróż kilkumiesięczną do Kolumbji dla zbadania geologicznego tamtejszych terenów ropnych. Wówczas dotarł do mało znanego pasma Sierra Nevada.

Powróciwszy do kraju przez krótki czas pracował w firmie „Galicja“, a następnie został powołany na stanowisko naczelnego geologa i dyrektora założonej w r. 1928 z inicjatywy Ministerstwa Przem. i Handlu spółki akcyjnej „Pionier“. W styczniu 1935 ustąpił z tego stanowiska i został geologem firmy Vacuum Oil Co.

Naukową działalność rozpoczął Weigner studjami nad cenomanem Podola: klasyczną pracą pozostanie „Fauna piasków niżniowskich“, w której poraz pierwszy wykazał obecność dolnego cenomanu na Podolu. Jej dalszym ciągiem są późniejsze prace Bujalskiego i Kokoszyńskiej. Podobną pod względem metody badań jest — niestety w manuskrypcie pozostała — praca „Fauna i wiek piaskowców z Gołonoga“. Manuskrypt 100 stron, ukończony przed wybuchem światowej wojny zawiera opis 68 gatunków, z których mało znanych 18 zostało przedstawionych przez autora rysunkiem na tablicy. Już w r. 1912 wprowadza Prof. Grzybowski Weignera w pracę we fliszu Karpat i problemy geologii naftowej, zlecając mu opracowanie obszaru Dobrohostowa i Truskawca. Od tego czasu Karpaty stały się dziedziną geologicznej działalności Weignera. Dzięki stanowisku geologa firm ma sposobność do rozległych badań wzdłuż całego łuku karpackiego, toteż gromadzi obfite, a szczegółowe materiały tak do kartografji i stratygrafji fliszu jak też do kopalnictwa naftowego. Tosamo stanowisko jednak nie sprzyja do pracy systematycznej, praktyczne zajęcia absorbując czas, nie zezwalają na uporządkowanie i naukowe opracowanie zebranego materiału, co było pragnieniem, a pozostało nieosiągnięte przez Zmarłego. Razem z E. Jabłońskim ogłaszają wyniki badań

paroletnich p. t. „Brzeg Karpat fliszowych między Świcą i Łomnicą“, Weigner zestawia i rysuje dziś ogólnie znaną i dotychczas jedyną mapę przeglądową „Mapę geologiczną Polskich Karpat Wschodnich“ (1:200.000). W ostatnich zaś dwu latach wybitnie współpracował w wydaniu takiejże mapy Karpat środkowych.

Talent do rysunków i malarstwa predysponował Weignera do kartografji i syntetycznych z tego zakresu prac. Świadczą o tem oprócz wyżej wymienionych, mapki: Płody kopalne Polski oraz Geologja, zawarte w Atlasie Romera.

Trwałą zasługą Zmarłego pozostanie jego działalność naukowo-organizacyjna. Powołany w jesieni 1928 r. na szefa geologa w Spółce akc. „Pionier“ organizuje oddział geologiczny i powoławszy trzech młodych geologów (Obtułowicz, H. Teisseyre, Wyszyński) i kilku współpracowników tymczasowych wdraża zdjęcie szczegółowe mało znanych obszarów fliszowych i prawie nieznanego Przedgórze. Doceniając znaczenie metod geofizycznych dla poszukiwań złoża w terenach nieodkrytych już od 1929 zleca przeprowadzenie badań na Podkarpaciu sejsmicznych (Firma „Seismos“ i P. I. G. — Dr. Janczewski), grawimetrycznych (Dr. Janczewski), magnetycznych (Inst. Geofizyki Uniw. J. K.). W r. 1934 organizuje przy Pionierze z krajowych sił naukowych z Dr. Mitera na czele: Instytut geofizyki stosowanej. Nie pominął Weigner wprowadzenia i stosowania metod mikropaleontologii do określania poziomów geologicznych.

Obok zdjęć i badań terenowych zakłada archiwum geologiczno-naftowe, w którym gromadzi się wszelkie orzeczenia geologiczne oraz daty wierceń i produkcji dla wszystkich kopalń polskich i stwarza początki fachowej biblioteki.

Tak utrwalił Weigner podstawy badawczej placówki dla praktycznego stosowania wyników i przez to „oddał przemysłowi naftowemu, a w szczególności „Pionierowi“ swoje myśli i swoją pracę, powodowany głębokim i serdecznym umiłowaniem dla sprawy, i to Jego oddanie się zupełnie sprawie spowodowało i powodować będzie, że dzieło Jego trwać będzie nadal i rozwijać się, a postać Jego pozostanie na zawsze w naszych myślach i sercach“. (Z przemówienia Nacz. Inż. H. Friedberga na pos. żałobnem. Przemysł naftowy, rocz. X, zes. 17, Lwów, 1935).

Zmarły odznaczał się wielkim zmysłem socjalnym. Sam zawsze chętny do współpracy dawał także inicjatywę do pracy zbiorowej, brał żywy udział w pracach Oddziału lwowskiego P. T. G. tak w jego Zarządzie jak też jako prelegent. On był także jednym z inicjatorów i założycieli Stowarzyszenia Polskich geologów naftowych.

Weigner zmarł przedwczesnie, strata jest dla nas tem boleśniejsza, że ubył zasłużony badacz dla polskiej geologii, który mógł jeszcze wiele zdziałać, oraz człowiek uzdolniony, dobry i prawy.

Biblijografja.

- S. Weigner: Studja nad cenomanem podolskim. I. Fauna piasków niżniowskich. Rozpr. Ak. Um. Ser. B. T. XLIX. Kraków, 1909.
- Karte der Bergbaugebiete Polens. Mitt. geol. Gesellsch. IX. Wien, 1916.
- Płody kopalne, mapa 1:5,000,000. Geogr.-statyst. Atlas, tabl. V. Kraków, 1916.
- Idem, wyd. II, tabl. XXX. Lwów, 1921.
- E. Jabłoński i Weigner S.: Tektonika strefy brzeżnej Karpat między Świcą i Łomnicą. Pos. P. I. G. 7. 1925. Warszawa, 1924.
- O badaniach w zakresie tektoniki strefy brzeżnej Karpat między Świcą i Łomnicą. Kosmos, XLIX, Lwów, 1924.
- S. Weigner: Geologja. Mapa 1:5,000,000. Atlas Polski współcz. Romera, Lwów, 1924.
- Jabłoński E. i Weigner St.: Brzeg Karpat fliszowych między Świcą i Łomnicą. Borysław. Stacja geolog. Biul. 6. Warszawa, 1925.
- B. Bujalski, E. Jabłoński, K. Tolwiński i S. Weigner: Mapa geologiczna Polskich Karpat wschodnich w granicach 40°55'—42°18' wschod. dług. od Ferro. 1:200,000. P. I. G. Warszawa, 1925.
- Jabłoński E. i Weigner S.: IX-e Excursion, Vallée de la Czeczwa et d'Ilemka. Assoc. Karp. I. Reun. Mémoires. Lwów, 1927.
- Weigner St.: Organizacja geologii naftowej w Polsce. Pamiętnik I-go Zjazdu geol.-naftowego, 1929. Warszawa, 1930.
- Zagórz—Tarnawa Dolna—Wielopole. Geol. i statys. naftow. 1932. Borysław, 1935.
- Obok licznych orzeczeń geologicznych i opracowań poszczególnych kopalni znajdują się w manuskryptach przygotowane do druku:
Fauna i wiek piaskowców z Gołonoga.
O pewnym rodzaju dyslokacji poprzecznych w Karpatach fliszowych.
Rodzaj Atollites we fliszu Karpat.
Geologiczne zdjęcia w Pnc.-Zd. Albanji.
Topologiczna i Geologiczna mapa Kolumbji.

