

ANDRZEJ DZIĘCZKOWSKI

Pracownia Archeobiologiczna IAiE PAN w Poznaniu

SUBFOSYLNE MIĘCZAKI (*MOLLUSCA*) I ROŚLINY Z DWÓCH PROFILI PRZY GRODZISKU WCZESNOŚREDNIOWIECZNYM W MIETLNICY, WOJ. BYDGOSKIE

Wstęp

Na stanowisku nr 1, wczesnośredniowiecznym grodzisku pierścieniowatym z IX-XI w.n.e. w Mietlicy, usytuowanym tuż przy południowo-wschodnim brzegu jeziora Gopło, były prowadzone od 1977 roku systematyczne prace wykopaliskowe przez Zakład Archeologii Wielkopolski IHKM w Poznaniu¹. Badania archeologiczne zostały uzupełnione specjalistycznymi analizami próbek, które pobrałem 11 lipca 1978 r. z dwóch profili glebowych w pobliżu wspomnianego obiektu. Celem ekspertyz była próba poznania w przybliżeniu, głównie na podstawie zachowanych w glebie szczątków mięczaków (*Mollusca*), charakteru ekologicznego dawnego środowiska otaczającego grodzisko. W związku z tym wykopano dwa doły sondażowe w dwóch różnych punktach położonych w linii prostej na zachód od wałów grodziska. Ponieważ profile różniły się charakterem osadów glebowych jak i zawartością szczątków organicznych, przeto poniżej zostaną rozpatrzone oddzielnie (profil I i II).

Metodyka analizy poszczególnych próbek była zgodna z powszechnie stosowanym w tego rodzaju badaniach sposobem uzyskiwania makroszczątków zwierzęcych i roślinnych z próbek glebowych o jednakowej objętości, pobranych z określonych warstw profilu. Każda próbka o objętości 500 cm³ ziemi została wygotowana, a następnie przepłukana na sicie selekcyjnym o średnicy oczek 0,6 mm. Po wyselekcjonowaniu zawartości, materiał malakologiczny i szczątki roślinne oznaczono pod binokulem i zestawiono w

tabelach statystycznych (tabela 1 i 2). W tabelach tych zaznaczono głębokość, z której pochodziła każda próbka, jej dokładną zawartość oraz podsumowano ogólną liczbę wszystkich osobników określonego gatunku (A = abundancja) i jego udział procentowy ($A\%$) w stosunku do całego zebranego materiału malakologicznego profilu. Przy analizowaniu materiału z profilu nr II, uwzględniono także liczbę łusek rybich, które występowały tam w znacznej ilości.

Profil I

Pierwszy dół profilowy wykopano w odległości 5 m od współczesnego brzegu jeziora Gopła i 25 m na zachód od podnóża wału grodziska wczesnośredniowiecznego w Mietlicy. Analizie poddano 8 próbek gleby, każda o objętości 500 cm^3 , pobranych w profilu z warstw co 10 cm, uzyskując w ten sposób miąższość osadów 80 cm od powierzchni ziemi, sięgając do współczesnego poziomu lustra wody w jeziorze. Całość przebadanego materiału zestawiono w tabeli nr 1.

Bezpośrednio nad podłożem geologicznym stanowiącym niebieskawą, mocno zbity ił morenowy bez śladów szczątków organicznych (jedyną jego zawartość stanowiły drobne *osteocola* będące prawdopodobnie śladami po korzonkach roślin, na których osadził się węglan wapnia), zalegała 10 cm miąższości warstwa osadu drobnego, żwirowatego piasku z kamykami i pojedynczymi *osteocolami* (próbka nr 1), zawierająca 5 gatunków mięczaków wodnych, wśród których dominował *Gyraulus acronicus*. Jest to gatunek borealny, współcześnie rzadko występujący na rozproszonych stanowiskach naszych ziem, ale pospolity we wczesnych okresach holocenu. Stąd też można przyjąć, z pewnym zastrzeżeniem, że była to warstwa osadów pochodząca prawdopodobnie z początków tego okresu.

