

Mikołaj BRYKCYŃSKI, Sylwester SKOMPSKI

Holocenna fauna mięczaków i martwica wapienna z Głowiny koło Dobrzynia nad Wisłą

Opisano holocenne osady zboczowe przesycone w różnym stopniu węglanem wapnia występującym często w postaci martwicy wapiennej. W osadach wykryto 17 gatunków mięczaków, głównie ślimaków lądowych. Odtworzono warunki powstania osadów z fauną.

Stanowisko mięczaków znajduje się w dolnej części zbocza doliny Wisły poniżej byłego folwarku Głowina, około 5 km na wschód od Dobrzynia nad Wisłą (fig. 1). Zostało ono odkryte w trakcie zbierania obserwacji geologicznych do opracowania dotyczącego zagadnień glacytektoniki (M. Brykczyński, 1979).

Do chwili powstania zbiornika włocławskiego krawędź doliny Wisły w rejonie Głowiny znajdowała się około 50 m nad średnim poziomem Wisły. Zbocze doliny wycięte zostało w sfałdowanych glacytektonicznie iłach i mułkach plioceńskich przykrytych poziomo leżącymi osadami plejstocennymi, składającymi się z gliny zwałowej zlodowacenia środkowopolskiego oraz wodnolodowcowych piasków i żwirów, iłów zastoiskowych i gliny zwałowej zlodowacenia północnopolskiego (A. Ber, 1968). Prawie cały stok, a w szczególności jego dolna część, pokryty jest osadami zboczowymi utrwalonymi roślinnością. Miejscami, jak np. w bezpośrednim sąsiedztwie odsłonięcia z fauną, stok jest porośnięty drzewami lub zaroślami (fig. 2). Obecnie odsłonięte stanowisko z fauną mięczaków wznosiło się około 10 m nad średni poziom Wisły. Po wybudowaniu zapory we Włocławku, w wyniku podniesienia się zwierciadła wody do około 58 m n.p.m. i na skutek abrazyjnej działalności fal zbiornika powstało parusetmetrowej długości odsłonięcie o wysokości około 2-4 m nad poziomem wody w zbiorniku (fig. 3). Odsłonięcie to daje obecnie dobry wgląd w budowę geologiczną grubej pokrywy osadów zboczowych. Mimo dużej zmienności litologicznej (pyły, piaski, żwiry, glazy, martwice wapienne zmieszane w różnym stosunku) można tu wydzielić kilka warstw i prześledzić kolejność zachodzących procesów geologicznych (różne generacje osuwisk). Odsłonięte osady zboczowe przepelnione są fauną mięczaków — głównie ślimaków

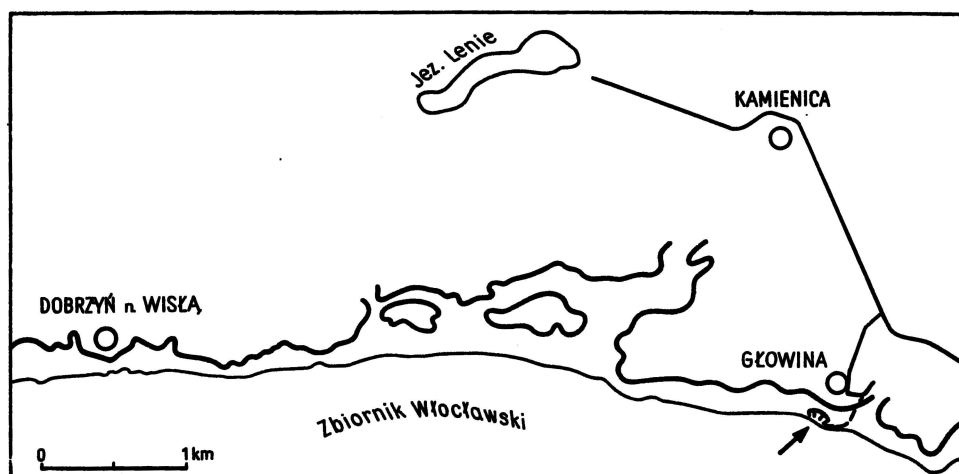


Fig. 1. Szkic lokalizacyjny odsłonięcia w Głowinie
Location of the exposure at Głowina

lądowych, co daje możliwość odtworzenia warunków ekologicznych panujących w czasie powstawania osadów. Ogólnie można wydzielić tu dwa typy osadów:

– osady powstałe w wyniku płytkiego spelzwywania i splukiwania gleby, mające wyraźną stratyfikację;



Fig. 2. Widok (od NW) zbocza, u podnóża którego znajduje się odsłonięcie z fauną
View from north-west on the slope with the faunal locality at the base

Ekologia i rozmieszczenie geograficzne mięczaków ze stanowiska Głowina k. Dobrzynia n. Wisłą