W. Rogala

Wspomnienie o śp. Stan. Weignerze.

Śmierć jest zjawiskiem powszedniem, przyzwyczajeni jesteśmy, że od czasu do czasu ubywa ktoś z naszego dalszego czy bliższego otoczenia. Zdarza się jednakże, że śmierć wybiera szczególnie bezlitośnie. Wielka to i wstrząsająca tragedia, gdy umiera człowiek wybitny, w pełni sił fizycznych i duchowych, zostawiając niewykończoną pracę swego życia.

Dnia pierwszego września zmarł w 49 roku życia Dr. Stanisław Weigner, czołowy geolog polskiego przemysłu naftowego. Wszyscy odczuliśmy głęboko tragedję tej śmierci nieoczekiwanej, wprost niewiarygodnej, a tak bardzo przedwczesnej.

W piękny dzień rozpoczynającej się jesieni, kroczyli za trumną ludzie o twarzach ściągniętych od troski — za rodziną przyjaciele zmarłego, znajomi, obcy. Niektórzy płakali.

My, byli podwładni i współpracownicy ś. p. Weignera, dźwignąwszy trumnę odnieśliśmy drogie nam zwłoki od bramy cmentarnej do mogiły. Nie umawialiśmy się przed pogrzebem. Odruch był spontaniczny. Wstrząśnięci do głębi, przeżywaliśmy tragedję bujnego życia, zniweczonego nagle u szczytu powodzenia, w pełni sił twórczych, wśród wielkich projektów i niespełnionych możliwości.

Pisząc te słowa nie mam zamiaru podawać oficjalnego nekrologu. Uczynili to, lub uczynią inni bardziej do tego uprawnieni. Pragnąłbym jedynie naszkicować sylwetkę ś. p. Stanisława Weignera jako człowieka — sylwetkę taką, jaka mi została w pamięci na zawsze.

Cechy charakteru, które wycisnęły piętno na całym życiu zmarłego, to dobroduszość, szczerłość wprost dziecinna i bezwzględna uczciwość. Szczerłość i prostota przebijały nie tylko w słowach, ale przede wszystkim w czynach i drobiazgach codziennego życia. Z natury niezdolny do dyplomatycznych okrażeń i podejść, nie taił nigdy i przed nikim swych myśli i upodobań. Ta szczerłość przebijała zresztą w jego twarzy. Nie trzeba było czekać na odpowiedź, wystarczyło spojrzeć Mu w oczy. Ten dziecinny, a tak ujmujący rys charakteru utrudniał Mu życie i niejednokrotnie był przyczyną zawodów, rozczarowań i niepowodzeń. Stanisław Weigner wiedział o tem dobrze, jednakże nigdy nie starał się zmienić

swego postępowania, nawet wobec otwartych wrogów. Musiałby bowiem pogwałcić swoją naturę, czego nie robił nigdy dla największych nawet korzyści. Do pieniądza nie przywiązywał wielkiej wagi, skutkiem tego pomawiano Go nawet o lekkomyślność. Zdaje mi się, że jako ubogi student czuł się lepiej, niż w roli dobrze płatnego dyrektora. Dziecinna szczerłość i prostota wyrażały się również w jego humorze. Bawił się i dowcipkował beztrzesko, swobodnie i z taką bezpośredniością, że umiał porwać i rozochocić wszystkich.

Szczerłość i prostoduszność wprost promieniowały z twarzy tego przyrodnika i geologa. Nie znaczy to, że się nigdy nie gniewał. Z natury bardzo wrażliwy i ambitny reagował silnie i szybko. Pokorny nie był nigdy. Ba, w chwilach szczególnego humoru potrafił być po żakowsku krnąbrny i przekorny. Wielki rozum i dobroć sprawiały, że poza chwilowymi reakcjami nie był zdolny do długotrwałego odczuwania urazy, nienawiści, gniewu. W czasie dziesięciu lat odkąd Go poznałem, nie słyszałem ani razu, by kogoś nie znosił, nienawidził lub potępiał bezwzględnie. „Ten człowiek jest mi obojętny“ — to był wyraz najwyższej niechęci do jakiej był zdolny Stanisław Weigner. Być może, słowa powyższe wydadzą się niejednemu przesadą. Jednakże kto znał dobrze Stanisława Weignera, ten wie, jak ostrożny był w potępianiu ludzi. Zawsze szukał usprawiedliwienia, analizował drobiazgowo motywy nieetycznych czynów, dopatrywał się okoliczności łagodzących. Jednak, gdy już przeprowadził osąd, nie był bynajmniej pobłażliwy, świństwo nazywał po imieniu głośno i dosadnie.

Jako człowiek nauki odznaczał się Weigner obok nieprzeciętnych zdolności, doskonałego i wszechstronnego opanowania swego fachu, dużym polotem i zdolnością do ujęć syntetycznych.

Pamiętam wiele dyskusyj w gronie geologów „Pioniera“, na posiedzeniach Towarzystwa Geologicznego, oraz w cztery oczy — prywatnie. Nietylko ja, ale i wszyscy młodzi geolodzy, którzy korzystali z tych dyskusyj, nauczyli się wiele. Bo Weigner nie miał żadnych tajemnic, opowiadał wszystkim o wynikach swych badań, o metodach pracy. Pokazywał i ofiarowywał rękopisy nie publikowanych zdjęć terenowych, które zazwyczaj chowa się zazdrośnie w szufladzie biurka.

Nigdy nie bał się, że Go ktoś „okradnie“, nie dbał oto: stać Go było na ofiarowywanie swej pracy hojną ręką, byleby się komuś przydała. Sam publikował rzadko i nie wiele. Główne Jego wysiłki szły w innym kierunku.

Wybujała wrażliwość, uczuciowość, wyrafinowany smak estetyczny, duża fantazja i zdolności rysunkowe sprawiła, że Weigner był duszą szczerze artystyczną. Zbierał obrazy starych mistrzów, lubił antyczne meble i drobne dzieła sztuki, które przywoził ze swych egzotycznych podróży.

Artystyczne spojrzenie i ustosunkowanie się do zjawisk świata, tak głęboko tkwiące w jego naturze, tłumaczą po części, dlaczego tak mało prac naukowych publikował. W każdym razie nieproporcjonalnie mało w stosunku do swej mrówczej pracowitości. Tworzył pod wpływem wewnętrznej konieczności, prowadząc pracę tak długo, póki nie rozwiązał problemu. Z chwilą, gdy zagadnienie zostało wyjaśnione, kończyła się twórcza ekspansja duszy i płynące stąd zadowolenie.

Nie myślał naogół o ujęcie swej pracy w szatę formalną, która umożliwiłaby jej druk. Wolał ją komuś ofiarować. Bardzo ambitny z natury, ambicij autorskich nie miał, tytułów nie pragnął. (Doktorat złożył dopiero jako dyrektor „Pioniera“ pod wpływem namowy i prośb przyjaciół). Przy całym swym artystycznym nastawieniu do życia, był Stanisław Weigner bardzo drobiazgowy i wytrwały w pracy. W Jego biurku pozostał między innymi rękopis archiwum naftowego, w którym zebrał wszystkie daty statystyczne i cały materiał geologiczny odnoszący się do kopalń polskich. Jest to praca wprost olbrzymia. Ma ona nieocenione znaczenie dla przemysłu, jako źródło faktów dziś w dużej mierze już nie do zdobycia.

Wiele czasu i starania poświęcił swej ukochanej bibliotece, która jest również pięknym przykładem systematyczności i wytrwałości. W przyszłości będzie z niej korzystać niewątpliwie wielu geologów.

