

Andrzej PIECHOCKI

Mięczaki (*Mollusca*) rzek lessowego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich

[Z 5 tabelami w tekście]

Abstract. During the years 1981–1984 author investigated the molluscan fauna of the rivers Koprzywianka, Psarka, Świślina and Opatówka which flow across the territory of the S – E margin of the Świętokrzyskie Mts (Central Poland). The most distinctive feature of these rivers is the abundance of loess in their bottom sediments. The investigations showed that in the loess habitats the bivalves of the genus *Pisidium* C. PFEIFF. predominated, whereas the gastropods were extremely restricted.

W latach 1981–1984 prowadziłem badania terenowe na obszarze Wyżyny Sandomierskiej, na wschodnim i południowo-wschodnim obrzeżu Gór Świętokrzyskich. Celem tych badań było poznanie malakofauny rzek płynących na podłożu lessowym. Należy zaznaczyć, że wysoce specyficzne środowisko cieków odwadniających wysoczyzny lessowej jest, jak dotąd, bardzo słabo poznane pod względem faunistycznym. W znacznej mierze dotyczy to również mięczaków, chociaż — w przeciwieństwie do większości pozostałych grup makrofauny dennej — poświęcono im już wstępne opracowania (JANSSEN 1980, PIECHOCKI 1981, 1986b).

Najbardziej charakterystycznymi cechami badanych cieków są:

1. obecność drobnoziarnistych osadów dennych o dużej miąższości,
2. stałe zmętnienie spowodowane transportem drobnej zawiesiny,
3. brak lub ubóstwo wodnych roślin naczyniowych,
4. strome zarysowanie dolin rzecznych i silne wcięcie koryt,
5. niewielka liczba odcinków o dnie żwirowatym lub kamienistym.

Szczegółowy opis badanych rzek — Psarki, Świśliny, Opatówki i Koprzywianki zawiera praca PIECHOCKIEGO (1986b).

W Koprzywianie materiały zbierałem intensywnie, pobierając próby w odstępach comiesięcznych od 21 V 1981 r. do 13 V 1982 r. Próby drobnoziarnistego osadu dennego były pobierane siatką czerpakową o wymiarach oczek $0,5 \times 0,5$ mm i następnie przemywane na sitach o tych samych średnicach otworów. Próby miały charakter półilościowy (były porównywalne), ponieważ każda z nich obejmowała 650 cm^3 „skondensowanego” osadu lessowego, uzyskanego przez wielokrotne płukanie zawartości czerpaka do momentu, gdy osadu przestało ubywać w oznaczonej części siatki. Ze względu na dużą drobnoziarnistość lessu (średnica ziaren $0,01\text{--}0,05$ mm), powodującą „płynność” osadów, niemożliwe było stosowanie standardowych metod pobierania prób chwytaaczem Ekmana lub czerpaczem rurowym. Ponadto, bardzo strome i grząskie brzegi wielu odcinków uniemożliwiały prawidłowe operowanie wspomnianymi przyrządami. W miejscach o dnie kamienistym — zwykle w pobliżu mostów — zbierałem mięczaki z wyjmowanych z wody kamieni lub innych przedmiotów.

Materiały zbierałem w miejscowościach: Baćkowice (stanowisko I), Iwaniska (II), Klimontów (III), Koprzywnica (IV) i Andruszkowice (V). Szczegółowy opis stanowisk przedstawiłem w innej pracy (PIECHOCKI 1986b). W pozostałych rzekach zbierałem mięczaki tymi samymi metodami, mimo że próby pobierałem wyrywkowo i w różnych okresach.