Następne dwie warstwy osadów (50-70 cm), tj. próbki nr 2 i 3 stanowił luźny, drobnoziarnisty jasny piasek z licznymi żwirowatymi, obtoczonymi kamykami. Próbki te nie zawierały żadnych śladów szczątków roślinnych, a jedynie 3 okazy mięczaków, które można odnieść do sąsiadujących z nimi warstw. Próbka nr 3 zawierała jedynie nieco więcej żwirowatych kamyków i fragment *rostrum belemnita*. Prawdopodobnie warstwy te pochodzą z bliżej nieokreślonego okresu holocenińskiego, w którym nastąpiło znaczne obniżenie

poziomu lustra wody w jeziorze, a miejsce analizowanego punktu profilowego znalazło się wówczas stosunkowo daleko od brzegu jeziora i stanowi być może warstwę piasku pochodzenia eolicznego.

Próbka nr 4, pochodząca z warstwy 40-50 cm stanowi nadal luźny, drobnoziarnisty, ciemnopopielaty piasek z dość licznymi kamykami, a więc jeszcze nadal tego samego typu utwór glebowy jak poprzednie dwie próbki nr 2 i 3, jednak zawierająca już pierwsze trzy gatunki mięczaków wodnych, chociaż w niewielkiej liczbie osobników (19 okazów). Jest to więc typowa warstwa przejściowa, bowiem dopiero w następnej warstwie (próbka nr 5 z głębokości 30-40 cm), wymienione gatunki w pełni realizują swój stan ilościowy wraz z dalszymi dziewięcioma gatunkami, uwidaczniając wyraźnie istnienie środowiska wodnego. Warstwa ta zawierała jasnopopielaty piasek luźny i bardziej drobnoziarnisty niż w poprzednich trzech próbkach, bez żwirowatych kamyków, wyraźnie przemyty przez wody jeziora. Większa liczba gatunków, a zwłaszcza duża ilość osobników *Valvata piscinalis* i *Bithynia tentaculata* oraz 5 gatunków małży (*Bivalvia*) świadczą, że była to przybrzeżna, piaszczysta część dna jeziora, nie zarastająca przez roślinność wodną. Na uwagę zasługuje nagromadzenie w tej próbce dużej liczby (129 sztuk) wieczek *Bithynia tentaculata*, których nie uwidoczniono już w tabeli, gdyż podano tam jedynie liczbę skorupki osobników tego gatunku.

Interesującym szczegółem próbki nr 5 jest występowanie w niej śladów roślinnych mających bezpośredni związek z człowiekiem, a mianowicie zwęglonych ziaren dwóch gatunków pszenicy (*Triticum vulgare* i *Tr. dicoccum*) oraz fragmentów węgielków drzewnych także dwóch gatunków (*Pinus silvestris* i *Quercus sp.*). W związku z tym można wysunąć w pełni uzasadnione przypuszczenie, że owa warstwa osadów przybrzeżnych jeziora, pod względem wiekowym w pewien sposób koresponduje z istnieniem w pobliżu brzegów jeziora osady (siedziby) ludzkiej i to być może nawet wcześniejszej niż pobliskie grodzisko wczesnośredniowieczne, gdyż jedna z pszenic należy do tzw. gatunków pierwotnych (*Triticum dicoccum*), rzadko już uprawianych we wczesnym średniowieczu. Reasumując wyniki analizy próbki nr 5 można wyrazić przekonanie, że lustro wody w jeziorze w owym czasie było wyższe co najmniej o 50-60 cm niż współcześnie w okresie letnim (lipiec 1978 r.).

Następna próbka nr 6, pochodząca z warstw zalegających na głębokości 20-30 cm, zawierała również jasnopopielaty, luźny i bardzo drobnoziarnisty piasek przemyty bez zwirowatych kamyków. Skład gatunkowy mięczaków pod względem jakościowym był podobny jak w próbce poprzedniej, a więc nadal w przybrzeżnej strefie jeziornej panowały prawdopodobnie analogiczne warunki hydrobiologiczne. Jedynie być może akumulacja materiału glebowego nastąpiła w krótszym czasie niż w poprzedniej warstwie, ponieważ poszczególne gatunki mięczaków reprezentują ilościowo trójrotnie mniejszą liczbę osobników, a wieczek *Bithynia tentaculata* również było mniej, gdyż stwierdzono ich 36 sztuk. W warstwie tej zaczyna uwidaczniać się powolny wpływ procesu łądowienia dotychczasowego przybrzeża wodnego poprzez obecność dwóch gatunków ślimaków łądowych. Nadal występują węgielki drzewne tych samych gatunków jak w warstwie poprzedniej, co wskazuje na pobliską działalność gospodarczą człowieka. Poziom wody w ówczesnym jeziorze był wyższy o 60-70 cm niż obecnie w chwili pobierania próbek.