Nazwy gatunków	Środowisko	Rozmieszczenie geograficzne
<i>Arianta arbustorum</i> (L.) (tabl. IV, fig. 1, fig. 3)	Wilgotne lasy na niżu i w górach oraz na łąkach, nad brzegami strumieni; miejsca chłodne i wilgotne	Europa środk. i półn. – do 70° szer. N w Norwegii. W Polsce powszechny; w Tatrach występuje nawet powyżej 2000 m
<i>Bithynia tentaculata</i> (L.) (tabl. IV, fig. 5)	Wody stojące o mulistym dnie i bujnej roślinności oraz wody bieżące o słabym prądzie	Od Afryki półn. do Szwecji i Grenlandii. Miejscami przekracza koło podbiegunowe. W Alpach – do 1600 m n.p.m.
<i>Bradybaena fruticum</i> (Müll.) ¹ (tabl. IV, fig. 2)	Widne lasy i zarośla, a także suche i ciepłe miejsca, nieporośnięte skały wapienne	Od Szwajcarii półn. do 68° szer. N w Norwegii. W Polsce powszechny
<i>Cepaea hortensis</i> (Müll.)	Umiarkowanie wilgotne lasy, zarośla, podnóża skał	Europa zach. i środk. – od Hiszpanii i półn. przedpola Alp do 67° szer. N w Norwegii i 63° szer. N w Szwecji. W Polsce dość częsty, szczególnie w N i W części kraju
<i>Chondrula tridens</i> (Müll.) (tabl. IV, fig. 4)	Miejsca suche i słoneczne	Europa połud. i środk. – ku E do połud. Uralu, na N – okol. Wilna i nad Oką. W NE Polsce nie występuje
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu) ²	Lasy, rzadziej zarośla	Prawie cała Europa – do środkowej Norwegii (64°) i połud. Finlandii (61°30'). W Polsce występuje na niżu i w górach
<i>Euomphalia strigella</i> (Drap.) (tabl. VI, fig. 1)	Stepy leśne, zarośla, suche zbocza, widne ksero-termiczne lasy	Europa wsch. i środk. Od M. Czarnego i Kaspijskiego do połud. Finlandii (61°) i okolic Leningu. W Szwecji do Dalarna. Na zachodzie do Hamburga i Danii. W Polsce rozpowszechniony na niżu, na podgórzu do 600 m
<i>Helix pomatia</i> L. ³	Widne lasy, zarośla, stypy leśne, miejsca ciepłe	Głównie Europa środk. i połudn.-wsch. Jego pierwotne rozmieszczenie obejmuje prawdopodobnie tylko S i SE Polskę. Dalej ku N rozprzestrzenił się w czasach historycznych
<i>Laciniaria plicata</i> (Drap.) (tabl. IV, fig. 6)	Umiarkowanie wilgotne miejsca, lasy liściaste, skały (częściej miejsca niezalesione)	Głównie Europa środk. – do Szwecji połudn. W Polsce rozpowszechniony na niżu i podgórzu do 700 m
<i>Monachoides rubiginosa</i> (A. Schmidt) (tabl. V, fig. 1)	Mokre łąki, lasy, bagna	Eurosyberyjski. Od Kaukazu do obszarów tundrowych. Na zachodzie do Holandii. W Danii brak. W Finlandii połud. W Polsce pospolity na całym niżu. Powyżej 400 m rzadki
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmel.) (tabl. V, fig. 2)	Olesy, bagniska, mokre doliny	Wschodnioeuropejski. Ku N sięga do Szwecji połud., a w ZSRR do 61°30'. Na zachodzie sięga do Renu
<i>Planorbis planorbis</i> (L.) (tabl. V, fig. 3)	Wody stojące z bogatą roślinnością, okresowe bagna	Od Afryki półn. do Półwyspu Kola
<i>Aegopinella nitens?</i> (Mich.) ⁴	Wilgotne lasy dolinne i zbocza	Europa środk. i połud. – od Sardynii i Sycylii do Szwecji połud. Polska połud. i zach.
<i>Succinea putris</i> (L.) (tabl. VI, fig. 3)	Miejsca podmokłe; bagna, brzegi wód, lasy dolinne i łąki	Eurosyberyjska. Cała Europa z wyjątkiem południowych półwyspów. Do Półwyspu Kola
<i>Trichia hispida</i> (L.) (tabl. VI, fig. 2)	Łąki, lasy dolinne, tereny uprawne	Europa – do Norwegii (66°) i Szwecji (63°)
<i>Viviparus fasciatus</i> (Müll.) ⁵	Źeki i rzadziej jeziora	Europa środk. i wsch. – do 60° w Szwecji. W Polsce na całym niżu
<i>Unio</i> sp.	Wody	–

— osady głębiej sięgających osuwisk, zawierające duże kompleksy iłów plioceńskich, pocięte licznymi zapadającymi najczęściej ku stokowi powierzchniami dyslokacji.

Oba typy osadów zboczowych, odpowiadające w klasyfikacji J. Stochlaka (1974) osadom deluwialnym i koluwialnym, wzajemnie się zazębiają, co stwarza możliwość określenia względnego wieku poszczególnych kompleksów. Osady zboczowe zawierają dużą ilość węgla wapnia, który tworzy poziomy typowej porowatej martwicy wapiennej z odciskami szczątków roślinnych (tabl. I—II). Głaziki i bloki martwicy wapiennej, wypłukane z rozmytej ściany odsłonięcia, pokrywają plażę u jego podnóża.

W opisanych osadach występują liczne, często dobrze zachowane skorupki ślimaków (tabl. III), a rzadziej małżów z rodzaju *Unio*. Skorupki są rozmieszczone nierównomiernie, rozproszone w całym osadzie, ale przeważnie w osadach deluwialnych, rzadziej w koluwiach. Wśród 17 gatunków mięczaków występujących w Głównie (tab. 1) panują ślimaki lądowe. Jedynie 4 gatunki należą do mięczaków wodnych. Są to: *Bithynia tentaculata* (L.), *Planorbis planorbis* (L.), *Viviparus fasciatus* (Müll.) i małże z rodzaju *Unio*. W całym zespole zaznacza się duża niejednorodność pod względem ekologicznym. Występują tu przedstawiciele 8 grup ekologicznych spośród 10 wyróżnionych przez V. Ložka (1964). Są więc gatunki zamieszkujące tylko lasy (*Cochlodina laminata*), lasy i otwarte przestrzenie (*Arianta arbus-*