Nieprzeciętny uczony i artysta o dziecinnie jasnej duszy, to istota człowieczeństwa Stanisława Weignera. Uczony, artysta i dziecko to trzy istoty, które stopiły się w jedno, tworząc całość niezmiernie oryginalną, nie pozbawioną zresztą sprzeczności i powikłań.

Człowiek zgasł przedwcześnie, tragicznie. Pozostał głęboki żal wśród wszystkich, którzy Go znali i cenili.

Pozostały silne i niezatarte wspomnienia, dla mnie jedne z najsilniejszych i najjaśniejszych.

Ostatni raz widziałem ś. p. Stanisława Weignera na łożu śmierci. Był przytomny, ale stan Jego był beznadziejny. Wiedziałem o tem dobrze, a On czuł to niewątpliwie. Podziękował mi, że przyszedłem i spytał o postępy moich badań terenowych. Resztkami gasnącej świadomości interesował się jeszcze naszemi pracami. Wziąłem Go za rękę zimną, woskową i dławiąc wzruszenie opowiedziałem krótko najważniejsze wyniki.

Takie było nasze ostatnie pożegnanie szczerze i proste, jak szczerym i prostym był nasz wzajemny stosunek w życiu.

Henryk Teisseyre.

Sprawozdanie

z działalności Polskiego Towarzystwa Geologicznego
w roku administracyjnym 1934/5.

W roku sprawozdawczym Pol. Tow. Geol. wydało X. tom Rocznika. Wydanie tego tomu zostało umożliwione dzięki przychylnemu stanowisku Funduszu Kultury Narodowej. Stan finansowy Towarzystwa uległ w roku ubiegłym pewnej poprawie. Stało się to dzięki zasiłkom Min. W. R. i O. P. oraz Min. Przemysłu i Handlu. Wskutek tego pozycja długów Towarzystwa uległa znacznemu zmniejszeniu.

Krakowski ośrodek Towarzystwa odbył następujące posiedzenia naukowe:

1) 25. XI. 1934. Inż. Dr. L. K o w a l s k i: Nowe zdjęcia z pd.-wsch. części Zagłębia Węglowego. Cz. I. Ruchy tektoniczne najmlodsze.

2) 2. XII. 1934. Mgr. K. G u z i k: Serja regłowa na zachód od doliny Kościeliskiej.

3) 9. XII. 1934. Dr. M. K l i m a s z e w s k i: Dyluwjum doliny Dunajca między Pieninami a ujściem.

4) 27. I. 1935. Inż. A. B o l e w s k i: O złożu siarki w Posądku.

5) 17. II. 1935. Mgr. K. G u z i k: Badania w okolicy Worochny.

Sprawozdanie z Konferencji Dyluwjalnej (wd. protokołu dr. M. Klimaszewskiego). Dnia 18-go grudnia 1934 r. odbyła się w Krakowie konferencja w sprawie plejstocenu, zorganizowana przez Pol. Tow. Geologiczne.

Prof. Wl. S z a f e r zapoznał uczestników ze stratygrafią okresu dyluwjalnego na podstawie florystycznej. W bardzo jasnym referacie scharakteryzował pod względem florystycznym 4 okresy glacialne i 3 interglacialne oraz okres podyluwjalny. Na podstawie obecnego stanu badań można już wy-

dzielić pewne zespoły roślin, charakterystyczne dla danych okresów glacialnych i interglacialnych.

Nowem jest wyróżnienie przez Prof. Szafera u schyłku epoki lodowej jeszcze jednego, ostatniego zlodowacenia Vilnien, oddzielonego od okresu Varsovien II. interglacjałem względnie interstadjałem (nie jest to jeszcze rozstrzygnięte) Lituanien. Następnie omówił utwory jeziorne ze szczątkami roślin, stwierdzone w Roztoce koło Jasła i związał je z glacjałem Varsovien II.

Doc. B. Ś w i d e r s k i przedstawił wyniki badań nad zlodowaceniem dorzecza górnego Prutu i Bystrzycy. Stwierdził tu istnienie dwóch zlodowaceń, odpowiadających na płu. zlodowac. Cracovien i Varsovien I., w okresie zaś Varsovien II. w karach zalegały tylko pola firnowe. Duże znaczenie mają tutaj wyniki pracy Kozija nad torfowiskiem pod Howerlą.

Dr. M. K l i m a s z e w s k i przedstawił wyniki swych badań nad utworami dyluwjalnymi w dolinie Dunajca od Piecin po ujście. Nawiązując do pracy B. Halickiego, obejmującej płu. stoki Tatr wraz z Podhalem prześledził utwory, związane przez H. z poszczególnymi (3) zlodowaczeniami tatrzańskimi w całej dolinie Dunajca, w dolnej zaś części dorzecza skartował utwory glacyj. płu. W wyniku dochodzi do synchronizacji I. zlodow. tatr. ze zlodowaceniem Cracovien i przypuszcza równoczesność następných dwóch zlodowaceń tatr. ze zlodowaczeniami północnymi. W czasie regresji lądolodu Cracovien stwierdza dwa okresy stagnacji, którym towarzyszyły spływy wód systemu Dunajca ku wsch., w sąsiednie dorzecza.

Doc. M. K s i ą ż k i e w i c z otrzymał podobne wyniki, opracowując obszar wododzielny między Wisłą a Olzą. I tu miały miejsce w czasie regresji zlodow. Cracovien 2 okresy postoju i związane z temi spływy wód górnej Wisły — ale na zach., w dorzecze Olzy.

W dyskusji nad temi referatami zabierali głos Prof.: Nowak, Smoleński, Szafer i Ludwik Sawicki.

Prof. J. N o w a k dzieli Polskę w okresie dyl. na 3 terytoria: 1) obszar kriobałtycki, 2) kriokarpacki i 3) anemoklastyczny (Podole). Podkreśla ważność stref kontaktowych oraz przesuwanie się tych obszarów w różnych epokach glacialnych. Omawiając utwory anemoklastyczne stwierdza, że les-

sy są do dzisiaj mało zbadane, a nawet istnieją wątpliwości w ich oznaczaniu. W związku z tem przedstawia metodę mechanicznego badania lessów, podaną przez Quiringa.

Prof. J. S m o l e Ń s k i wyróżnia w Karpatach w okresie dyluwj. cztery typy dolin: 1) Doliny tamowane przez łądolód przy ujściu (np. San), 2) tamowane przy ujściu i zlodowacone w gór. biegu (Dunajec), 3) niezlodowacone ani przy źródłach ani przy ujściu (Stryj) i 4) zlodowacone tylko przy źródłach (Prut). W każdym z tych typów występowały odmienne zjawiska w okresie dyluwjalnym.

Popołudniu odczytano referat nadesłany przez dr. B. H a l i c k i e g o p. t.: „O zasięgu zlodowacenia Bałtyckiego w Polsce“, a następnie dr. L u d w i k S a w i c k i przedstawił swój podział okresu dyluwjalnego.

Wyróżnił siedm zlodowaceń: 3 zlod. w okresie Cracov., 2 zlodowac. w okresie Varsovien I. i 2 zlodowacenia w okresie Varsovien II. Podział okresu podyluwj. przyjmuje za Sernanderem. Omawia tu fazy tworzenia się wydm, stosunek lessów do zlodowaceń (zlodowac. 3, 4, 5 i 6 mają swe odpowiedniki w lessach), wreszcie stosunki prehistoryczne.

Wywody te obudziły pewne zastrzeżenia (Szafer, Nowak, Piech): Ilość moren nie może dowodzić ilości samodzielnych zlodowaceń (oscylacje), brak śladów istnienia 1-go zlodowacenia (dolne Cracovien), podział Sernandera został już zarzucony.

