

Wilhelm Friedberg.

Przyczynki do znajomości miocenu Polski. Część I.

Beiträge zur Kenntniss des Miocäns von Polen. I. Teil.

Rozmaite luźne spostrzeżenia nad utworami miocenijskimi Polski podawałem od r. 1914 w lwowskim czasopiśmie „Kosmos” p. t. „Studja nad formacją miocenijską Polski”; ogłosiłem ich 6 części. Obecnie korzystam z gościnnych łamów „Rocznika” dla dalszych przyczynków w tej mierze.

I. Okolica Krakowa.

1. **Wielka Wieś.** Wkrótce po mojem przeniesieniu się do Krakowa dowiedziałem się od prof. J. Nowaka, że koło Białego Kościoła, przy drodze z Krakowa do Ojcowa znajduje się nieznana odkrywka utworów miocenijskich. W jesieni 1931 r. otrzymałem od p. Z. Mossoczego z Krakowa nieco skamielin z tamtejszych piasków. Wobec tego odbyłem dwa razy wycieczkę w to miejsce.

Odkrywka znajduje się o kilometr na południe od Białego Kościoła, ale jeszcze na obszarze Wielkiej Wsi, po zachodniej stronie gościńca, na terenie zaniechanej cegielni. Pod gliną dyluwialną leży tu 3 metrowy pokład siwego iłu łupkowego, prawie bez skamielin, gdyż znalazłem jedynie kilka prawych skorup ostrygi (zapewne *O. cochlear* Poli). Niżej leżą żółtawe piaski, zawierające nader liczne otwornice, zwłaszcza *Heterostegina costata* d'Orb. i *Amphistegina*, nadto są nader częste mszywioly, kolce jeżowców, znalazł się także jeden okaz wąsonoga z rodzaju *Balanus* i dwa, nieoznaczalne gatunkowo, okazy ślimaka rodzaju *Scala*. Piasków tych

nie widać w odkrywkach, lecz tylko wyrzucone z dołów kopanych. Wedle informacji miejscowych są te piaski znacznej miąższości, gdyż ich nie przebito. Zapewne leżą one wprost na wapieniach jurajskich, które widać opodal na dnie parowów wśród lasu.

Ił wierzchni poddałem szlamowaniu. Znalazły się w nim drobne kryształki gipsu¹⁾, a nadto bardzo liczne otwornice, pomiędzy którymi najczęstsze są globigeryny. Oznaczyłem na podstawie dzieła Brady'ego następujące gatunki. We wszystkich spisach oznacza gwiazdka częste znajdowanie, dwie gwiazdki bardzo częste.

** <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb.	<i>Textularia carinata</i> d'Orb.
** " " "	* <i>Nodosaria hispidula</i> d'Orb.
var. <i>triloba</i> Reuss	" aff. <i>costulata</i> Reuss
* <i>Globigerina</i> cf. <i>Duterrei</i> d'Orb.	" <i>filiformis</i> d'Orb.
* <i>Orbulina</i> sp.	<i>Cristellaria cultrata</i> d'Orb.
* <i>Uvigerina pygmaea</i> d'Orb.	<i>Marginulina glabra</i> d'Orb.
* <i>Bulimina Bucheana</i> d'Orb.	* <i>Rotalia Soldanii</i> d'Orb.
<i>Clavulina</i> sp.	<i>Truncatulina</i> cf. <i>Dutempleid</i> d'Orb.

Ponieważ nie przebrałem całej pozostałości, lecz, aby się poinformować o charakterze otwornicowej fauny, tylko jej część, przeto ta lista nie jest wcale wyczerpującą. Materiał przechowywany w zakładzie paleontol. U. J. mógłby być tematem interesującej pracy paleontologicznej.

Fauna otwornicowa Wielkiej Wsi jest zgodna z faunami innych iłów gipsowych okolicy Krakowa, a więc Krzeszowic, którą oznaczył Karrer²⁾ i Przegorzał³⁾ wedle mych oznaczeń. Podczas gdy jednakowoż ily obu tych miejscowości leżą dość nisko (Przegorzały około 210 m n. p. m., Krzeszowice około 260 m), to we Wielkiej Wsi leżą one znacznie wyżej, bo conajmniej na wysokości 360 m. Ponieważ te ily zostały złożone na dnie tego samego morza, przeto świadczy obecny, nierówny ich poziom hipsometryczny o znacznych ruchach tektonicznych nawet utworów jurajskich po tortonie.