Kolejna próbka nr 7 pochodziła z warstwy zalegającej na głębokości 10-20 cm od powierzchni i stanowiła strefę przejściową między osadami przybrzeżnymi jeziora, a trawiastą murawą. Była to ciemna gleba humusowa poprzerastana korzonkami roślin zielnych. Wśród mięczaków wodnych nie zmienił się dotychczasowy stan jakościowy gatunków, ale niemal o połowę zmniejszyła się liczba ich osobników. Również spadła liczba wieczek *Bithynia tentaculata* do 16 sztuk. Natomiast wśród ślimaków łądowych pojawiły się nowe gatunki charakterystyczne dla otwartych i suchych terenów murawowych (zob. dalej: zgrupowanie ślimaków w profilu nr II), co może świadczyć, że w pewnym okresie czasu nastąpiło prawdopodobnie dość gwałtowne obniżenie lustra wody, brzeg jeziora w tym miejscu nie był zadrzewiony, a warstwa osadów powstała w wyniku spływających i zwiewanych powierzchniowych warstw gleby ze stromego zbocza grodziska. Być może, nastąpiło to w okresie początku budowy i zasiedlania grodziska, na przełomie VIII-IX w.n.e. Bliską obecność człowieka nadal manifestuje występowanie kilku węgielków drzewnych zawsze tych samych gatunków (sosna i dąb).

Wreszcie najbardziej powierzchniowa warstwa współczesnej, ciemnej gleby murawowej poprzerastanej silnie korzeniami roślin głównie trawiastych (próbka nr 8), zawierała tylko 4 gatunki mięczaków wodnych, które przypad-

kowo dostały się tu w czasie okresowego np. wiosennego wylewu wody w jeziorze. Liczba wieczek *Bithynia tentaculata* spadła do 10 sztuk. Natomiast wyraźnie zwiększył się stan ilościowy gatunków ślimaków miejsc otwartych (*Pupilla muscorum*, *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*), charakterystycznych dla zbiorowiska psammofilnej murawy, której pełny obraz konchoceenotyczny ilustruje zgrupowanie ślimaków w profilu II-gim.

Profil II

Drugi dół profilowy wykopano u ponóza zbocza grodziska, 30 m na wschód od brzegu jeziora i 5 m przed stokiem wału, w miejscu zagadkowego, szerokiego rowu przebiegającego pionowo od szczytu wału, niemal aż do brzegów jeziora na długości około 75 m. Celem badań było poznanie genezy wspomnianego rowu, jego ewentualnego wieku, przeznaczenia i charakteru środowiska przyrodniczego zbocza grodziska. Współczesna fitocenoza podnóza i części zbocza wału grodziska w najbliższym otoczeniu miejsca dołu profilowego, przedstawia antropogeniczne zbiorowisko murawy kserotermicznej, w skład której wchodzi następujące gatunki: *Alopecurus agrestis*, *Bromus secalinus*, *Agropyron repens*, *Lolium temulentum*, *Galium verum*, *Anchusa officinalis*, *Verbascum nigrum*, *Plantago maior*, *Euphorbia cyparissias*, *Armeria vulgaris*, *Centaurea jacea*, *Achillea millefolium*, *Carduus acanthoides* i in.