W zakończeniu Prof. J. N o w a k wysuwa szereg problemów ogólnych, które należałoby przygotować na Zjazd Asocjacji Czwartorzędowej. Tyczą one rozmieszczenia facyj interglacjalnych i periglacjalnych, opracowania facyj mieszaných, dawnych spływów rzecznych, indeksów moren., stosunku dyluwjum do okresów pre- i podyluwjalnego, lessów, flory dyluwj. (co zostało już zrobione) i fauny (prawie zupełnie nieopracowanej) wkońcu nawiązania wyników naszych badań do badań w sąsiednich krajach.

Doroczne Walne Zebranie Towarzystwa odbyto w czasie Zjazdu Towarzystwa w Grudziądzu. Otwierając Walne Zebranie prezes prof. J. Nowak wezwał zebranych do uczczenia pamięci ś. p. M a r s z a ł k a P o l s k i J ó z e f a P i ł s u d s k i e g o przez powstanie i trzechminutową ciszę. Następnie prezes przedstawił działalność Towarzystwa, podkre-

ślając rozwój wydawnictw Towarzystwa, co zostało umożliwione przez poprawę stanu finansów Towarzystwa. Prezes z uznaniem podniósł, że poprawę tę zawdzięcza Towarzystwo staraniom skarbnika T-wa, dr. Ciszewskiej. Z kolei złożyli swe sprawozdania skarbnik i sekretarz, a dr. Br. Kokoszyńska przedstawiła działalność Od. Lwowskiego. Następnie prezes imieniem całego Zarządu oświadczył, że Zarząd Główny Pol. Tow. Geol. w wyniku treści pisma otrzymanego od Oddziału Warszawskiego, a podpisanego przez 14 członków tego Oddziału, zgłasza swe ustąpienie. Walne Zebranie po ustąpieniu Zarządu Głównego wybrało na przewodniczącego Walnego Zebrania prof. S. Pawłowskiego i pod jego przewodnictwem kontynuowało obrady. Walne Zebranie uchwaliło prosić ustępujący Zarząd o pozostanie, wyrażając mu zaufanie i uznanie za działalność dla rozwoju Towarzystwa. Skoro Zarząd zgodził się na pozostanie, przystąpiono do dalszych obrad. Postanowiono w zimie zwołać Konferencję Czwartorzędową dla omówienia wzięcia udziału w zjeździe Międzynarodowej Assocjacji Czwartorzędowej. Dla przygotowania tego udziału postanowiono zwrócić się do wszystkich Oddziałów i ośrodków Towarzystwa o utworzenie w nich Komisyj dla spraw czwartorzędu. Następnie Walne Zebranie dało wyraz przekonaniu, że na Politechnice Lwowskiej przywrócenie katedry geologii uważa za pilną potrzebę. Odpowiednią rezolucję uchwalono jednogłośnie, polecając ją przesłać do Min. W. R. i O. P. i Rektoratu Politechniki Lwowskiej.

Następny Zjazd postanowiono odbyć wzdłuż Dniestru na Podolu.

W zakończeniu Walnego Zebrania przewodniczący wyraził wdzięczność prof. S. Pawłowskiemu za zorganizowanie Zjazdu Towarzystwa na Pomorzu.

W związku ze śmiercią Pierwszego Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego Pol. Tow. Geologiczne otrzymało kondolencje od Geologist's Association w Londynie i od Deutsche Geologische Gesellschaft. List tego Towarzystwa i odpowiedź naszego Towarzystwa zamieszczamy poniżej:

„Den anliegenden Schriftwechsel können wir nicht abgehen lassen, ohne unseren Kollegen in Polen unsere aufrichtigste Teilnahme an dem Hinscheiden ihres hochverehrten Marschalls Piłsudski und dem schweren Verlust, den das ge-

samte Polnische Volk dadurch betroffen hat, auszusprechen. Der Verstorbene gehörte auch nach unserer Überzeugung zu den bedeutendsten Persönlichkeiten Europas der Nachkriegszeit. Das polnische und das deutsche Volk wird ihm immer zu grösstem Dank verpflichtet sein, dass er zielbewusst freundschaftliche Beziehungen zwischen beiden Völkern angebahnt und gefestigt hat, die sich hoffentlich in Zukunft immer enger gestalten werden.

Mit dem Ausdruck unseres tiefstgefühlten Beileids
Deutsche Geologische Gesellschaft
(—) *R. Bärtling*.

An die
Deutsche Geologische Gesellschaft

B e r l i n.

Tiefgerührt durch den Ausdruck Ihres Beileids wegen unserem schweren Verlust, nehmen wir uns die Freiheit Ihnen dafür herzlich zu danken. Es ist dies auch unser inniger Wunsch, dass die freundschaftlichen Beziehungen zu deren Anbahnung unser grosser Verstorbener so wesentlich beigetragen hat, ewig fortdauern.

Mit dem Ausdruck ganz vortrefflicher Hochachtung
(—) *J. Nowak*.

Zjazd Polskiego Towarzystwa Geologicznego na Pomorzu.

Tegoroczny Zjazd Towarzystwa odbył się na Pomorzu w dniach 9—11 czerwca 1955. Organizacja naukowa i techniczna Zjazdu pozostawała w rękach prof. S t. P a w ł o w s k i e g o i D r. R. G a l o n a. Wycieczka Zjazdowa pod ich przewodnictwem wyruszyła z Gdyni na Hel, po zwiedzeniu którego i objaśnieniu jego genezy przez prof. Pawłowskię, udano się do Chłapowa, celem zwiedzenia miocenu z florą, a następnie przylądka Rozewskiego i budujących go utworów morenowych i fluwjoglacjalnych. Następnie przez Karwie i Wejherowo powrócono do Gdyni. Następnego dnia zwiedzono okolicę Kartuz, brzeg zlodowacenia koło Wieżycy i przez Kościerzynę i Starogard udano się do Gniewa. Trzeciego dnia wycieczka zjazdowa zwiedziła odcinek doliny Wisły między Gniewem a Grudziądzem, studjując moreny, fluwjoglacjał, ily warwowe i terasy jej brzegów.

Sprawozdanie roczne Oddziału Lwowskiego Polskiego Towarzystwa Geologicznego za rok 1934/5.

W roku 1934/35 odbyło się 9 posiedzeń naukowych. Wygłoszono 13 referatów, a mianowicie:

1. Dnia 7. XII. 1934. Dr. S t. W e i g n e r: Geologja Syrji (wrażenia z wycieczki geologicznej).

2. Dnia 24. I. 1935. Dr. J. S y n i e w s k a: O t. zw. glebach strukturalnych. — Dr. S t. W e i g n e r: O nowym aparacie do mierzenia porowatości skał.

3. Dnia 7. II. 1935. Dr. Z. P a z d r o: Z geologii okolic Hryniawy. — Dr. J. W d o w i a r z: Z badań geologicznych w okolicy Uścieryk nad Czeremoszem.

4. Dnia 21. II. 1935. Dr. Z. M i t e r a: Podstawy naukowe poszukiwawczych metod geofizycznych.

5. Dnia 7. III. 1935. S t. W d o w i a r z: O kilku problemach z geologii Karpat Rumuńskich.

6. Dnia 28. III. 1935. Dr. H. T e i s s e y r e: O pracy A. Heima: „Bergstürze und Menschenleben“.

7. Dnia 9. V. 1935. Prof. M. K a m i e ń s k i: O andezytach Karpat Marmaroskich. — S t. W d o w i a r z: O geologii wschodniego Podkarpacia w Rumunji.