2. Tonie. Od dr. E. Panowa otrzymałem kawałki nieco piaszczystego wapienia, zawierające skamieliny. Kawałki te po-

¹⁾ Wedle łaskawego oznaczenia Dr. A. Gawła.

²⁾ E. Tietze: „Die geognost. Verhältnisse der Gegend von Krakau“. Jahrb. d. geol. Reichsanstalt. Wien 1887, str. 558—559.

³⁾ W. Friedberg: „Młodszy miocen Galicji zachodniej i jego fauna“. Sprawozd. Kom. Fizj. Akad. Um., t. 40, Kraków 1907, str. 9.

chodzą z rozbitej większej bryły skalnej, znalezionej na polach na północ od Toń. Z wiosną ub. r. byliśmy tam na wspólnej wycieczce. Miejsce znalezienia leży o kilometr na NW od tej wsi, nieco na wschód od drogi polnej w dolinie potoku. Nie znaleźliśmy już śladu wapienia, lecz tylko ily z większemi kryształami gipsu, o których wspominają już dawniejsi badacze (Z a r ę c z n y: Tekst do III-go zeszytu Atlasu Geologicznego Galicji, str. 191).

Fauna wapieni nie jest zbyt skąpa, o ile to wnioskować mogę z luźnych kawałków, które otrzymałem. Oznaczyć z niej zdołałem:

<i>Callistoma turricula</i> Eichw.	* <i>Bittium deforme</i> Eichw.
* „ <i>puberum</i> Eichw.	<i>Trophon</i> cf. <i>vaginatus</i> Jan.
<i>Vermetus intortus</i> Lam.	<i>Corbula gibba</i> Olivi
<i>Turritella</i> an <i>Pythagoraica</i> Hilb.	<i>Cardita</i> sp.
<i>Hydrobia</i> sp.	

Trudno, wobec braku odkrywki, określić wzajemny stosunek owego wapienia do iłów gipsowych. Przypuścić jednakowoż można, że te bryły zostały wydobyte z głębi podczas kopania za gipsem, że więc wapienie leżą pod gipsami, a w takim razie odpowiadałyby mszywiolowym piaskom Wielkiej Wsi.

3. **Wawel.** W zbiorach Friedleina, zmarłego prezydenta miasta Krakowa, znajdujących się obecnie w zakładzie paleontologicznym U. J., znalazłem pudełko z ułamkiem trzonka jurajskiego liljowca i ze skorupą mioceńskiej ostrygi. Na kartce był napis: „Kraków, Wawel, z pod kościoła katedralnego, wydobyto ze skały, w której wykuwano chodnik z jednego grobu do drugiego, leg. Friedlein 30/7, 73“. Jest to prawa skorupa ostrygi, którą oznaczyłem jako *Ostrea* cf. *lamellosa* Brocc. var. *Boblayei* Desh. Wprawdzie oznaczanie ostryg jedynie na podstawie prawych (górných) skorup jest rzeczą niepewną, jednakowoż stosunkowo gruba skorupa, płytka powierzchnia więzadłowa i kształt wcisku mięśniowego skłaniają mnie do tego oznaczenia. Za niem przemawia także to, że w zbiorach zakładowych mam liczne okazy tej samej formy, zebrane swego czasu przez p. Weignera we wapieniach litotamniowych pod klasztorem Norbertanek na Zwierzynku.

Ponieważ we wielu miejscach najbliższej okolicy Krakowa są znane na wapieniach jurajskich leżące ostrygowe wapienie mioceńskie, przeto nie jest rzeczą nadzwyczajną, że one leżą także i na wapieniach jurajskich wawelskiego wzgórza.

II. Wołyń.

Od czasu ogłoszenia wyników moich podróży po Wołyniu (Studja nad formacją mioceńską Polski, część V, Kosmos tom 54, 1929) byłem dwa razy w tamtych stronach, zbierając przeważnie w tych samych miejscowościach. Nowe spostrzeżenia przybyły mi ze Starego Poczajowa i z Wiśniowca; podaję je obecnie.