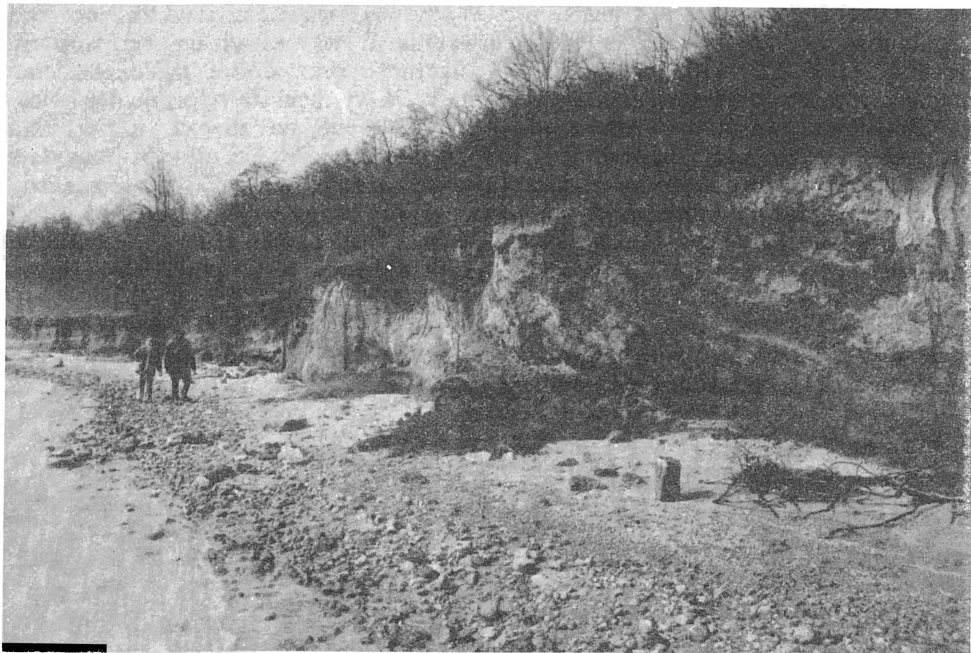


Fig. 3. Odsłonięcie osadów deluwialnych u podnóża zbocza doliny Wisły w Głównie. Na pierwszym planie duży kompleks osuwiskowy, na dalszym — deluwia w pierwotnym położeniu, wyraźnie warstwowane. Plażę pokrywają bloki i głaziki martwicy wapiennej

Exposure of deluvial deposits at the slope foot of Vistula river valley at Głównie. Note a large landslide complex in the front and clearly stratified deluvia occurring in situ at the background. The beach is covered with blocks and pebbles of calcareous sinter

torum¹, *Bradybaena fruticum*, *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia*), podmokłe lasy (*Perforatella bidentata*), stępy (*Chondrula tridens*), otwarte przestrzenie (*Euomphalia strigella*), miejsca wilgotne (*Laciniaria plicata*), miejsca podmokłe i bagienne (*Monachoides rubiginosa*, *Succinea putris*) oraz poprzednio wymienione gatunki zamieszkujące zbiorniki wodne zarośniętych wód stojących (*Planorbis planorbis*) lub wód płynących (*Viviparus fasciatus*, *Unio* sp.), ewentualnie stojących i płynących (*Bithynia tentaculata*).

Warunki termiczne, w jakich żyły mięczaki, wynikają z ich obecnego rozmieszczenia geograficznego; najprawdopodobniej były one zbliżone do obecnych.

O wieku fauny pozwala wnioskować przede wszystkim gatunek *Helix pomatia*, który rozprzestrzenił się głównie w czasach historycznych. Mamy więc najprawdopodobniej do czynienia z fauną młodoholoceniową, a może nawet zupełnie współczesną, jako że wszystkie oznaczone gatunki żyją również obecnie.

W oparciu o analizę stosunków paleogeomorfologicznych i geologicznych oraz warunków paleoekologicznych, w jakich żyły oznaczone gatunki, można odtworzyć przebieg procesów i warunków akumulacji osadów w sposób następujący. Na zboczu doliny zbudowanym z nieprzepuszczalnych, lecz łatwo rozmiękających iłów i mułków plioceniowych, w wyniku silnego nawodnienia przez liczne wysięki i wpływy wody pojawiające się w stropie osadów plioceniowych, zachodziły intensywne ruchy masowe. Powierzchniowym ruchom – splywom błotnym i zmywaniu gleby wraz z drobnymi szczątkami organicznymi – towarzyszyły rzadkie, lecz głębiej sięgające ruchy osuwiskowe. Wody wypływające z czwartorzędowych osadów wysoczyzny dostarczały węglanu wapnia. W warunkach bujnego rozwoju roślinności zielonej, któremu sprzyjała wilgotność oraz dobre nasłonecznienie nachylonego ku południowi zbocza, węglan wapnia wytrącał się w formie martwicy.

Zmienność warunków termiczno-wilgotnościowych na zboczu, uzależniona od rodzaju roślinności i nawodnienia w różnych częściach zbocza, była powodem różnicowania fauny ślimaków zamieszkujących różne biotypy. W osadzie znalazły się zarówno gatunki, które zginęły na miejscu, jak i zmyte z wyższych części zbocza. Oddzielnej interpretacji wymaga obecność skorupki skójki (*Unio*) – gatunku wodnego. Maże te zostały przypuszczalnie przeniesione przez ptaki, które żywią się nimi (mewy i rybitwy).

Powyższa interpretacja ma względnie ogólny charakter. Ścisłe określenie wieku omówionych osadów wymaga szczegółowego opracowania stratygrafii odsłonięcia i prześledzenia ewentualnej pionowej zmienności składu fauny.

Zakład Zdjęć i Map Geologicznych
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Muzeum Ziemi PAN
Warszawa, Al. Na Skarpie 20/26
Nadesłano dnia 6 maja 1978 r.

¹ Godną uwagi jest tu duża zmienność kształtu skorupki poszczególnych osobników tego gatunku – por. tabl. IV, fig. 1b i fig. 3b.

PIŚMIENNICTWO

- BER A. (1968) — Stratygrafia czwartorzędu okolic Dobrzynia n. Wisłą. Acta Geol. Pol., 18, p. 663—674, nr 3. Warszawa.
- BRYKCYŃSKI M. (1979) — Glacitektonika krawędziowa w Kotlinie Warszawskiej i Kotlinie Płockiej. Pr. Muz. Ziemi, 34. Warszawa.
- LOŽEK V. (1964) — Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Rozprawy Ústředního ústavu geologického, 31. Praha.
- STOCHLAK J. (1974) — Klasyfikacja osadów zbczowych z inżyniersko-geologicznego punktu widzenia. Prz. Geol., 22, p. 487—491, nr 10. Warszawa.