8. Dnia 16. V. 1935. Prof. J. T o k a r s k i: Ze studjów nad lessem podolskim. — Prof. M. K a m i e ń s k i: Kilka uwag o bentonitach w Polsce. — Dr. S t. B i s k u p s k i: Analiza fosforytów kulmowych z gór Świętokrzyskich.

9. Dnia 6. VI. 1935. Prof. C. H e i l a n d: Die angewandte Geophysik in Amerika.

Dnia 6 czerwca 1935 r. na Walnem Zgromadzeniu naszego Oddziału na wniosek Komisji Rewizyjnej udzielono absolutorjum ustępującemu Zarządowi. Następnie odbyły się wybory nowego Zarządu Oddziału Lwowskiego. Na rok 1935/36 i 1936/37 zostali wybrani do Zarządu: prof. W. Rogala jako prezes Oddziału, Dr. Stanisław Weigner jako Członek Zarządu i Dr. Bronisława Kokoszyńska jako sekretarka i skarbniczka. W skład Komisji Rewizyjnej weszli: Dr. Zdzisław Pazdro, Prof. Marjan Kamieński.

Oddział Lwowski P. T. G. zorganizował w dniach 28-go czerwca do 1 lipca 1934 r. wycieczki zjazdowe Polskiego Towarzystwa Geologicznego we wschodnie Karpaty w pasmo Czarnohory i okolice Jaremeza i Delatyna. Wycieczki nau-

kowe prowadzili: Doc. B. Ś w i d e r s k i, Dr. B. B u j a l s k i i Dr. H. T e i s s e y r e. Stronę techniczną Zjazdu objął Dr. Z. P a z d r o.

Udział w Zjeździe wzięło 27 osób. Na Zjazd przygotowano drukowane przewodniki, oraz mapy terenów, przez które prowadziła trasa wycieczkowa.

Oddział Lwowski liczy obecnie 34 członków.

Sprawozdanie kasowe za rok 1934/35.

Saldo z dnia 14 czerwca 1934 r.	224,00 zł.
Wpłacone przez Uczestników na Zjazd Twa G.	1587,00 „
Wkładki Członków	237,50 „
Razem przychodu	<u>2048,50 zł.</u>
Na koszty Zjazdu T. G. w Karpatach	1756,90 zł.
Koszty administracyjne	36,85 „
Razem rozchodu	<u>1793,75 zł.</u>
Przychód	2048,50 zł.
Rozchód	1793,75 „
Saldo na dzień 6 czerwca 1935 r.	<u>254,75 zł.</u>

SPRAWOZDANIE KASOWE
za rok administracyjny 1934/35.

Dochody:

Pozostałość z r. admin. 1933/34	5,95 zł.
Zasilek funduszu Kultury Narodowej na druk prac o Czywczynie	3002,00 „
Zasilek Funduszu Kult. Nar. na druk pr. Mięcz. Mioc. cz. II.	3000,00 „
Zasilek Fund. Kult. Nar. na druk X. t. Rocznika	1500,00 „
Zasilek Min. W. R. i O. P. na druk IX. t. Rocznika	1000,00 „
Zasilek Min. Przem. i Handlu	5000,00 „
Ze sprzedaży wydawnictw P. T. G. i „Tektoniki Polski“	209,10 „
Wkładki członków Towarzystwa	580,00 „
Od Dr. Pazdry na odbitki pracy	15,00 „
	<u>14312,05 zł.</u>

Rozchody:

Książnicy Atlas za druk mapy	1017,00 zł.
Drukarni Orbis za druk pracy: Mięcz. Mioc. cz. II	2370,00 „
Druk. Orbis za druk Rocznika i na pokrycie długu	9041,60 „
Druk. Akropol za druk tablic do pr.: Mięcz. Mioc.	630,00 „
Druk. Wł. Anczyca na pokrycie długu za zeszyt. 2 t. VIII	550,00 „
Za tłumaczenie pracy o Czywczynie	200,00 „
Wkładka do Ligi Ochr. Przyr.	19,50 „
Wkładka do Międzyn. Assocjacji Czwartorzęd.	12,00 „
Wydatki sekretarjatu	203,40 „
Wydatki na kursora	80,00 „
Wydatki manipulacyjne w P. K. O.	4,20 „
	<hr/>
	14127,70 zł.

Z e s t a w i e n i e:

Dochód	14312,05 zł.
Rozchód	14127,70 „
	<hr/>
Pozostałość	184,35 zł.

W kasie skarbnika	7,85 zł.
Na koncie w P. K. O.	176,50 „

Długi P. T. G.:

Dług w druk. Orbis	1448,66 zł.
Dług w druk. Anczyca	262,00 „
	<hr/>
	1710,66 zł.

Kraków, 2 czerwca 1935.

Skarbnik:

Dr. K. Skoczylas-Ciszewska m. p.

Komisja Rewizyjna przeglądnęła powyższe zestawienie i stwierdziła zgodność poszczególnych pozycji z kwitami.

Kraków, 7 czerwca 1935.

Doc. Dr. E. Passendorfer m. p.

Dr. J. Premik m. p.

**Spis zagranicznych czasopism periodycznych
biblioteki Pol. Tow. Geol., otrzymanych drogą wymiany.**

Argentyna.

Annales de la Sociedad Científica Argentina, T. CVI, 1928 i nast.

Belgia.

Annales de la Société Géologique de Belgique, 1924, T. XLVI i nast.

— de la Société Géologique de Belgique, Publications relatives au Congo régions voisines, 1922, livr. 2 i nast.

Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Vol. XXXII, 1922 i nast.

Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain, Tome I, 1915 i nast.

— de la Société Géologique, 1924—25 i nast.

Bułgarja.

Geologijne Balkanite, Sofia, I, 1954 i nast.

Chiny.

Bulletin of the Geological Society of China, VIII, nr. 4, 1929 i nast.

— of the Geological Survey of China, nr. 14, 1930 i nast.

Explanation of the Geological Map of China, Sheet Nanking- Kai-geng, 1929.

Czechosłowacja.

Knihovna Statního Geologického Ústavu, Sv. I, 1921 i nast.

Sborník Statního Geologického Ústavu, Sv. II, 1921 i nast.

— Muzealnej Slovenskej Spoločnosti, T. XX, 1926 i nast.

Danja.

Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening, Bd. XI, 1925 i nast.

Estonja.

Publications Instituti Universitatis Dorpatensis Geographici, Nr. 12, 1926 i nast.

Publications of the Geological Institution of the University of Tartu, Nr. 11—16, Nr. 19, 1929 i nast.

Sitzungsberichte der Naturforscher Gesellschaft bei der Univ.
Tartu, Bd. XXXVI, 1929 i nast.

Finlandja.

Bulletin de la Commission Géologique de Finlande, Compte-rendu de
la Soc. Géolog. de Finlande, Vol. I, 1929 i nast.

Francja.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Vol. LXXII, 1925 i nast.

Annales Soc. Géol. du Nord., Vol. XLVII, 1922 i nast.

Bulletin du Service de la Carte Géologique d'Alsace et de Lorraine,
T. I.

Bulletin de la Société Géologique de France, Vol. XXIX, 1929 i nast.

Bulletin de la Société Géologique de Normandie. T. XXXV, 1931
i nast.

Compte-rendu sommaire des séances de la Soc. Géol. de France,
1929 i nast.

Mémoires du Service de la Carte d'Alsace et de Lorraine, Nr. 1 i nast.

Holandja.

Jaarboek van het geologisch-mijnbouwkundig Genootschap voor Ne-
derland en Kolonien. 1915—1922, 1924 i nast.

Jaarsverslag, Geologisch Bureau voor het Nederlandsche Mijng-
bied te Heerlen, 1928, 1932.