Wyniki badań

1. Mięczaki Koprzywianki

W Koprzywianie stwierdziłem występowanie 30 gatunków mięczaków wodnych (16 gatunków *Bivalvia* i 14 *Gastropoda*). W malakofaunie zdecydowanie dominowały groszkówki (*Pisidium* C. PFEIFF.), których stwierdziłem aż 10 gatunków. Małże skójkowate (*Unionidae*) reprezentowane były przez 4 gatunki, które trafiły się tylko sporadycznie w pojedynczych stanowiskach. Pozostałe dwa gatunki *Bivalvia* stanowiły kulkówki — *Sphaerium corneum* (L.) i *S. rivicola* (LAM.). Spośród *Sphaeriidae* najliczniejsze i najczęstsze były: *Pisidium subtruncatum* MALM, *P. casertanum* (POLI) i *P. amnicum* O.F. MÜLL. Stosunkowo często i niekiedy w znacznej liczbie osobników występowały też *Sphaerium corneum* (L.), *Pisidium supinum* A. SCHM., *P. nitidum* JEN. i *P. moitessierianum* PALAD. Ostatni z wymienionych gatunków — oprócz *P. tenuilineatum* STELF. i *P. nitidum* f. *arenicola* STELF. — należy w Polsce do form słabo zbadanych i rzadziej spotykanych i dlatego ich występowanie w Koprzywianie zasługuje na uwagę.

Fauna ślimaków była uboga i monotonna. Ponadto, w próbach przeważały puste skorupki, co pozwala sądzić, że stanowiły one materiał allochtoniczny, pochodzący głównie z nadrzecznych zbiorników stagnujących. Wśród ślimaków najczęstsze były: *Ancylus fluviatilis* O.F. MÜLL., *Valvata piscinalis* (O.F. MÜLL.) i *Lymnaea auricularia* (L.), dwa pierwsze z nich osiągały niekiedy znaczną liczebność. Wśród ślimaków wodnych nie stwierdzono gatunków rzadkich w Polsce.

Tabela I. Występowanie mięczaków na stanowisku Baćkowiec
(p = puste muszle)

Gatunki	Próby ilościowe z 650 cm ³ osadu										
	data										
	21.05.81	25.06.81	24.07.81	21.08.81	18.09.81	16.10.81	13.11.81	11.12.81	26.02.82	2.04.82	13.05.82
Mięczaki wodne											
<i>Pisidium</i> sp. juv.	61	13	950	1145	638	496	390	174	346	66	41
<i>Pisidium subtruncatum</i>	103	28	250	539	310	428	396	346	604	148	190
<i>Pisidium casertanum</i>	26	12	53	172	113	155	130	102	96	29	29
<i>Pisidium personatum</i>	12	1	23	17	4	8	14	12	16	2	
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3p		17p	62p	10p	18p		9p		9p	3p
<i>Pisidium milium</i>			1	2	4	1					
<i>Pisidium nitidum</i>						3				1	
<i>Anisus</i> sp. juv.	1		2p								
<i>Pisidium nitidum</i> var. <i>arenicola</i>				4							
<i>Anisus leucostomus</i>						2					
<i>Anisus spirorbis</i>											1p
<i>Lymnaea</i> sp. juv.										1p	
<i>Lymnaea truncatula</i>										1p	
Ślimaki lądowe											
<i>Carychium minimum</i>			1p								
<i>Succinea</i> sp.	1p									2p	
<i>Vallonia pulchella</i>											1p
Zonitidae										2p	

Tabela II. Występowanie mięczaków na stanowisku Iwaniska
(p = puste muszle)

Gatunek	Próby jakościowe		Próby ilościowe z objętości 650 m ³ osadu							
	data									
	27.03.81	24.04.81	24.07.81	21.08.81	18.09.81	16.10.81	13.11.81	26.02.82	2.04.82	13.05.82
Mięczaki wodne										
<i>Lymnaea peregra</i>			9	12	2	7	2	1	1	10
<i>Ancylus fluviatilis</i>		3p	22					2p	2	1
<i>Valvata piscinalis</i>		5						1p		3
<i>Pisidium supinum</i>		2 + 1 × 1/2						1 × 1/2		
<i>Pisidium subtruncatum</i>		1 + 1 × 1/2							2	
<i>Pisidium</i> sp. juv.	1							1		
<i>Sphaerium corneum</i>		10								
<i>Pisidium amnicum</i>		5								
<i>Lymnaea auricularia</i>		1p								
<i>Lymnaea</i> sp.		1								
<i>Anisus spirorbis</i>		1p								
<i>Pisidium moitessierianum</i>		1								
<i>Pisidium tenuilineatum</i>								1		
<i>Pisidium nitidum</i>								1		
Ślimaki lądowe										
<i>Carychium minimum</i>								2p		
<i>Succinea elegans</i>								1p		
<i>Succinea putris</i>		2p								
<i>Succinea oblonga</i>							2p			
<i>Cochlicopa lubrica</i>		1p								
<i>Vallonia pulchella</i>		2p								
<i>Caecilioides acicula</i>								1p		

Malakofauna poszczególnych odcinków Koprzywianki wykazywała wyraźne zróżnicowanie, co ilustrują tabele I–V. Zróżnicowanie to było prawdopodobnie spowodowane różnym charakterem osadów dennych.