Миколай БРЫКЧИНСКИ, Сильвестер СКОМПСКИ

ГОЛОЦЕНОВАЯ ФАУНА МОЛЛЮСКОВ И ИЗВЕСТКОВЫЙ ТУФ В ГЛОВИНЕ ОКОЛО ДОБЖИНЯ НАД ВИСЛОЙ

Резюме

Моллюски были обнаружены у подножья склона на восток от Добжиня над Вислой (фиг. 1). Склон, сформировавшийся в своём современном виде в результате верхнеголоценовой эрозии и оползнево-делювиальных движений, в нижней части состоит из гляциотектонически смятых плиоценовых глин, покрытых двумя горизонтами валунной глины, разделённых водоледниковыми песками. Высота склона около 40,0 м (фиг. 2, 3).

Склон покрыт породами, в которых можно выделить следующие:

- отложения, образовавшиеся в результате оползания поверхностного слоя и смыва почвы, с чётко выраженной стратификацией (пыль, пески, гравий и валуны);
- отложения более глубокого оползания, в состав которых входят большие комплексы плиоценовых глин, разбитых многочисленными дислокациями, падение которых ориентировано по направлению к склону.

Эти породы перенасыщены карбонатом кальция, локально образующим типичные травертины.

Раковины гастропод и пеллеципод неравномерно рассеяны по всему разрезу, но в основном сосредоточены в делювиальных отложениях, реже в коллювии. Из 17 видов моллюсков, обнаруженных в Гловине (таб. 1) большинство относится к наземным. Только 4 вида составляют водные. Ними являются: *Bithynia tentaculata* (L.), *Planorbis planorbis* (L.), *Viviparus fasciatus* (Müll.) и пеллециподы рода *Unio*. Во всей группе наблюдается большая экологическая неоднородность. Встречаются представители 8 экологических групп из 10 выделенных В. Ложка (1964). Имеются виды, живущие только в лесах (*Cochlodina laminata*), в лесах и на открытых пространствах (*Arianta arbustorum*, *Bradybaena fruticum*, *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia*), в заболоченных лесах (*Perforatella bidentata*), в степях (*Chondrula tridens*), на открытых пространствах (*Euomphalia strigella*), во влажных местах (*Laciniaria plicata*), на увлажнённых и болотистых площадях (*Monachoides rubiginosa*, *Succinea putris*), а также ранее перечисленные виды, живущие в водных бассейнах: в заросших стоячих водах (*Planorbis planorbis*) или в проточных (*Viviparus fasciatus*, *Unia* sp.), а может быть в стоячих и проточных (*Bithynia tentaculata*).

О температурных условиях жизни моллюсков свидетельствует их современное географическое распространение; вероятно эти условия были близки к современным.

О возрасте фауны можно судить в первую очередь по виду: *Helix pomatia*, распространение которого относится к исторической эпохе. Эта фауна, вероятно, относится к верхнему голоцену.

Процессы, происходившие на склоне, обусловлены непроницаемостью плиоценовых глин и их восприимчивостью к движениям масс, а также сочением вод из четвертичных отложений. Обращённость склона на юг и влажность благоприятствовали развитию растительности и фауны гастропод, а также образованию травертин.

Mikołaj BRYKCZYŃSKI, Sylwester SKOMPSKI

HOLOCENE MOLLUSCAN FAUNA AND CALCAREOUS SINTER FROM GŁOWINA NEAR DOBRZYŃ ON VISTULA

Summary

The molluscan locality is situated at slope foot east of Dobrzyń on Vistula (Fig. 1). The slope was shaped by Early Holocene river erosion and landslide-deluvial movements. Its lower part is formed of glacitectonically disturbed Pliocene clays overlain by two till horizons separated here by fluvio-glacial sands. The slope is about 40.0 m high (Figs. 2, 3).

The slope is covered with deposits among which there may be differentiated:

- deposits related to surficial creep and slopewash processes, with well marked stratification (silts, sands, gravels and boulders);

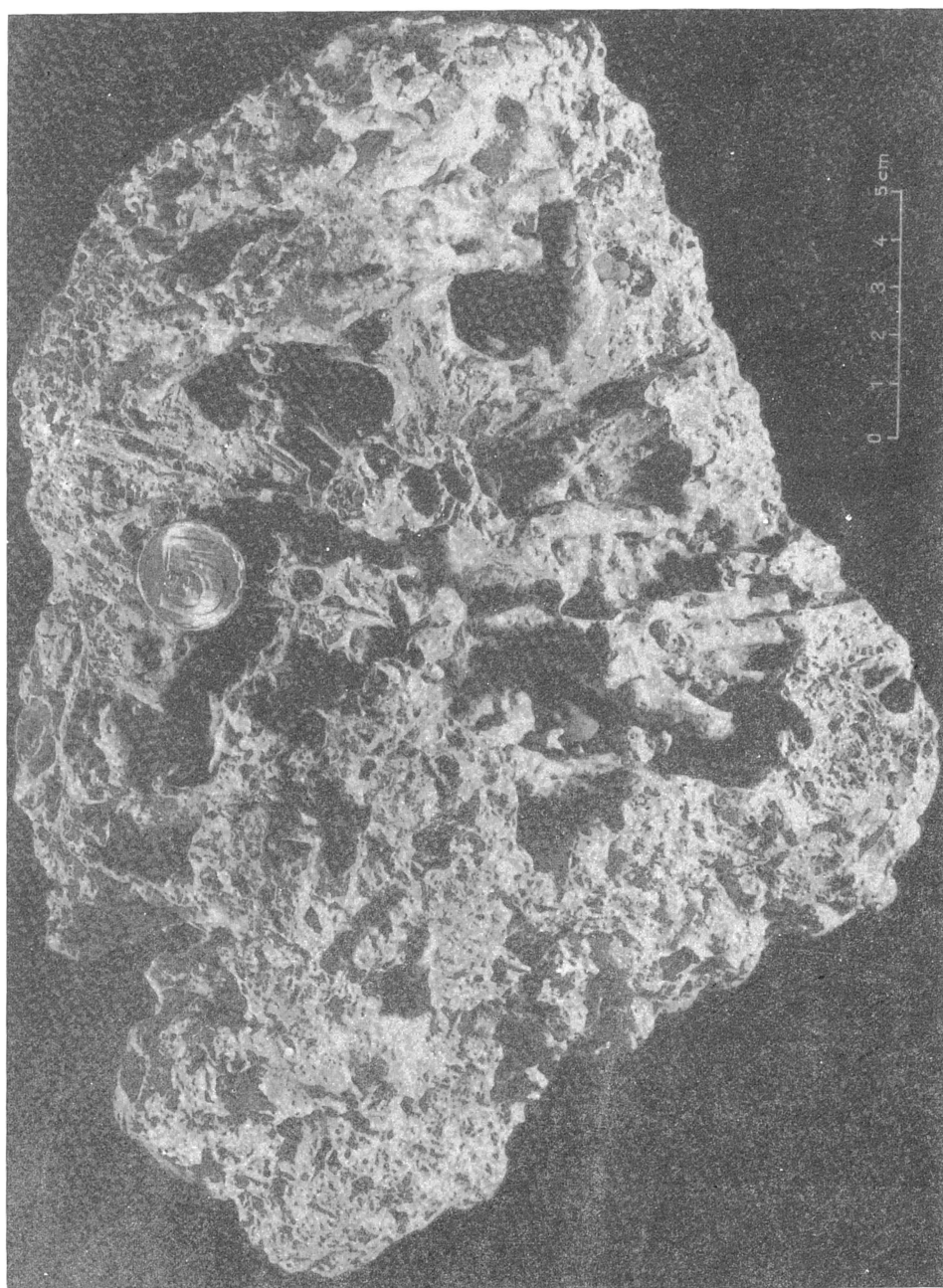
- deposits formed by landslides operating to greater depths, comprising large packets of Pliocene clays and cut by numerous dislocation planes usually dipping towards the slope. The deposits are impregnated with calcium carbonate which forms typical calcareous sinter in some places.