Verhandelingen van het geologisch-mijnbouwkundig Genootschap
voor Nederland en Kolonien. Geol. Serie I., 1912 i nast. Mijnbouw.
Serie. 1912—1928.

Verslagen der Geol. Sectie, Geol.-Mijnbouwkundig Genootschap voor
Nederland en Kolonien, 1912 i nast.

Italja.

Bollettino del R. Ufficio Geologico d'Italia, Vol. XLIX, Nr. 1—5,
10—11. L., 1925 i nast.

— della Società Geologica Italiana, Vol. VLII, fasc. 3, 1925 i nast.

Japonja.

Bulletin of the Imperial Geological Survey of Japan, Vol. XXV—1922,
XXVI — 1922.

Journal of Geography, Tokyo, 47, 1934 i nast.

Text. Explanatory of the Geological map of Japan, Sheet 110, 262, 235,
166 — 1924, 98 — 1926, 99 — 220 — 1927.

Report, Imperial Geological Survey of Japan, Nr. 90 — 1924, 95—94 —
1925, 96 — 1927 i nast.

Memoirs of the Faculty of Science and Agriculture, Taihoku Imp.
University, Geology, Nr. I, 1931 i nast.

Jugoslawja.

Annales Géologiques de la Péninsule Balcanique, T. VII, fasc. 2, 1923
i nast.

Annuaire Seismiques, Beograd, Vol. VI, 1929 i nast.
Bulletin de l'Ac. Sc. Math. et Naturelles, Beograd, 1955, B. 1.
Vesnik Geološkog Instituta Kraljevine Jugoslavije, T. I., 1932 i nast.
Priridoslowne Rozprave, Ljubljana, I, 1951 i nast.

Meksyk.

Anales del Instituto Geologico de Mexico, T. I. 1917 i nast.
Boletin, Instituto Geologico de Mexico, Nr. 40 — 1925, 45 — 1924 i nast.

Niemcy.

Abhandlungen aus dem geologisch-paläontologischen Institut der Universität Greifswald, Bd. II — 1925, III — 1925, VIII — 1930, X i nast.
Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br., Bd. XXIX, 1929.
Jahrbuch der geologischen Landesanstalt, Bd. 50, 1929 i nast.
Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereines, Bd. XIX — 1930 i nast.
Mitteilungen aus dem Mineralogisch-Geologischen Staatsinstitut in Hamburg, H. VI — 1924, VIII — 1926, X — 1928 i nast.
Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt, V Folge, H. VII — 1924 i nast.
Senckenbergiana. Wissenschaftliche Mitteilungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., Bd. III — 1920 i nast.

Norwegja.

Tidsskrift, Norsk Geologisk 1929 i nast.

Portugalja.

Comunicaçoes dos Servicos Geologicos de Portugal, 5, 1924 i nast.

Peru.

Boletin de Minas..., Lima, S. II, t. 20, 1929.

Rumunja.

Anuarul Institutului Geologic al Romaniei, Vol. XII, 1927 i nast.

Stany Zjednoczone.

Bulletin of the Geological Society of America, 1955.
Bulletin of Department of Geological Sciences, University of Berkeley, Vol. 23, 1955 i nast.
Bulletin, Illinois State Geological Survey, Nr. 46, 48, 54 i nast.
— of the American Museum of Natural History od r. 1920 (zeszyty paleontologiczne).
Collections, Smithsonian Miscellaneous, r. 1927 i nast. (różne numery).

- N o v i t a t e s*, American Museum, od r. 1921 (zeszyty geologiczne i paleontologiczne).
- M e m o i r s* of the American Museum of Natural History, New Series, Vol. III, Pt. II—III (1920—21).
- P r o c e e d i n g s* of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Vol. LXXXVI, 1924 — LXXX, 1927, LXXXI, 1929 i nast.
- R e p o r t*, Smithsonian, 1927 i nast. (różne numery).
- of Investigations, Illinois State Geol. Survey, nr. 19, 1929 i nast.
- Y e a r B o o k* of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1924 i nast.

Szwajcarja.

- B u l l e t i n* de la Société Neuchâteloise de Géographie, T. XXIX, 1920 i nast.
- C o m p t e - r e n d u* des séances de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, Vol. XLV, 1928 i nast.

Węgry.

- E r l ä u t e r u n g e n* zur geologischen Spezialkarte der Länder der Ungarischen Krone.
- G e o l o g i c a* Hungarica, Series geologica, T. I, 1914 i nast. Series paleontologica, T. I, 1928 i nast.
- J a h r e s b e r i c h t* der kgl. Ungarischen Geologischen Reichsanstalt, Jg. 1916.
- M i t t e i l u n g e n* aus dem Jahrbuche der kgl. Ung. geolog. Reichsanstalt, Bd. XXII, 1916.
- der berg- und hüttenmännischen Abteilung an der kgl. Ungar. Hochschule für Berg- und Forstwesen zu Sopron, Jg. 1929 i nast.
- P u b l i k a t i o n e n* der Ungar. geolog. Reichsanstalt. (różne tomy).

Wielka Brytanja.

a) Anglja.

- A b s t r a c t s* of the Proceedings of the Geological Society of London, r. 1922, Nr. 1091 i nast.
- P r o c e e d i n g s* of the Geologist's Association. 44, 1933 i nast.
- M e m o i r s*, Geol. Survey of England and Wales, r. 1926 i nast.
- Geol. Survey of England and Wales, Explanation of Sheet. r. 1924 i nast.
- Water-Supply, Geol. Survey of England and Wales, r. 1925.
- Wells and Springs, Geol. Survey of England and Wales, r. 1926 i nast.
- of the Geol. Survey of Great Britain, Vol. I, p. 5, III, p. 1, 1928.
- R e p o r t* Special... on the Mineral Resources of Great Britain, Vol. VIII, X, XXVIII i nast.
- S u m m a r y* of Progress of the Geological Survey of Great Britain, r. 1923 i nast.

b) Szkocja.

- Mem o i r s of the Geological Survey of Scotland, r. 1924 i nast.
— of the Geological Survey of Scotland, Economic Geology of the Coalfield, Ar. I, II, V, VI.

Z. S. R. R.

- Cz e t w e r t i n n i j p e r i o d, Nr. 1—2 (1931) i nast.
J o u r n a l du Cycle de Géologie et de Géographie, Acad. Sc. d'Ukraine, Nr. 1—2, 1932 i nast.
I z v i e s t i a Leningr. Geol.-hydro-geodeziczeskogo Tresta, 1, 1934 i nast.
T r a n s a c t i o n s of the Leningrad Geological and Prospecting Trust, f. 5, 1933 i nast.
T r a v a u x de la Société des Naturalistes de Leningrad. C. R. des séances: od Vol. LV, 1925, Section de Géologie et de Minéralogie, Vol. LIV, 1924 i nast.
T r u d y Geologiczeskago Instituta (Acad. des Sciences de l'U. R. S. S.), T. I., 1932 i nast.
T r u d y Mineralogiczeskago Instituta (Acad. des Sciences de l'U. R. S. S.), T. I., 1931 i nast.
T r u d y Lomonosowskogo Instituta Geochimji, Kristallografii i Mineralogii. 1935 i nast.
T r u d y neftianogo-geologo-razwedocznogo Instituta.
T r a n s a c t i o n s of the United Geological and Prospecting Service of U. S. S. R., 1932 i nast.
Z a p i s k i Wszecchrosyjskago Mineralogiczeskogo Obszczestwa, Nr. 1, 1935 i nast.

Ponadto biblioteka P. T. G. otrzymuje osobne rozprawy, odbitki etc. od szeregu instytucyj zagranicznych, jak Geol. Inst. d. Univ. Heidelberg, Institut Géol. d'Univ. de Padova, Geol. Inst. d. Univ. in Greifswald, Geol. Inst. d. Univ. Riga, Geol. Paleont. Ustav Karlovy University w Pradze, itp.