Dół profilowy wykopano wewnątrz rowu, poprzecznie w stosunku do jego długości. Na głębokości 30 cm od powierzchni współczesnej murawy łąkowej zalegał kamienny bruk, pod którym występowała pylasta, szara gleba, sięgająca do głębokości 120 cm, leżąca bezpośrednio na żółtej, gliniasto-piaszczystej glebie podłoża geologicznego. Do analizy pobrano 8 próbek gleby o objętości 500 cm³ każda z warstw zalegających bezpośrednio pod brukiem (tj. próbka nr 8 z głębokości 50-60 cm od współczesnej powierzchni ziemi), aż do podłoża geologicznego (próbka nr 1 na głębokości 115-120 cm). Całość wyników analizy zebranego materiału zestawiono w tabeli nr 2. Poszczególne próbki pobierałem z warstw co 10 cm, jedynie dwie pierwsze z warstw 5-cio cm, celem uchwycenia początkowego stadium akumulacji materiału w tym pierwotnie głębokim rowie. Istotnie, udało się uchwycić początek akumulacji

osadów, które zaczęły się odkładać na dnie rowu, niebawem po jego wykopaniu i zawierały jedynie 7 gatunków ślimaków lądowych reprezentowanych zaledwie przez 17 okazów bez śladów innych szczątków organicznych. Dopiero następna próbka nr 2, również z warstwy o tej samej miąższości, zawierała większą liczbę gatunków i osobników ślimaków wyłącznie lądowych oraz pierwsze ślady innych organizmów, a mianowicie ryb (*Pisces*) i ślad gospodarki ludzkiej w postaci węgielka drzewnego sosny (*Pinus silvestris*).

Ze względu na jednolity charakter osadów glebowych i zawartych w nich szczątków zwierząt i roślin w całym badanym profilu, a uwidocznionych w tabeli nr 2, pomijam tu dalsze analizowanie poszczególnych próbek materiału. Charakter nagromadzonego osadu glebowego w rowie wskazuje na zachodzący tam naturalny, powolny proces akumulacji humusowej warstewki gleby zmywanej w czasie deszczów i topniejących śniegów, jak również zwiewanej ze zboczy wałów grodziska. Wraz z materiałem glebowym dostawały się tam występujące na powierzchni ziemi ślimaki i nasiona rosnących roślin. Trudno określić długości czasu zachodzącego procesu, jednakże z uwagi na znaczną miąższość warstwy akumulacyjnej (60 cm), musiało to trwać prawdopodobnie około pół wieku. Interesujący jest fakt, że począwszy od próbki nr 2, we wszystkich następnych warstwach, aż do samego bruku kamiennego, występują zawsze w znacznej liczbie łuski rybie, a od próbki nr 3 dodatkowo towarzyszą im oospory ramienic (*Characeae*) czyli charakterystycznych glonów tworzących tzw. łąki podwodne na dnie jezior. Pozwala to przypuszczać, że rów ten prawdopodobnie służył celom rybackim, np. do wyciągania sieci i łodzi z brzegu jeziora. Dodatkowo, w próbkach nr 3, 4, 6 i 8, pojawiają się sporadycznie gatunki mięczaków wodnych, które dostały się tu przypadkowo przyczepione do sieci i ramienic zagarniętych w czasie połowu ryb. Brak śladów ceramiki wczesnośredniowiecznej w badanych osadach, raczej wyklucza związek rowu z okresem istnienia grodziska, a każe przypuszczać, że pochodzi on prawdopodobnie z XIX wieku, gdy na miejscu grodziska wybudowano zagrodę wiejską. Węgielki drzewne, bezpośredni dowód gospodarki ludzkiej, współwystępują równolegle z pojawieniem się szczątków rybich (próbka nr 2).

Z ekologicznego punktu widzenia, ogólny charakter zgrupowania ślimaków lądowych we wszystkich próbkach profilu II przedstawia konchocenozę

powstała z kserotermofilnego zespołu ślimaków zasiedlających psammofilną murawę. Dominującymi gatunkami w tym zgrupowaniu byli przedstawiciele otwartych, nasłonecznionych biotopów, a mianowicie trzy gatunki z rodzaju *Vallonia* i *Pupilla muscorum*. Dalszymi, chociaż mniej liczebnymi, typowymi przedstawicielami kserotermofilnej malakofauny były dwa następne gatunki: *Truncatellina cylindrica* i *Chondrula tridens*. Współczesny, analogiczny ciepłolubny zespół ślimaków został opisany przez autora z Wielkopolskiego Parku Narodowego².