Stary Poczajów. Poprzednia moja lista skamielin była dość krótką, gdyż zebrałem je na jednej tylko wycieczce. Od tego czasu byłem w tej miejscowości dwa razy tj. w r. 1930 i 1932. Najwięcej skamielin zawierają górne, marglowate wapienie litotamniowe, w licznych łomach wydobywane. Pod niemi widać w jednym z parowów piaski zawierające: *Turritella pythagoraica* Hilb. var. *indigena* Eichw., *Nucula nucleus* L., *Phacoides borealis* L. var. *affinis* Eichw., *Loripes dentatus* Bast. var. *nivea* Eichw., *Pectunculus pilosus* L. i *Ostrea digitalina* Dub. Zbieranie w tych piaskach jest trudne, ponieważ są wilgotne, skamieliny więc zniszczone, a odkrywka niezbyt wielka. Pod piaskami leżą lignity do półmetrowej grubości, a niżej margiel kredowy.

Obecna lista skamielin z marglowatych wapieni jest następująca:

<i>Dentalium vitreum</i> Schröt.	** <i>Turbo mamillaris</i> Eichw.
<i>Tornatina Okeni</i> Eichw.	20. <i>Leptothyra mamilla</i> Andr.
* „ <i>lajonkaireana</i> Bast.	<i>Syrnola Hoernesii</i> Koen.
var. <i>volhynica</i> Eichw.	<i>Odontostomia plicata</i> Mont.
<i>Tornatina truncatula</i> Brug.	<i>Eulimella conulus</i> Eichw.
<i>Bulla hydatis</i> L.	<i>Turbonilla spiculum</i> Eichw.
<i>Bullinella elongata</i> Eichw.	<i>Pyrgulina interstincta</i> Mont.
<i>Ringicula costata</i> Eichw.	<i>Natica catena</i> da Costa var. <i>helicina</i> Br.
<i>Tectura laevigata</i> Eichw.	
„ cf. <i>zboroviensis</i> Friedb.	<i>Hydrobia immutata</i> Frfl.
10. <i>Tinostoma</i> cf. <i>Woodi</i> Hoern.	„ <i>punctum</i> Eichw.
<i>Gibbula Buchi</i> Dub.	30. ** <i>Rissoa turricula</i> Eichw.
„ <i>biangulata</i> Eichw.	** <i>Alvania Montagui</i> Payr. var.
„ <i>affinis</i> Eichw.	<i>ampulla</i> Eichw.
<i>Callistoma novemcincta</i> de Buch.	** <i>Settia laevigata</i> Eichw.
** „ <i>żukowcense</i> Andr.	* „ <i>exigua</i> Eichw.
<i>Callistoma Celinae</i> Andr.	** <i>Alaba costellata</i> Grat. var.
** „ <i>turricula</i> Eichw.	<i>anomala</i> Eichw.
„ <i>puberum</i> Eichw.	<i>Coecum trachea</i> Mont.

- ** *Rissoina podolica* Cossm.
 * " *striata* Andr.
Aclis acicula Dub.
 ** *Vermetus intortus* Lam.
 40. *Turritella bicarinata* Eichw.
 " *scalaria* de Buch
 " *pythagoraica* Hilb.
 var. *minor* Friedb.
Cerithium irregulare Dub.
 " *distinctissimum* Eichw.
Potamides pictus Bast. var. *mi-*
 tralis Eichw.
 ** *Bittium deforme* Eichw.
Sandbergeria spiralissima Dub.
Trivia affinis Duj.
Erato laevis Don.
 50. *Murex holubicensis* Friedb.
 " *tortuosus* Sow.
Nassa colorata Eichw.
 ** " *serraticosta* Bronn.
 * *Columbella semicaudata* Bon.
 * " *scripta* L.
 * *Mitra Friedbergi* Cossm.
Turricula ebenus Lam. var. *leu-*
 cozona Eichw.
 * *Turricula ebenus* Lam. var. *striata*
 Eichw.
Turricula ebenus Lam. var. *lae-*
 vis Eichw.
60. *Turricula vindobonensis* Friedb.
 * " *Partschi* Hoern.
Bellardiella reticulata Ren.
Raphitoma vulpecula Brocc.
 " *harpula* Brocc.
Mangilia Leufroyi Micht.
Conus Dujardini Desh.
 " " " " var. *Bre-*
 sinae R. H. i A.
Lutraria lutraria L.
Circe minima Mont.
 70. *Venus subplicata* d'Orb. var.
 orientalis Friedb.
Cardita rudista Lam.
Venericardia laticosta Eichw.
 " *Duboisii* Desh.
Phacoides borealis L.
 * " " " var. *affinis*
 Eichw.
 ** *Loripes dentatus* Bast. var. *ni-*
 vea Eichw.
Miltha incrassata Dub.
Montacuta ferruginea Mont.
 ** *Spaniodon nitidus* Reuss.
 80. *Arca anomala* Eichw.
 * *Nucula nucleus* L.
 * *Limopsis anomala* Eichw.
Modiolaria marginata Eichw.
Plicatula rupella Duj.