W Baćkowicach (tab. I) zdecydowanie dominowały *Sphaeriidae*, stanowiąc blisko 100 % wszystkich zebranych mięczaków. *P. subtruncatum* MALM i *P. casertanum* (POLI) wykazywały również bardzo wysoką liczebność, a *P. personatum* MALM miało 100 % frekwencję w próbach i było licznie reprezentowane. Spośród 13 gatunków i form znalezionych w Baćkowicach 7 stanowiły małże z rodzaju *Pisidium* C. PFEIFF., a ślimaki trafiały się tylko sporadycznie, głównie w postaci pustych muszli.

Dominację groszkówek w zgrupowaniu malakofauny tłumaczą zaleganiem w osadach dennych drobnoziarnistego lessu o dużej miąższości. Osad tego typu sprzyja występowaniu drobnych filtratorów, natomiast utrudnia lub uniemożliwia bytowanie ślimakom, zwłaszcza gatunkom związanym z roślinnością naczyniową. Stosunkowo liczne puste muszle *Ancylus fluvialtilis* O. F. MÜLL. zostały zniesione z wyżej leżącego odcinka o kamienistym dnie.

Dynamikę liczebności *Sphaeriidae* na stanowisku w Baćkowicach przedstawiłem w oddzielnej pracy (PIECHOCKI 1986a).

W Iwaniskach (stan. II) w osadach dennych przeważają drobnoziarnisty piasek i żwir, co znajduje odbicie w strukturze zgrupowania mięczaków (tab. II). W ciągu prawie całego roku znajdowano tu błotniarkę *Lymnaea peregra* (O.F. MÜLL.), a najczęstszym gatunkiem towarzyszącym był litofilny *Ancylus fluvialtilis* O. F. MÜLL. *Sphaeriidae* trafiały się tylko sporadycznie.

W Klimontowie (stan. III) dno rzeki utworzone jest z piasku, kamieni i lessu, który zalega głównie przy brzegach i w spokojniejszych głębozczkach. Różnorodność dna sprzyja występowaniu mięczaków, które reprezentowane są tutaj przez 20 gatunków (22 formy s. lato) (tab. III). Gatunkami dominującymi są: *Ancylus fluvialtilis* O. F. MÜLL., *Valvata piscinalis* (O. F. MÜLL.), *Pisidium subtruncatum* MALM, *Sphaerium corneum* (L.) i *Bithynia tentaculata* (L.). Godne odnotowania jest występowanie groszkówki *P. moitessierianum* PALAD. i skójki *Unio crassus* PHIL., która ma tutaj najbliżej źródeł położone stanowisko w Koprzywiance. JANSSEN (1980) podaje z Klimontowa również *Gyraulus acronicus* (FER.) (1 juv!). Wydaje się, że zaszła tu pomyłka w oznaczeniu, i że chodzi tu raczej o *G. rossmaessleri* (AUERSW.), który żyje w dolinie Koprzywianki, np. w Baranówku.

W Koprzywnicy (stan. IV) w osadach dennych przeważa piasek, a płyty lessu ograniczone są do zatok i spokojniejszych odcinków nurtu. Najczęstszymi gatunkami są tu: *Pisidium subtruncatum* MALM, *Valvata piscinalis* (O. F. MÜLL.) i *P. amnicum* (O. F. MÜLL.). Pozostałe mięczaki trafiają się sporadycznie (tab. IV).

W najniższym z badanych odcinków, w Andruszkowicach (stan. V), dno było utworzone z osadów lessowych i z czarnego mułu¹. Dominowały: *Valvata piscinalis*

¹ Na przelomie 1981 i 1982 r. rzeka została zbagrowana, co przyczyniło się do wypłukania naturalnych osadów i zastąpienia ich naniesionym piaskiem.