Przedstawione zgrupowanie ślimaków odzwierciedla charakter najbliższego środowiska, w którym przebiegał ów zagadkowy rów jako otwarty, to jest nie zadrzewiony biotop murawowy ze znacznym udziałem chwastów ruderalnych, reprezentowanych przez dość liczne występowanie ich nasion (*Chenopodium hybridum*, *Ch. album*, *Hyoscyamus niger*). Miejscami mogły rosnać pojedyncze kępy bliżej nieokreślonych krzewów, na co wskazuje pośrednio obecność takich ślimaków jak *Truncatellina costulata* i *Vertigo pygmaea*.

W związku ze znacznym wypłyceniem się pierwotnie głębokiego rowu w wyniku zasypania go opisanymi osadami, w pewnym okresie jego użytkownicy położyli tam kamienny bruk. Po zaprzestaniu korzystania z rowu, ponownie na powierzchni bruku osadziła się nowa warstwa 30 cm miąższości osadów glebowych spływających i zwiewanych ze zbocza byłego grodziska, które już nie były przedmiotem analizy.

Wnioski

Analiza malakologiczna osadów dwóch profili glebowych w sąsiedztwie grodziska wczesnośredniowiecznego w Mietlicy nad Gopłem, dostarczyła interesujących wyników o charakterze ogólnym paleoekologicznym, mających przydatność zarówno dla archeologii jak i dla fizjografii tego terenu. Wyniki badań można streścić następująco:

1. W skład subfosylnej malakofauny badanego mikrosiedliska wchodziło 37 gatunków mięczaków reprezentowanych przez 17 gatunków ślimaków lądowych (*Gastropoda terrestria*), 13 gatunków ślimaków wodnych (*Gastropoda aquatica*) i 7 gatunków małży (*Bivalvia*). Niemal wszystkie gatunki

ślimaków lądowych, reprezentowały malakofaunę terenów otwartych, nie zalesionych.

2. Wśród zebranych mięczaków, stwierdzono występowanie kilku gatunków rzadkich współcześnie, a mianowicie z wodnych: borealnego ślimaka *Gyraulus acronicus* - występującego rzadko na rozproszonych stanowiskach w Polsce i drobnego małża *Pisidium moitessierianum*, a z gatunków lądowych takich ślimaków jak *Truncatellina costulata* i *Vallonia excentrica*.

3. Analiza mięczaków z profilu I usytuowanego w pobliżu brzegów jeziora wykazała, że w okresie holocenu utrzymywały się dwa razy wyższe niż współcześnie stany "wysokiej wody" w jeziorze Gople, raz prawdopodobnie w początkowych okresach holocenu i po raz drugi w okresie przypadającym już na czasy gospodarczo-rolniczej działalności człowieka prehistorycznego. W tym drugim okresie, lustro wody w Gople było prawdopodobnie wyższe o 70 cm niż obecnie w lipcu. Drugie, trwające do czasów współczesnych, obniżenie lustra wody w jeziorze przypada już na czasy historyczne.

4. Obecność ziaren dwóch gatunków pszenicy i węgielków drzewnych w warstwie osadów z profilu nr I przy brzegu jeziora, wskazuje na intensywną działalność gospodarczą człowieka przedhistorycznego w mikroregionie Mietlicy.

5. Zbadanie makroszczątków zwierzęcych (mięczaki, ryby) i roślinnych z osadów w profilu nr II, wykluczyło prawdopodobne powiązanie czasowe rowu biegnącego od szczytów wału grodziska do brzegów jeziora z wczesnym średniowieczem.

6. Zagadkowy rów jest tworem nowożytnym, który służył prawdopodobnie do wyciągania sieci i łodzi z brzegów jeziora przez mieszkańców zagrody usytuowanej w drugiej połowie XIX wieku na miejscu dawnego grodziska.

7. Podobnie jak współcześnie, zbocza wałów i podnóże grodziska w XIX wieku nie były zadrzewione, stanowiły odsłoniętą kserotermiczną murawę porośniętą rozrzuconymi kępami pojedynczych krzewów i jedynie nad brzegiem jeziora ciągnął się wąski pas zadrzewienia olchowego (*Alnus sp.*, *Bradybaena fruticum*). Wydaje się, że analogiczny charakter pod względem fizjonomicznym miało to mikrośrodowisko również w okresie istnienia grodziska we wczesnym średniowieczu.