Gastropod and bivalve shells are nonuniformly distributed throughout the deposits, being common in deluvial ones and scarcer in the colluvial. Terrestrial gastropods predominate among 17 molluscan species recorded at Głowina (Table 1). Aquatic molluscs are represented by four species only: *Bithynia tentaculata* (L.), *Planorbis planorbis* (L.), *Viviparus fasciatus* (Müll.), and bivalves of the genus *Unio*. The faunal assemblage appears fairly inhomogeneous from the ecological point of view. It comprises representatives of 8 out of 10 ecological groups differentiated by V. Ložek (1964), that is the species confined to forests only (*Cochlodina laminata*), those living in forests and open space (*Arianta arbustorum*, *Bradybaena fruticum*, *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia*), wet forests (*Perforatella bidentata*), steppes (*Chondrula tridens*), open spaces (*Euomphalia strigella*), wet (*Laciniaria plicata*) and wet and swampy places (*Monachoides rubiginosa*, *Succinea putris*), and the above listed aquatic species living in overgrown stagnant water (*Planorbis planorbis*), flowing water (*Viviparus fasciatus*, *Unio* sp.) or stagnant and flowing water environment (*Bithynia tentaculata*).

The requirements of Recent representatives of this faunal assemblage suggest thermal conditions similar to the present.

The age of the molluscan assemblage is primarily indicated by the species *Helix pomatia*, the expansion of which has mainly taken place in the historical times. This suggests Late Holocene age of the assemblage.

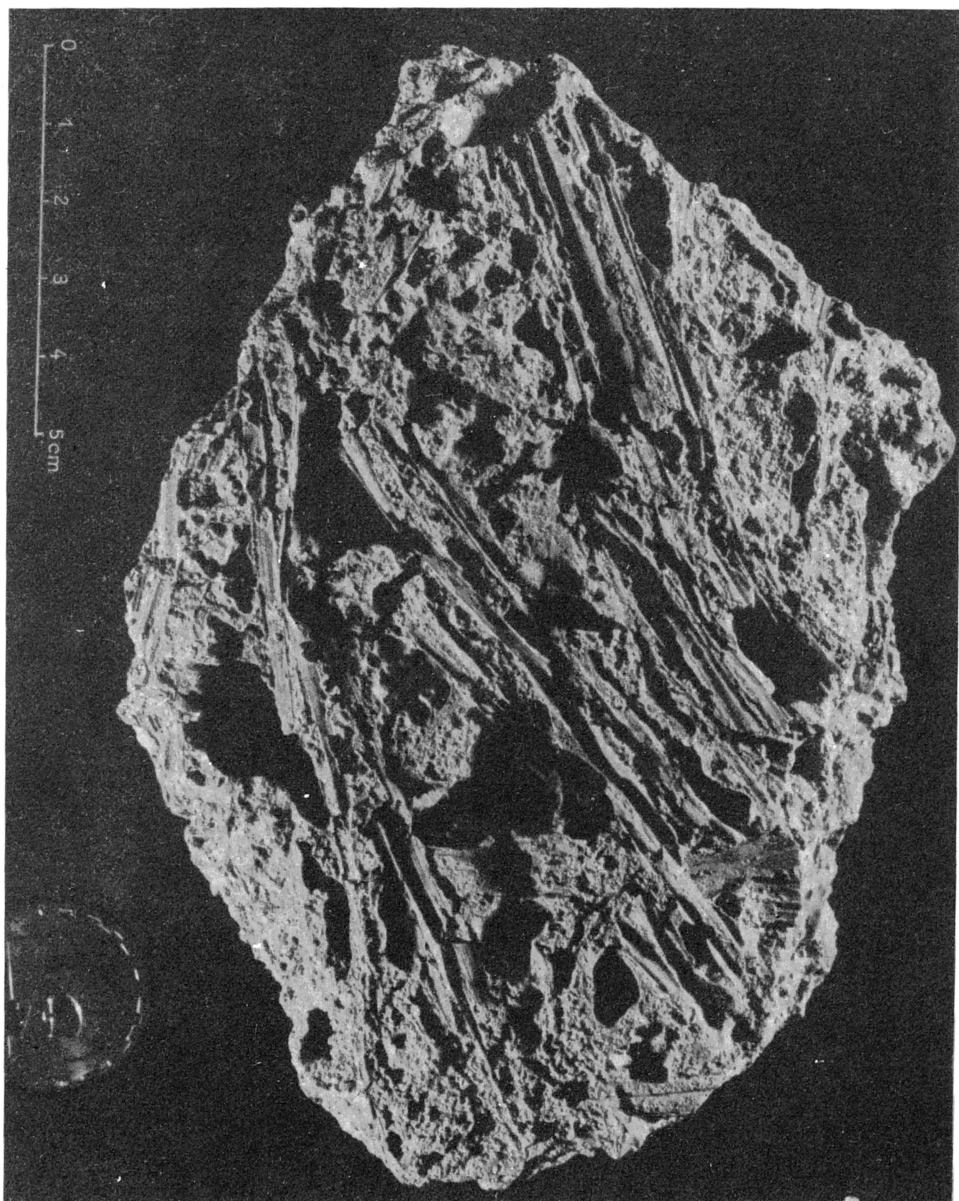
The processes operating on the slope were mainly related to imperviousness of Pleistocene clays and their susceptibility to mass movements, as well as effluent seepage of water out of Quaternary deposits. Southward exposition of the slope and humidity of ground were favourable for the development of vegetational cover and molluscan fauna and the formation of calcareous sinter.