Tabela III. Występowanie mięczaków na stanowisku Klimontów
(p = puste muszle)

Gatunek	Próby jakościowe			Próby ilościowe z 650 cm ³ osadu						
	data							16.10.81	13.11.81	02.04.82
	27.03.81	21.05.81	13.05.82 ¹	21.05.81	25.06.81	24.07.81	18.09.81			
Mięczaki wodne										
<i>Ancylus fluviatilis</i>	4p	2p	4	15p	6p	8	2p	3p	2p	1p
<i>Valvata piscinalis</i>	1p	2p	400	8		71	9	10p	2p	
<i>Pisidium subtruncatum</i>			5 × 1/2	2 + 2 × 1/2	2 × 1/2	1 + 1 × 1/2	2 × 1/2	1 + 4 × 1/2	3 × 1/2	1 + 5 × 1/2
<i>Sphaerium corneum</i>	8 + 19 × 1/2		239 + 44 × 1/2	5 + 5 × 1/2		10 + 8 × 1/2	2 + 3 × 1/2		2 × 1/2	4 × 1/2
<i>Bithynia tentaculata</i>	2		43			10	1p	2		
<i>Lymnaea peregra</i>			22			1		2	7	
<i>Pisidium supinum</i>			1		4 × 1/2	1 + 3 × 1/2		1 × 1/2		
<i>Lymnaea</i> sp.		7				13		6		
<i>Sphaerium rivicola</i>	1 × 1/2	5 × 1/2						1 + 6 × 1/2		
<i>Gyraulus albus</i>			7p	1p		4p				
<i>Pisidium nitidum</i>						3 × 1/2	6 × 1/2		3 × 1/2	
<i>Pisidium moitessierianum</i>			1	2 + 6 × 1/2		1 × 1/2				
<i>Pisidium</i> sp.				1 × 1/2		1 × 1/2				5 × 1/2
<i>Lymnaea auricularia</i>			7				5			
<i>Lymnaea truncatula</i>			6			3p				
<i>Pisidium casertanum</i>				4 × 1/2			2 × 1/2	1p		
<i>Anisus leucostomus</i>			3p							
<i>Anisus contortus</i>			3p							
<i>Unio crassus</i>			2 × 1/2							
<i>Valvata cristata</i>			1p					1p		
<i>Gyraulus crista</i> f. <i>cristatus</i>										
<i>Pisidium amnicum</i>	1 × 1/2									
Ślimaki lądowe										
<i>Carychium minimum</i>			5p		2p	5p				
<i>Carychium tridentatum</i>			2p			4p				1p
<i>Carychium</i> sp.							1p			
<i>Succinea putris</i>		1p	1p							

<i>Succinea oblonga</i>						3			
<i>Succinea elegans</i>			3p					1	
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2p		5p					1p	
<i>Vallonia pulchella</i>			11	3p	1p	14p	1p	2p	
<i>Vallonia costata</i>					1p	1p	1p		
<i>Vallonia enniensis</i>			4p			5p			
<i>Vallonia excentrica</i>				1p					
<i>Zenitoides nitidus</i>			2p			1p			
<i>Caecilioides acicula</i>				1p		3p			
<i>Zenobiella rubiginosa</i>			1p						

Ławica muszli pod mostem

Tabela IV. Występowanie mięczaków na stanowisku Koprzywnica
(p = puste muszle)

Gatunek	Próby jakościowe		Próby ilościowe z objętości 650 cm ³ osadu									
	data											
	27.03.81	24.04.81	21.05.81	25.06.81	24.07.81	21.08.81	18.09.81	16.10.81	13.11.81	12.12.81	26.02.82	02.04.82
Mięczaki wodne												
<i>Pisidium subtruncatum</i>	6+2 × 1/2		1	2 × 1/2	4+2 × 1/2	3+3 × 1/2	3 × 1/2		2 × 1/2	1 × 1/2	3 × 1/2	2
<i>Valvata piscinalis</i>	16p		3	1p	1p	1			1p			
<i>Pisidium amnicum</i>	1+2 × 1/2	9+11 × 1/2	3	1							1 × 1/2	
<i>Pisidium</i> sp.					1			1 × 1/2	2 × 1/2			2
<i>Sphaerium corneum</i>		10+10 × 1/2				1 × 1/2					1 × 1/2	
<i>Pisidium moitessierianum</i>					1 × 1/2	3 × 1/2				1 × 1/2		
<i>Lymnaea auricularia</i>	6	4p										
<i>Ancylus fluviatilis</i>									1p			2p
<i>Pisidium casertanum</i>		1+2 × 1/2										
<i>Pisidium casertanum</i> f. <i>panderosa</i>	3 × 1/2											
<i>Pisidium supinum</i>						3 × 1/2						
<i>Anisus spirorbis</i>		2										
<i>Lymnaea truncatula</i>		1p										
<i>Anisus vortex</i>		1p										
<i>Anisus contortus</i>						1p						
<i>Valvata cristata</i>						1p						
<i>Pisidium henslowanum</i>		1										
Ślimaki lądowe												
<i>Succinea oblonga</i>	3p											
<i>Cochlicopa lubrica</i>		4p										
<i>Vallonia pulchella</i>		9		1p								1p