PRZYPISY

- ¹ Pracami wykopaliskowymi kierowali śp. doc. dr hab. Aleksander Dymaczewski i jego żona dr Urszula Dymaczewska, którym pragnę serdecznie podziękować za współpracę i pomoc w pobraniu materiałów do analizy. Całość badań była finansowana z Funduszu Marii Curie-Skłodowskiej w związku z umową zawartą między IHKM PAN, a University of Louisville (Kentucky, USA). Stronę amerykańską w pracach wykopaliskowych reprezentowali dr Stephanie Jernigan z wspomnianego uniwersytetu wraz z dwojgiem tamtejszych studentów Philipa di Blasi i Baby Suthoff.
- ² A. Dzięczkowski: Ciepłolubny zespół ślimaków z udziałem *Candidula unifasciata* (Poiret) w Wielkopolskim Parku Narodowym. *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią*, t. 31: 1978, Ser. C, Zool., Poznań s. 75-93

SUMMARY

Since 1977 systematic excavations have been conducted at the early medieval ring earthwork of the 9th-11th centuries at Mietlica, site 1, near the south-eastern bank of Lake Gopło. Archaeological investigations were supplemented by specialistic analyses of the remains of molluscs (*Mollusca*) and plants preserved in earth layers. For this purpose two sondages were made of which one (Profile no 1) was located at a distance of 5 m from the present-day bank of Lake Gopło; this sondage provided 8 soil samples for the analysis of macroremains. Results of the analysis are presented in table 1. The second sondage (Profile no 2) was located at a distance of 5 m from the foot of the rampart, inside a wide and puzzling ditch, 75 m long, running from the top of the rampart down to the shore of the lake. Results of the analysis of soil samples from this profile are shown in table 2.

The malacological investigation of the sediments from the two profiles has led to very interesting results of palaeoecological nature. The subfossil malacofauna of the microhabitat at the Mietlica earthwork consisted of 37 species of molluscs represented by 17 species of land snails (*Gastropoda terrestria*), of 13 species of aquatic snails (*Gastropoda aquatica*) and of 7 species of shells (*Bivalvia*). All species of land snails represent the malacofauna of open habitats. The collected molluscs include a number of species recently very rare in Poland, such as *Gyraulus acronicus*, *Truncatellina costulata*, *Vallonia excentrica* and *Pisidium moitessierianum*. The analysis of the subfossil assemblage of the molluscs from Profile no 1 shows that in the Holocene the water level of Lake Gopło was higher than at present: once probably at the beginnings of the Holocene and for the second time in the period coinciding with the economic and agricultural activity of prehistoric man. In the second period, the water-level of Gopło was probably higher by 70 cm than it is at present in July.

The presence of grains of two species of wheat (*Triticum vulgare* and *Triticum dicoccum*) and of charcoal pieces, found in sediments from Profile no 1 at the lake shore, points to an intensive economic activity of prehistoric man in the Mietlica microregion.

The study of macroremains of animals (molluscs, fishes) and plants from the sediments in Profile II has shown that the medieval origin of the ditch running from the top of the rampart down to the lake shore has to be excluded. This enigmatic ditch is of a recent date: it was used by the inhabitants of a farmstead, located at the site of the earthwork in the second half of the 19th century, in pulling nets from the lake shore. It seems likely that in the Middle Ages, as to-day, the slopes of the rampart and its foot were not covered by trees and presented an open xerothermic turf.

Archaeobiological Laboratory
Institute of Archaeology and Ethnology
Polish Academy of Sciences
60-814 Poznań, Zwirzyniecka 20.