Mikołaj BRYKZYŃSKI, Sylwester SKOMPSKI – Fauna holocenińska mięczaków i martwica wapienna z Głowiny koło Dobrzynia nad Wisłą

TABLICA I

Blok martwicy wapiennej wyplukany ze ściany odsłonięcia
Calcareous sinter block washed out of exposure wall



Mikołaj BRYKCZYŃSKI, Sylwester SKOMPSKI — Fauna holocenińska mięczaków i martwica wapienna z Głowiny koło Dobrzynia nad Wisłą

TABLICA II

Fragment martwicy wapiennej z odciskami roślin

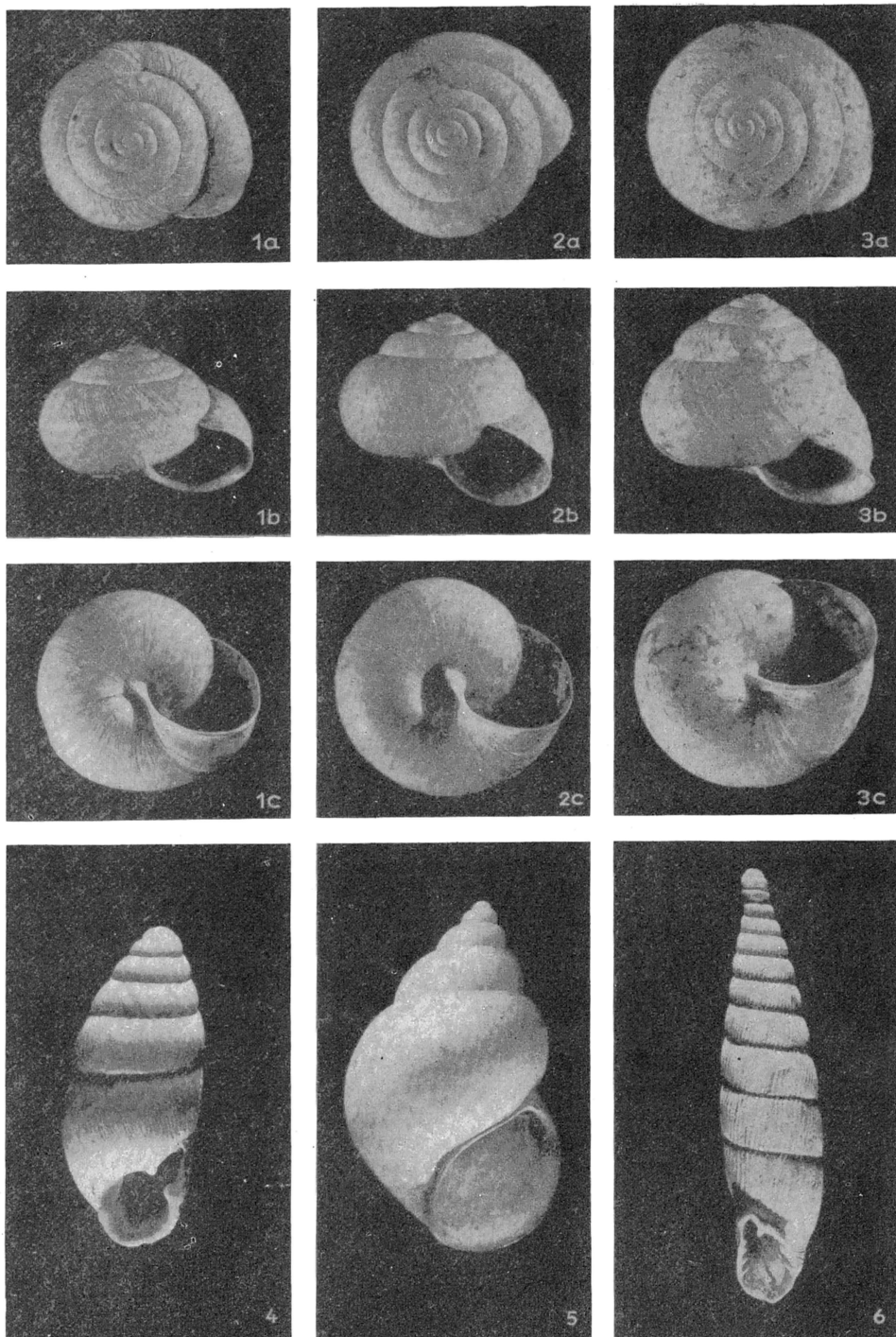
Fragment of calcareous sinter with imprints of plants