(O. F. MÜLL.), *Pisidium subtrunca'um* MALM, *P. casertanum* (POLI) i *P. amnicum* (O. F. MÜLL.) (tab. V). W ujściowym odcinku rzeki zaobserwowano stosunkowo liczne gatunki małży z rodziny *Unionidae*.

W osadach dennych wszystkich badanych odcinków Koprzywianki wykryłem również liczne skorupki ślimaków lądowych. Wykazy gatunków, zestawione w porządku systematycznym, przedstawiłem w tab. I–V.

2. Uwagi o mięczakach Psarki, Świśliny i Opatówki

Wstępne dane o mięczakach Psarki i Świśliny zawiera praca PIECHOCKIEGO (1981). Lista gatunków stwierdzonych w Psarce obejmuje 8 gatunków ślimaków i 7 gatunków małży, a w Świślinie — 2 gatunki ślimaków i 5 gatunków małży.

W trakcie dalszych badań malakofauny rzek lessowego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich, przeprowadzonych w 1983 r., pobrałem próby „półościowe” (por. wyżej) z dwóch stanowisk w Świślinie (Radkowice i Rzepin) i z 4 stanowisk w dotychczas nie badanej Opatówce (Łężyce, Zochein, Słabuszowice, Wysiadłów).

Lista mięczaków Świśliny została wzbogacona o następujące gatunki: *Gyraulus rossmaessleri* (AUERSW.), *Pisidium casertanum* (POLI) i *P. tenuilineatum* STELF. Ostatni z wymienionych małży znany jest w Polsce jedynie z niewielu stanowisk. W próbach zaznaczała się wybitna dominacja groszkówek, przy czym gatunkiem najliczniejszym było *P. subtruncatum* MALM.

W Opatówce stwierdziłem następujące gatunki mięczaków: *Gastropoda* — *Valvata cristata* O. F. MÜLL., *V. piscinalis* (O. F. MÜLL.), *Gyraulus albus* (O. F. MÜLL.), *Anisus contortus* (L.); *Bivalvia* — *Pisidium amnicum* O. F. MÜLL., *P. casertanum* (POLI), *P. subtruncatum* MALM, *P. nitidum* JEN., *P. personatum* MALM, *P. moitessierianum* PALAD., *P. tenuilineatum* STELF., *Sphaerium rivicola* (LAM.).

Gatunkiem dominującym — występującym we wszystkich badanych odcinkach Opatówki — było *P. subtruncatum* MALM. Należy podkreślić, że małż ten wykazywał też dużą liczebność, która wynosiła: Łężyce — 136 osobników, Zochein — 235, Słabuszowice — 5 i Wysiadłów — 76 (w 650 cm³ osadu). Wyraźny spadek liczebności małża w Słabuszowicach można wytłumaczyć dużym zanieczyszczeniem rzeki w tym odcinku. Pozostałe gatunki *Sphaeriidae* trafiały się w 1–2 stanowiskach. Szczegóły dotyczące ich liczebności przedstawiłem w oddzielnej pracy (PIECHOCKI 1986a). Na uwagę zasługuje *P. tenuilineatum* STELF., które bardzo licznie występowało w Łężycach (105 osobników w 650 cm³ osadu).