Tabela 1. Zgrupowanie mięczaków (Mollusca) i roślin z profilu I przy brzegu Jeziora Gopło koło grodziska w Mielicy (1978 r.)

| Lp. | Gatunek | Nr próbki Głębokość w cm | Profilu I | | | | | | | | A | A% |
|-----|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---|----|
| | | | 1 70- -80 | 2 60- -70 | 3 50- -60 | 4 40- -50 | 5 30- -40 | 6 20- -30 | 7 10- -20 | 8 0- -10 | | |
| | Gastropoda aquatica | | | | | | | | | | | |
| 1 | <i>Valvata piscinalis</i> | 4 | 2 | 8 | 148 | 43 | 19 | 4 | 228 | 48,51 | | |
| 2 | <i>Valvata piscinalis f. antiqua</i> | | | | 2 | 1 | | | 3 | 0,64 | | |
| 3 | <i>Valvata cristata</i> | | | | 2 | | 1 | | 3 | 0,64 | | |
| 4 | <i>Bithynia tentaculata</i> | | | 7 | 37 | 5 | 5 | 5 | 59 | 12,55 | | |
| 5 | <i>Gyraulus albus</i> | | | | 8 | 7 | 3 | | 18 | 3,83 | | |
| 6 | <i>Gyraulus acronicus</i> | 10 | | | | | | | 10 | 2,13 | | |
| 7 | <i>Viviparus viviparus</i> | | | | 2 | 1 | | | 3 | 0,64 | | |
| 8 | <i>Lymnaea / Radix/ sp. juv.</i> | | | | | | 3 | | 3 | 0,64 | | |
| 9 | <i>Acroloxos lacustris</i> | | | | 1 | | | | 1 | 0,21 | | |
| 10 | <i>Planorbis cornicus</i> | | | | | 1 | | | 1 | 0,21 | | |
| 11 | <i>Galba sp.</i> | | | | | | 1 | | 1 | 0,21 | | |
| | Bivalvia | | | | | | | | | | | |
| 12 | <i>Pisidium nitidum</i> | 1 | | 2 | 10 | 3 | 2 | | 18 | 3,83 | | |
| 13 | <i>Pisidium mollesterianum</i> | 1 | | | 6 | 5 | 1 | 1 | 14 | 2,98 | | |
| 14 | <i>Pisidium subtruncatum</i> | | | | 8 | 3 | 2 | | 13 | 2,76 | | |
| 15 | <i>Pisidium ponderosum</i> | 1 | | | 6 | 2 | 4 | | 13 | 2,76 | | |
| 16 | <i>Pisidium henslowianum</i> | | | | 8 | 1 | 2 | | 11 | 2,34 | | |
| 17 | <i>Pisidium casertianum</i> | | | | | | | 1 | 1 | 0,21 | | |
| 18 | <i>Pisidium sp. juv. et destr.</i> | | | 2 | 6 | 4 | 4 | | 16 | 3,40 | | |
| 19 | Unionidae | | | 1 | | | | | 1 | 0,21 | | |
| | Razem: | | 2 | 19 | 244 | 76 | 47 | 11 | 417 | | | |

| Lp. | Gatunek | Nr próbk Głębokość w cm | 1 2 3 4 5 6 7 8 | | | | | | | | A | A% | | |
|-----|---------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----|----|----|-------|
| | | | 70- 80 | 60- 70 | 50- 60 | 40- 50 | 30- 40 | 20- 30 | 10- 20 | 0- 10 | | | | |
| | Gastropoda terrestria | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | <i>Pupilla muscorum</i> | | | | | | | 1 | | | 6 | 25 | 32 | 6,81 |
| 21 | <i>Vallonia costata</i> | | | | | | | | 2 | | | 7 | 9 | 1,91 |
| 22 | <i>Succinea cf. putris</i> juv. | | | | | | | | 2 | | 2 | 1 | 5 | 1,06 |
| 23 | <i>Truncatellina cylindrica</i> | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 0,42 |
| 24 | <i>Chondrula tridens</i> | | | | | | | | | | 2 | | 2 | 0,42 |
| 25 | <i>Cochlicopa sp. juv.</i> | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 0,21 |
| 26 | <i>Vitrina pellucida</i> | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 0,21 |
| 27 | <i>Pseudotrichia rubiginosa</i> | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 0,21 |
| | Razem: | | | | | | | | 1 | 4 | 12 | 36 | 53 | |
| | Ogółem: | 17 | 2 | 1 | 19 | 245 | 80 | 59 | 47 | 470 | | | | 99,95 |
| | Rośliny | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Characeae | | | | | | | | 4 | 12 | 3 | | 19 | |
| 2 | <i>Triticum dicoccum</i> | | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| 3 | <i>Triticum vulgare</i> | | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| 4 | <i>Pinus silvestris</i> | | | | | | | | 3 | 2 | 1 | | 6 | |
| 5 | <i>Quercus sp.</i> | | | | | | | | 7 | 6 | 2 | | 15 | |
| 6 | <i>Alnus sp.</i> | | | | | | | | | | | 2 | 2 | |
| 7 | <i>Sambucus nigra</i> | | | | | | | | 5 | | | | 5 | |
| 8 | <i>Carex sp.</i> | | | | | | | | | 1 | 4 | 1 | 6 | |
| 9 | <i>Schoenoplectus sp.</i> | | | | | | | | | | 3 | 1 | 4 | |
| 10 | <i>Chenopodium album</i> | | | | | | | | | | 2 | | 2 | |
| 11 | <i>Galium sp.</i> | | | | | | | 2 | | | | | 2 | |
| 12 | <i>Ranunculus sp.</i> | | | | | | | | | | | 17 | 17 | |
| 13 | <i>Hypericum sp.</i> | | | | | | | | | | | 5 | 5 | |