Mikołaj BRYKZYŃSKI, Sylwester SKOMPSKI – Fauna holocenińska mięczaków i martwica wapienna z Głowiny koło Dobrzynia nad Wisłą

TABLICA III

Skorupki ślimaków, częściowo pokruszone i drobne fragmenty martwicy wapiennej
Gastropod shells, partly crushed, and small fragments of calcareous sinter



Mikołaj BRYKCYNSKI, Sylwester SKOMPSKI – Fauna holocenińska mięczaków i martwica wapienna z Główny koło Dobrzyń nad Wisłą

TABLICA IV

Fig. 1. *Arianta arbustorum* (L.) w. 15,5 sz. 21,2

1a – widok z góry, 1b – od strony ujścia, 1c – od dołu

1a – upper side, 1b – apertural side, 1c – lower side

Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2043

Fig. 2. *Bradybaena fruticum* (Müll.) w. 19,6 sz. 23,0

2a – widok z góry, 2b – od strony ujścia, 2c – od dołu

2a – upper side, 2b – apertural side, 2c – lower side

Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2045

Fig. 3. *Arianta arbustorum* (L.) w. 20,5 sz. 22,5

3a – widok z góry, 3b – od strony ujścia, 3c – od dołu

3a – upper side, 3b – apertural side, 3c – lower side

Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2047

Fig. 4. *Chondrula tridens* (Müll.) w. 9,0 sz. 3,8

Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2048

Fig. 5. *Bithynia tentaculata* (L.) w. 9,9 sz. 6,4

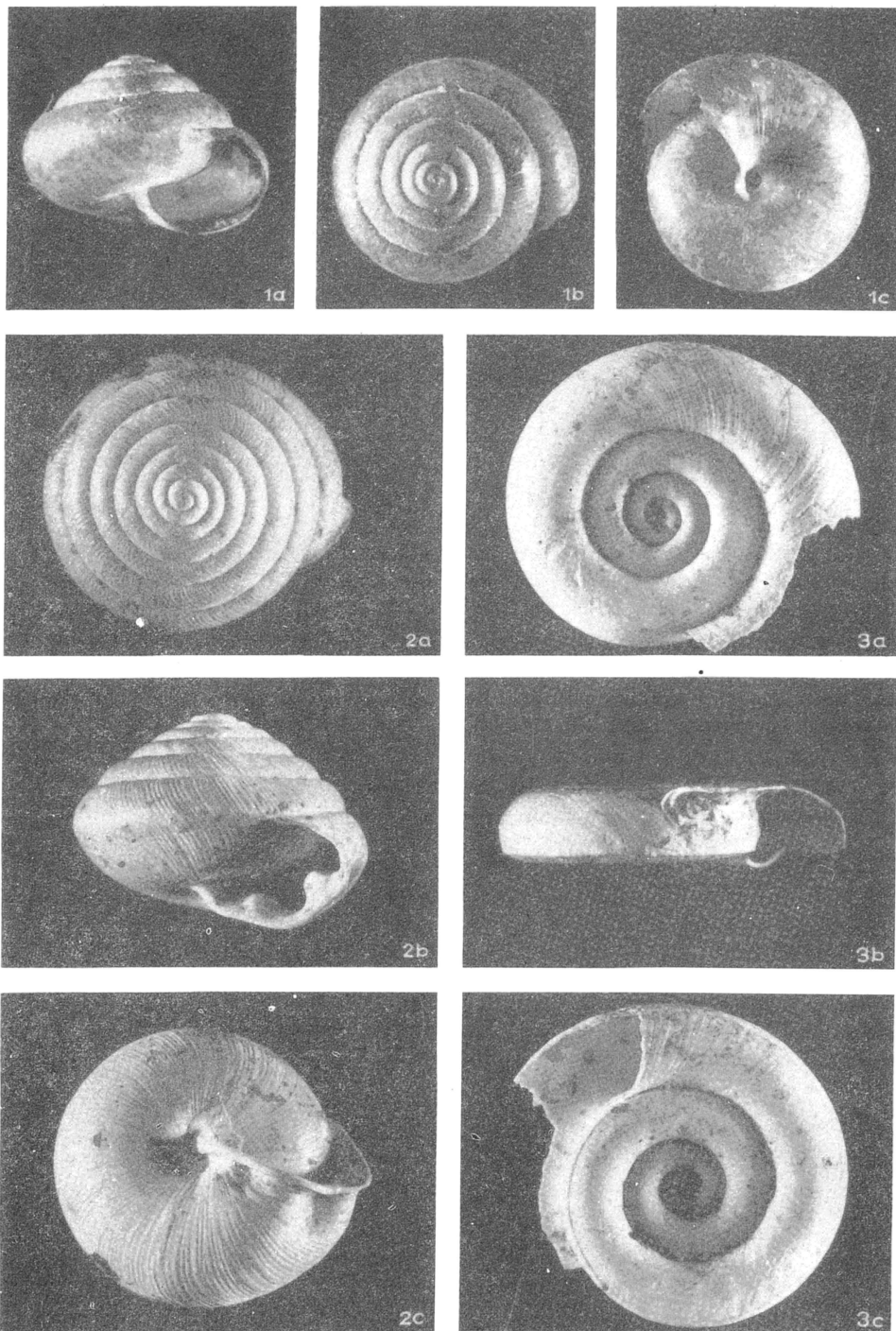
Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2044

Fig. 6. *Laciniaria plicata* (Drap.) w. 16,8 sz. 4,0

Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2052

w – wysokość skorupki w mm; sz – szerokość skorupki w mm

w – height of shell in mm; sz – width of shells in mm



Mikołaj BRYKCYŃSKI, Sylwester SKOMPSKI – Fauna holocenińska mięczaków i martwica wapienna z Głowiny koło Dobrzynia nad Wisłą