S P I S

członków Polskiego Towarzystwa Geologicznego według stanu z dnia 31. XII. 1935 r.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Adamiak Leopold, inż., referendarz Urzędu Górniczego, Drohobycz. 2. Anczyz Władysław dr., Kraków, Pierackiego 14. 5. Arctowski Henryk dr., prof. U. J. K., Lwów. 4. Bayer Michał inż., dyr. nac. Unji Przem. Górn.-Hutn., Katowice, Ligonia 7. 5. Białobrzęski Władysław, Lwów, Gosiewskiego 4. 6. Bieda Franciszek dr., prof. U. J., Kraków, Grodzka 53. 7. Bocheński Tadeusz, asyst. Ak. Górn., Katowice, Muzeum Śl. 8. Bohdanowicz Karol, inż., prof. Akad. Górn., Kraków. 9. Bolewski Andrzej inż., dr., asyst. Ak. Górn., Kraków, Mickiewicza 50. 10. Böhm Bolesław, dr., Borysław, St. Geol. 11. Bujalski Bolesław dr., geolog P. I. G., Stanisławów, Matejki 27. 12. Bukowski Gejza dr., Bochnia, 3-go Maja 550. 15. Burtanówna Jadwiga dr., as. U. J., Kraków, św. Anny 6. 14. Buzek Karol, inspekt. szk., Cieszyn. 15. Chlebowski Tadeusz, as. U. J. K., Lwów, Szajnochy 2. 16. Chrobak Ludwik dr., asyst. U. J., Kraków, Gołębia 11. 17. Cizancourt Marja de, dr., Paryż VIII, 65 Av. Victor Emmanuel. 18. Czarnocki Jan, geolog P. I. G., Warszawa, Rakowiecka 4. 19. Czarnocki Stefan inż., st. geolog P. I. G., Warszawa, Rakowiecka 4. | <ol style="list-style-type: none"> 20. Czyżewski Juljan dr., doc. U. J. K., Lwów, Kościuszki 9. 21. Czekalski Józef, dr. adj. Un. Poznań, Wjazdowa 3. 22. Doktorowicz-Hrebnicki St. inż., Dąbrowa Górnicza. 25. Drath Adam inż., as. Ak. Górn., Kraków, Mickiewicza 30. 24. Drobniak Franciszek inż., prof. Akad. Górn., Kraków, Al. Mickiewicza 50. 25. Dylażanka Marja dr., prof. gimn., Kraków, ul. Franciszkańska 1. 26. Fleszar Bolesław inż., Borysław, Stacja Geologiczna. 27. Formulewiczowa Irena, Łotwa, Ludza, Pasta Kasta 28. 28. Friedberg Wilhelm dr., prof. U. J., Lwów, Kopernika 55. 29. Gadomska Hanna dr., as. Uniw., Poznań, Słowackiego 4—6. 50. Galon R. dr., as. Un. Poznań, Pilsudskiego 12. 51. Gaweł Antoni dr., asyst. U. J., Kraków, Gołębia 11. 52. Gawlik Tadeusz inż., kierownik kopalni nafty, Borysław, „Karpaty“. 53. Gawliński Michał, inż., Daszawa k. Stryja. 54. Goblót Henryk inż. 55. Goetel Walery dr., prof. Akad. Górn., Kraków, Wybickiego 1. 56. Gołąb Józef dr., As. Uniw., Poznań, Słowackiego 4/6. 57. Gotkiewicz Marjan dr., Kraków, Wygoda 11. 58. Górka Henryk inż., topogr. Stacji Geol., Borysław. |
|---|--|

59. Guzik Kazimierz mgr., Kraków, św. Anny 6.
40. Halicki Bronisław dr., adj. Un. Wilno Uniwersytet.
41. Horbulewicz Leonard, prof. gimnazjum, Borysław, Gimnazjum.
42. Horwik Ludwik dr., geolog. P. I. G., Warszawa, Rakowiecka 4.
43. Iwanowski Marjan, asyst. U. S. B., Wilno, Zakład Miner.
44. Jabłoński Eugenjusz dr.
45. Janczewski B. dr., Warszawa, Rakowiecka 4.
46. Jarosz Jan dr., prof. Ak. Gór., Kraków, Zyblikiewicza 5.
47. Jaskólski Stanisław dr., doc. Akademii Gór., Kraków.
48. Jurezyński Juliusz, prof. gimn., Łódź, Trębacka 5.
49. Kamieński Marjan dr., prof., Politechniki Lwów, Ujejskiego 1.
50. Karasińska Marja, Kraków, Radziwiłłowska 4.
51. Karolewicz Wiktor dr., asyst. U. S. B., Wilno, Zakład Geol.
52. Kokoszyńska Bronisława dr., adj. U. J. K., Lwów, Długosza 8.
53. Konicówna Stefanja dr., prof. gimn., Warszawa, Gónickiego 5.
54. Konior Konrad dr., as. U. J., Kraków, św. Anny 6.
55. Kornacewicz Witold inż., Bochnia, Salina.
56. Kowalczewski Józef inż., dyrektor kop. „Gazolina“, Daszawa k. Stryja.
57. Kowalski Ludwik, dr. inż., Kraków, Tarłowska 5.
58. Kowarzyk Hugo, inż. gór., Radca gór. h. c. Kraków-Salwator, Anczyca 5.
59. Kozłowska Aniela dr., doc. U. J., Katowice, Muzeum Śląskie.
60. Kozłowski Leon dr., prof. U. J. K., Lwów, Marszałkowska 1.
61. Kozłowski Roman dr., prof. Un. Warszawa.
62. Krach Wilhelm dr., as. U. J., Kraków, Grodzka 53.
63. Krajewski Stanisław dr., geolog, Warszawa, Rakowiecka 4.
64. Kreutz Stefan dr., prof. U. J., Kraków, Gołębia 11.
65. Krukierk Jędrzej, poseł sejm., Krosno.
66. Książkiewicz Marjan dr., doc. U. J., adj. U. J., Kraków, św. Anny 6.
67. Kubijowicz Włodzimierz dr., doc. U. J., Kraków, Zamojskiego 1.
68. Kuhl Jan dr., Szczakowa, Portland-Cement.
69. Kułakowski Henryk inż., Warszawa, Ossolińskich 6.
70. Kuźniar Czesław dr. doc., st. geol. P. I. G., Warszawa, Rakowiecka 4.
71. Lencewicz Stanisław dr., prof. Un., Warszawa, Brzozowa 12.
72. Lewiński Jan dr., prof. Uniw., Warszawa, Zakład Geol.
73. Limanowski Mieczysław dr., prof. U. S. B., Wilno.
74. Liszka Stanisław, Kraków, Ujejskiego 8.
75. Łoziński Walery dr., prof. U. J., Kraków, Marsz. Piłsudskiego 14.
76. Łuniewski Adam dr., kustosz Zakładu Geol., Warszawa, Uniw.
77. Makowski Arnold dr., inż. geolog, P. I. G., Warszawa, Rakowiecka 4.
78. Markiewicz Aleksander dr., naczelnik Urz. Gór., Drohobycz.
79. Maślankiewicz Kazimierz dr., as. U. J., Kraków, K. Olszewskiego 2.
80. Matkowski Jan inż., referendarz Urz. Gór., Drohobycz.
81. Mazurek Alojzy dr., geolog P. I. G., Warszawa, Rakowiecka 4.
82. Mieczynski Tadeusz, dyr. Państwowego Inst. Roln., Puławy.
83. Mitera Z. inż. dr., Lwów, „Pionier“, Szajnochy 2.
84. Morozewicz Józef dr., dyr. Państwowego Inst. Geol., Warszawa, ul. Rakowiecka 4.
85. Mossoczy Zbigniew, Kraków, Parkowa 6.
86. Müller Antoni inż., Kraków, Salwator, św. Bronisławy 26.
87. Naturski Jan inż., Kraków, Straszewskiego 27.
88. Negrusz K. A. inż., nacz. Urz. Gór., Kraków, Senatorska 5.
89. Nechay Wiktor dr., dyr. gimn. w Bytomiu, Katowice, skrytka pocztowa 111.