Tabela 2. Zgrupowanie mięczaków (Mollusca), ryb (Pisces) i roślin z profilu II u podnóża grodziska w Mielnicy (1978 r.)

| Lp. | Gatunek | Nr próbki Głębokość w cm | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | A | A% |
|-----|---------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------|----|
| | | | 115- -120 | 110- -115 | 100- -110 | 90- -100 | 80- -90 | 70- -80 | 60- -70 | 50- -60 | | |
| | Gastropoda terrestria | | | | | | | | | | | |
| 1 | <i>Vallonia costata</i> | 5 | 7 | 81 | 39 | 63 | 58 | 33 | 85 | 371 | 21,95 | |
| 2 | <i>Vallonia pulchella</i> | 2 | 2 | 41 | 28 | 22 | 24 | 6 | 11 | 136 | 8,05 | |
| 3 | <i>Vallonia excentrica</i> | | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | 1,00 | |
| 4 | <i>Vallonia sp. juv.</i> | 7 | 14 | 48 | 85 | 49 | 37 | 32 | 83 | 355 | 21,00 | |
| 5 | <i>Pupilla muscorum</i> | 1 | 17 | 63 | 54 | 41 | 47 | 24 | 29 | 276 | 16,33 | |
| 6 | <i>Vitrina pellucida</i> | | | 1 | | 13 | 99 | 14 | 35 | 162 | 9,58 | |
| 7 | <i>Truncatellina cylindrica</i> | | 5 | 16 | 5 | 6 | 19 | 6 | 30 | 87 | 5,15 | |
| 8 | <i>Truncatellina costulata</i> | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 3 | 0,18 | |
| 9 | <i>Truncatellina sp. juv.</i> | 1 | | 16 | 9 | 4 | 32 | 8 | 48 | 118 | 6,98 | |
| 10 | <i>Chondrula tridens</i> | 1 | 1 | 4 | 1 | 5 | 12 | 4 | 5 | 33 | 1,95 | |
| 11 | <i>Succinea sp. juv.</i> | | 2 | 6 | 6 | 4 | 5 | 1 | 2 | 26 | 1,54 | |
| 12 | <i>Pseudotrichia rubiginosa</i> | | | 4 | 8 | 4 | 7 | 2 | 1 | 26 | 1,54 | |
| 13 | <i>Cochlicopa cf. lubrica</i> | | | 3 | 8 | 1 | 4 | 4 | 2 | 22 | 1,30 | |
| 14 | <i>Vertigo angustior</i> | | | 4 | 4 | 3 | 4 | | 1 | 16 | 0,95 | |
| 15 | <i>Vertigo pygmaea</i> | | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 8 | 0,47 | |
| 16 | <i>Vertigo antivertigo</i> | | | | 1 | | | | 1 | 2 | 0,12 | |
| 17 | <i>Vertigo sp. juv.</i> | | | 3 | | 1 | | | | 4 | 0,24 | |
| 18 | <i>Limacidae gen. et sp.</i> | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 5 | 0,29 | |
| 19 | <i>Carychium minimum</i> | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 4 | 0,24 | |