TABLICA V

Fig. 1. *Monachoides rubiginosa* (A. Schmidt) w. 5,6 sz. 7,0

1a – od strony ujścia, 1b – widok z góry, 1c – od dołu

1a – apertural side, 1b – upper side, 1c – lower side

Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2053

Fig. 2. *Perforatella bidentata* (Gmel.) w. 6,4 sz. 8,9

2a – widok z góry, 2b – od strony ujścia, 2c – od dołu

2a – upper side, 2b – apertural side, 2c – lower side

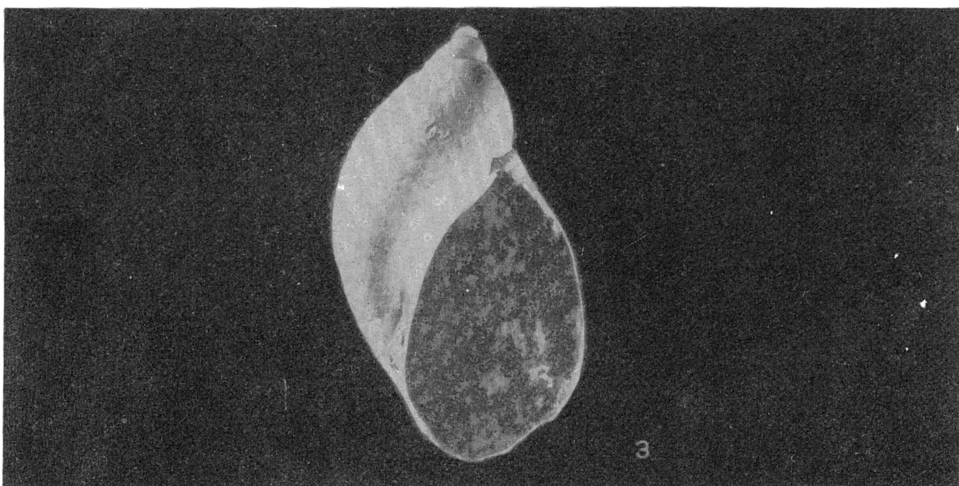
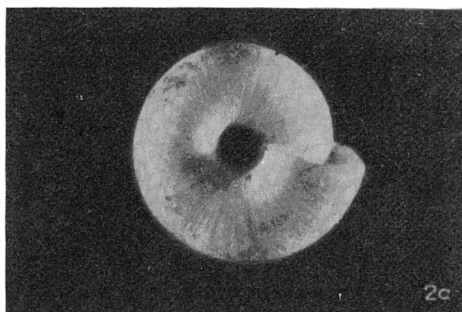
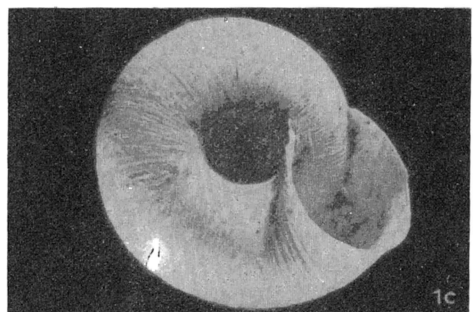
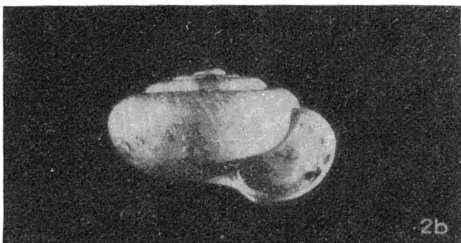
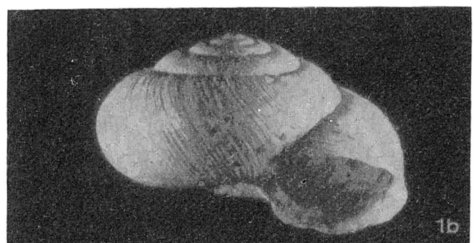
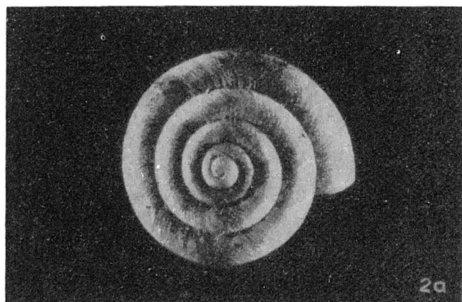
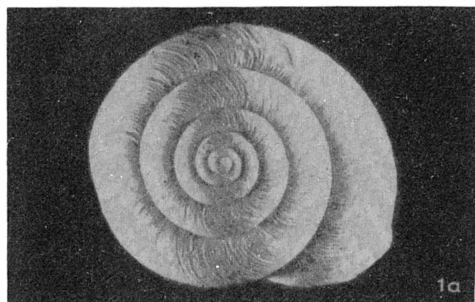
Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2054

Fig. 3. *Planorbis planorbis* (L.) w. 2,5 sz. 10,0

3a – widok z góry, 3b – od strony ujścia, 3c – od dołu

3a – upper side, 3b – apertural side, 3c – lower side

Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2055



Mikołaj BRYKCZYŃSKI, Sylwester SKOMPSKI – Fauna holocenińska mięczaków i martwica wapienna z Główny koło Dobrzynia nad Wisłą

TABLICA VI

Fig. 1. *Euomphalia strigella* (D r a p.) w. 10,2 sz. 15,8
1a – widok z góry, 1b – od strony ujścia, 1c – od dołu
1a – upper side, 1b – apertural side, 1c – lower side
Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2050

Fig. 2. *Trichia hispida* (L.) w. 3,7 sz. 6,2
2a – widok z góry, 2b – od strony ujścia, 2c – od dołu
2a – upper side, 2b – apertural side, 2c – lower side
Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2058

Fig. 3. *Succinea putris* (L.) w. 14,3 sz. 9,6
Nr kolekcji (specimen no.) MZ VIII Mg 2057

Autorzy fotografii (photos by): M. Brykczyński – fig. 3, tabl. I–III; L. Dwornik – tabl. IV–VI;
S. Skoźński – fig. 2

Kolekcja znajduje się w Muzeum Ziemi – Warszawa
The specimen are housed at the Muzeum Ziemi – Warszawa