Wnioski

Przeprowadzone badania wykazały, że malakofauna rzek odwadniających obszary lessowe jest wysoce specyficzna. Charakteryzuje się ona ubóstwem ślimaków i bogactwem małży, które są reprezentowane głównie przez gatunki

Tabela V. Występowanie mięczaków na stanowisku Andruszkowice
(p = puste muszle)

Gatunek	Próby jakościowe			Próby ilościowe z objętości 650 cm ³ osadu								
	data								17.10.81	14.11.81	12.12.81	
	21.11.80	24.04.81	27.03.81	13.05.82	21.05.81	25.06.81	24.07.81	21.08.81				18.09.81
Mięczaki wodne												
<i>Valvata piscinalis</i>	16	6	16		31	31	3	2p	13	4p	8	1p
<i>Pisidium subtruncatum</i>	1 + 3 × 1/2	1 + 12 × 1/2			71 + 18 × 1/2	15 + 2 × 1/2	8 + 5 × 1/2	3 + 1 × 1/2	2 + 1 × 1/2	23 + 10 × 1/2		3 + 2 × 1/2
<i>Pisidium casertanum</i>	4 × 1/2	1 × 1/2	5 + 9 × 1/2		2 × 1/2	17 + 18 × 1/2		1 + 1 × 1/2		3 + 8 × 1/2		2 × 1/2
<i>Pisidium amnicum</i>	1 × 1/2	2			1 + 1 × 1/2			1	3 × 1/2			1 × 1/2
<i>Pisidium moitessierianum</i>						6 + 3 × 1/2			1	1		2 × 1/2
<i>Lymnaea truncatula</i>	2p					4		1		2p		
<i>Pisidium</i> sp. juv.					3 + 9 × 1/2						1 × 1/2	2 + 4 × 1/2
<i>Lymnaea auricularia</i>	9		6						2p			
<i>Ancylus fluviatilis</i>					1p	1p						
<i>Sphaerium rivicola</i>				31 × 1/2								
<i>Unio tumidus</i>				1 + 18 × 1/2								
<i>Unio crassus</i>				11 × 1/2								
<i>Lymnaea</i> sp.						4						
<i>Pisidium personatum</i>						4 × 1/2						
<i>Anodonta piscinalis</i>				2 × 1/2								
<i>Pisidium supinum</i>					2 × 1/2							
<i>Unio pictorum</i>				2 × 1/2								
<i>Lymnaea corvus</i>				1p								
Ślimaki lądowe												
<i>Carychium minimum</i>											1p	1p
<i>Succinea elegans</i>	2p							1p				
<i>Succinea putris</i>		4p										
<i>Succinea oblonga</i>			3p									
<i>Cochlicopa lubrica</i>		2p										
<i>Vallonia costata</i>									1p			
<i>Vallonia pulchella</i>										1p		
<i>Zenitoides nitidus</i>			2p									1p
<i>Zenobiella rubiginosa</i>						1p						

z rodzaju *Pisidium* C. PFEIFF. Przyczyną jakościowego i ilościowego ubóstwa ślimaków jest zapewne brak roślin naczyniowych oraz brak twardych elementów dna (kamienie, żwir, kłody drewna), służących ślimakom jako kryjówek, miejsca przyczepu i źródło pokarmu. Grząskie dno utworzone z drobnych cząstek lessu umożliwia natomiast bytowanie filtratorom, do których należą groszkówki.

Duża ilość zawiesiny lessowej, transportowana przez wodę, nie odgrywa roli czynnika ograniczającego bytowanie ślimaków, świadczy o tym liczne występowanie *Ancylus fluviatilis* O. F. MÜLL. i *Lymnaea peregra* (O. F. MÜLL.), zaobserwowane w odcinkach Koprzywniki o dnie kamienistym. Spośród ślimaków liczna i częsta w badanych rzekach jest tylko *Valvata piscinalis* (O. F. MÜLL.), która może odżywiać się sposobem filtracyjnym.

Cechą charakterystyczną zgrupowań malakofauny odcinków lessowych jest bezwzględna dominacja *P. subtruncatum* MALM, co sygnalizowano już we wcześniejszych pracach (PIECHOCKI 1981, 1986a). W zgrupowaniach tych częstym elementem są również *P. casertanum* (POLI), *P. supinum* A. SCHM., *P. moitessierianum* PALAD., *P. personatum* MALM, a poniekąd także *P. tenuilineatum* STELF.