Wiśniowiec. Na zachód od zamku założono w lesie kamieniołom, w którym bywają wydobywane piaskowate wapienie sarmackie, zawierające znamienne dla tego piętra skamieliny. W roku 1930 odsłonięto ich spąg, którym są tortońskie piaski z bogatą i nader dobrze zachowaną fauną mięczaków. Zebrałem wówczas:

- Gibbula affinis* Eichw.
 " *volhynica* Friedb.
Callistoma żukowcense Pusch.
Natica catena da Costa var. *he-*
 licina Brocc.
- Alaba costellata* Grat. var. *ano-*
 mala Eichw.
Vermetus intortus Lam.
 * *Turritella scalaria* de Buch.
Bittium deforme Eichw.

<i>Euthria intermedia</i> Micht.	<i>Fusus Valenciennesi</i> Grat.
10.* <i>Nassa volhynica</i> Andr.	<i>Conus Dujardini</i> Desh.
<i>Nassa colorata</i> Eichw.	<i>Gastrana fragilis</i> L.
<i>Columbella semicaudata</i> Bon.	<i>Venericardia Duboisi</i> Desh.
<i>Turricula ebenus</i> Lam. var. <i>leucozona</i> Andr.	<i>Phacoides Michelottii</i> May.
	<i>Chama gryphoides</i> L.

W r. 1932 były już te piaski zasypane, dalszych zbiorów poczynić więc nie mogłem.

Kraków, 8 stycznia 1933 r.

Zusammenfassung.

I. **Umgegend von Kraków.** Nördlich von Wielka Wieś (NW von Kraków) liegen in einer aufgegebener Ziegelei unter Diluviallehm 3 Meter mächtige graue Tone, in welchen nur einige rechte Austernschalen gefunden wurden. Der Ton gab nach der Schlämmung zahlreiche Foraminiferen, unter welchen *Globigerina* massenhaft vorkommt. Im polnischen Texte ist eine Liste der bestimmten Foraminiferen angegeben ¹⁾. Unter diesen Tönen liegen gelbe, an Bryozoen reiche Sande, welche *Heterostegina costata* d'Orb, *Amphistegina*, lose Echinidenstachel enthalten. Diese Sande sind höchstwahrscheinlich dem Jurakalke aufgelagert.

Die Globigerinentone von Wielka Wieś liegen in einer Höhe von circa 360 M., während ebensolche aus Krzeszowice und Przegorzały bei Kraków hypsometrisch bedeutend niedriger liegen, was auf starke tektonische Veränderungen sogar der Juraschichten hinweist.

Aus Tonie (N von Kraków) habe ich von Dr. Panow Stücke eines sandigen Kalksteines erhalten, welche aus einem von ihm dort aufgefundenem Block stammen. Der Kalkstein ist nicht arm an Versteinerungen (zweite Liste im polnischen Texte). Meine Begehungen dort gaben keine Resultate. Man sieht nur miocäne Tone mit Gips, von dem Kalkstein ist jetzt nichts vorhanden. Est ist höchstwahrscheinlich, dass er aus den unter den Gipstonen liegenden Schichten stammt.

Wolhynien. Die von mir in meinen Miocänstudien (V Teil, Kosmos 1929) angegebenen Beobachtungen in Wolhynien kann

¹⁾ In allen Fossilienlisten sind durch ein Sternchen häufige, durch zwei Sternchen sehr häufige Arten bezeichnet.

ich durch zwei Fossilienlisten ergänzen. In Stary Poczajów liegen über dem Lignit Sande mit meist schlecht erhaltenen Molluskenschalen, darüber aber mergelige Kalke, welche sehr reich an Fossilien sind (dritte Fossilienliste im polnischen Texte). In Wiśniowiec (westlich vom Schlosse) wird ein sarmatischer, sandiger Kalkstein gebrochen, unter welchem Tortonssande mit sehr schön erhaltenen Mollusken liegen (letzte Fossilienliste im polnischen Texte).