90. Niemcówna Stanisława dr., prof. gimn., Kraków, Szopena 19.
91. Nieniewski August inż., Krosno.
92. Niewiczin Aleksander dr., asyst. Akad. Górń., Kraków, J. Lea 47.
95. Niezabitowski Edward dr., prof. Uniw., Poznań.
94. Nowak Jan dr., prof. U. J., Kraków, Słoneczna 55.
95. Obtulowicz Jerzy inż. „Pionier“, Lwów, Szajnochy 2.
96. Olszewski Antoni, b. minister, Warszawa, Polna 72.
97. Opolski Zdzisław dr., prof. Liceum, Krzemieniec.
98. Panow Eugenjusz dr., as. Akad. Górń., Kraków, Al. Mickiewicza 50.
99. Paraszczak Stanisław inż., dyr. Tow. „Małopolska“, Lwów, Łyczakowska 57 a.
100. Passendorfer Edward dr., doc. Uniw., Siemianowice Śl. Bytomska 25.
101. Pawłowski Stanisław dr., prof. Uniw., Poznań Wjazdowa 5.
102. Pązdro Zdzisław dr., asyst. U. J. K., Lwów, Długosza 8.
105. Pązdrowa Olga dr., Lwów, Długosza 8.
104. Piech Kazimierz dr., prof. U. J., Kraków, św. Anny 1.
105. Pierściński Julian inż., dyr. oddziału kop. „Polmin“, Droho- bycz.
106. Piwowar Adam dr., prof. Szkoły Górń., Dąbrowa Górnicza, Kollataja 21.
107. Polackówna Marja dr., Lwów, Gołaba 7.
108. Premik Józef dr., Kraków, św. Anny 6.
109. Rabowski Ferdynand dr., geolog P. I. G., Zakopane, Skibówki 1.
110. Rarutkiewicz Helena, naucz., Boryslaw, Szkoła powsz.
111. Rogala Wojciech dr., prof. U. J. K., Lwów, Długosza 8.
112. Rogala Jan, dr. geolog, Lwów, Długosza 8.
115. Romer Eugenjusz dr., prof. U. J. K., Lwów, Długosza 25.
114. Rozen Zygmunt dr., prof. Akad. Górń., Kraków.
115. Rózkowska Marja dr., Poznań, Ostroroga 52.
116. Różycki Feliks dr., Warszawa, Marszałkowska 55.
117. Różycki Stefan, Warszawa, Un. Zakład Geol.
118. Rutkowski Feliks dr., geolog P. I. G., Warszawa, Rakowiecka 4.
119. Rydzewski Bronisław dr., prof. U. S. B., Wilno.
120. Samsonowicz Jan dr., prof. U. J. K., Lwów.
121. Sawicki Ludwik, Warszawa, Krasińskiego 21.
122. Sielawa Wiktor inż., kopalnia „TESP“, Kafusz.
125. Skoczylas - Ciszewska Kamila dr., Michałkowice, G. Śląsk.
124. Skoczylas Stanisław inż., prof. Ak. Górń., Kraków, Zyblikiewicza 5.
125. Skołozdrówna Zofja, Lwów, Pie- karska 5.
126. Smoleński Jerzy dr., prof. U. J., Kraków, Groble 8.
127. Smulikowski Kazim. dr., prof. Uniw. Poznań, Grunwaldzka 14.
128. Sokolowski Stanisław dr., adj. U. J., Kraków, Dietłowska 86.
129. Stróński Fortunat dr., prof. gim. Lwów, Długosza 8.
150. Strzetelski Jerzy inż., Jasło.
151. Syniewska Janina dr., adj. Po- lit., Lwów, Ujejskiego 1.
152. Świdzki Bohdan dr., doc. U. J., Warszawa, Widok 5.
155. Świdziński Henryk dr., geol. P. I. G., Warszawa, Rakowiecka 4.
154. Szafer Władysław dr., prof. U. J., Kraków, Lubiec 46.
155. Szaflarski Józef dr., as. U. J., Kraków, Siemiradzkiego 3.
156. Szezauc Leopold, dyr. Tow. „Li- manowa“, Boryslaw.
157. Teisseyre Wawrzyniec dr., prof. Polit., Lwów, L. Sapiehy 12.
158. Teisseyre Henryk dr., Lwów, A- snyka 2.
159. Teisseyre Julja, Lwów, Asny- ka 2.
140. Thugutt Stanisław J. dr., prof. Uniw., Warszawa.
141. Tokarski Adam, as. U. J., Kra- ków, ul. św. Anny 6.
142. Tokarski Julian dr., prof. Un., Lwów, Mikołaja 4.
145. Tołwiński Konstanty dr., kie- rownik Karp. Inst. Geol., Bory- sław.

144. Tranier Lucjan, Borysław, „Karpaty“.
145. Irnobransky Alojzy, geolog, Borysław, „Małopolska“.
146. Trzyna Adam, geolog, Iwonicz.
147. Turnau - Morawska Marja dr., Tarchomin, p. Henryków.
148. Wawryk Włodzimierz dr., as. Polit., Lwów, Ujejskiego 1.
149. Wdowiarz Jan dr., asyst. Polit., Lwów, Ujejskiego 1.
150. Wegner Stefan, geolog, Polanka-Karol, „Małopolska“.
151. Weyberg Zygmunt dr., prof. U. J. K., Lwów, Mikołaja 4.
152. Windakiewicz Edward inż., Kraków, Salwator, Anczyca 5.
153. Witkiewiczowa M. dr., Lwów, Nabelaka. 1.
154. Wójcik Kazimierz dr., prof. Un. Poznań.
155. Wołosowicz Stanisław, Warszawa, Krasińskiego 6.
156. Wojno Tadeusz dr., prof. Politechniki, Warszawa.
157. Wyszyński Mieczysław inż., dyr. Tow. „Małopolska“, Borysław.
158. Wyszyński Otto dr., Lwów, ul. Szajnochy 2. „Pionier“.
159. Zabłocki Jan dr., asyst. U. J., Kraków, Al. Mickiewicza 23.
160. Zaborski Bohdan dr., adj. U. W. Warszawa.
161. Zajączkowski Władysław inż., dyr. Krośn. Sp. Naftow. i Gaz Ziem. Krosno.
162. Zambrzycka Olimpia, asyst. U. S. B., Wilno, Zakład Geol.
163. Zerndt Jan dr., prof. gimn., Kraków, św. Anny 6.
164. Zieliński Józef Jakób inż., geolog, Borysław, „Standard - Nobel“.
165. Zierhoffer August dr., prof. U. J. K., Lwów, Kościuszki 9.
166. Zuber Stanisław dr., doc. U. J., Krakow.
167. Zych Władysław dr., asyst. U. J. K., Lwów, Długosza 8.
168. Zwierzycki Józef dr., inż. geolog. Jawa, Batawia, Hoofbureau von het Mijnwezen.
169. Zmigrodzki Alojzy inż., kier. kop. naft., Borysław, „Standard - Nobel“.



P. 167/35

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Politechniki Śląskiej

P 167/35



DRUKARNA „ORBIS” KRAKÓW