PIŚMIENNICTWO

- JANSSEN A. W. 1980. Report on some samples of land- and freshwater molluscs, collected during geological fieldwork in Poland and Hungary in 1979. Repport of Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden, **68**: 1-17.
- PIECHOCKI A. 1981. Współczesne i subfosylne mięczaki (*Mollusca*) Gór Świętokrzyskich. Acta Univ. lodz., Łódź, 177 pp., 6 ff., mapy (luzem).
- PIECHOCKI A. 1986a. Studies on *Pisidium* species (*Bivalvia*, *Sphaeriidae*) of the Polish loess area rivers. Proc. 8th Int. Malac. Congr., Budapest (1983): 187-192.
- PIECHOCKI A. 1986b. Rzeki i potoki Okręgu Łysogórskiego jako teren badań hydrobiologicznych. Fragm. faun., Warszawa, **30**: 3-23.

Zakład Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii
Uniwersytetu Łódzkiego
90-237 Łódź, Banacha 12/16

РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Моллюски (*Mollusca*) рек лессовых территорий, окаймляющих Свентокшские горы]

Автор исследовал моллюсков четырех рек — Псарки, Свислины, Опатувки и Копрживянки — в пределах Сандомерской возвышенности (юго-вост. Польша).

Эти реки отводят воду с лессовой возвышенности, окаймляющей с востока и юго-востока Свентокшиские горы. Характерной особенностью рассматриваемых рек является между прочим наличие очень мелкозернистых донных отложений и значительная мутность воды.

Пробы моллюсков брались сравнимыми методами путем черпания „конденсированного” лессового отложения объемом 650 см³. Наиболее подробно были исследованы моллюски Копрживянки, где материал собирали на протяжении всего года.

Малакофауна лессовых рек характеризуется бедностью брюхоногих моллюсков (*Gastropoda*) и относительным богатством двустворчатых моллюсков (*Bivalvia*), которые представлены в основном видами из рода *Pisidium* С. PFEIFF. Среди двустворчатых моллюсков четко доминирует вид *Pisidium subtruncatum* MALM. Сравнительно часто встречаются также *P. casertanum* (POLI), *P. supinum* A. SCHM., *P. moitessierianum* PALAD. и *P. personatum* MALM. *P. tenullineatum* STELF. встречался многочисленно в реке Опатувке вблизи деревни Лежыце.

SUMMARY

[Title: Molluscs of the rivers of the loess border of the Świętokrzyskie Mountains]

The present studies examined *Mollusca* in the following rivers: Psarka, Świślina, Opatówka and Koprzywianka, on the area of the Sandomierska Upland in south-eastern Poland. The rivers in question drain loess areas spreading on eastern and south-eastern borders of the Świętokrzyskie Mountains. The characteristic features of these rivers are the presence of a very fine grained bottom sediments high turbidity of water, scarcity of vascular plants, strong incision of the river valleys, steep river banks, low number of sections with a gravel or strong bottom.

Molluscs were collected by comparative methods, each sample containing 650 cm³ of „condensed” loess sediment. The studies examined most thoroughly molluscs of the Koprzywianka River, from where the material was sampled during one year in monthly intervals (Tabs. I—V).

The investigations carried on molluscan fauna of the Koprzywianka River showed a clear connection of molluscs with the bottom sediments. In the river section at Baćkowiec, where the bottom abound with loess, the assemblage of *Mollusca* was dominated by the *Pisidium* species (Tab. I). In the sandy and gravel section at Iwaniska most numerous were snails (Tab. II). Also the molluscan assemblages of the other sections of the Koprzywianka River (Tabs. III—V) developed according to the abundance of loess sediments. It was observed that the loess bottom was favourable for *Sphaeriidae* and very

unfavourable for the occurrence of snails. Similar relationships were noticed in the case of the other investigated loess rivers.

In the Koprzywianka River 30 species of *Mollusca* (16 *Bivalvia*, 14 *Gastropoda*) were found. The most numerous and commonest was *Pisidium subtruncatum* (MALM). Relatively abundant were also the following pill-clams: *P. casertanum* (POLI), *P. supinum* A. SCHM., *P. moitessierianum* (PALAD.) and *P. personatum* MALM.

Pisidium tenuilineatum STELF. occurred very numerous in the Opatówka River at Łężyce.