

FRAGMENTA FAUNISTICA

Tom XXV

Warszawa, 30 VIII 1980

Nr 14

Tomasz UMIŃSKI

Vitrinidae (Mollusca, Gastropoda) Polski Rozmieszczenie geograficzne i pionowe

[Z 6 rysunkami i 9 tabelami w tekście]

Malakofauna Polski została zbadana w stopniu, który od pewnego czasu umożliwia już próby syntezy. Jedyne, jak dotąd, całościowe opracowanie krajowych mięczaków dał URBAŃSKI (1947), podawało ono jednak, ze względu na ograniczoną objętość, tylko ogólne zarysy zagadnienia. Od tego czasu prace o większym ciężarze gatunkowym z zakresu faunistyki-taksonomii-zoogeografii były poświęcone na ogół monograficznej charakterystyce określonego regionu i jego fauny.

Monografie określonych taksonów były poświęcone grupom dużym, o wielu niejasnościach układu systematycznego i zajmowały się w znacznej mierze problematyką taksonomiczną. Pierwszą taką pracę napisał POLIŃSKI (1924) poświęcając ją *Helicidae* Polski. Następnie RIEDEL (1957) dał opracowanie *Zonitidae*, WIKTOR (1973) — *Arionidae*, *Milacidae* i *Limacidae*, zaś RIEDEL i WIKTOR (1974) — *Arionacea*.

Vitrinidae krajowe nie są grupą dużą, ale ze wszech miar interesującą, a do tej pory nie doczekały się szerszego opracowania. Systematykę ich zrewidował w szeregu prac FORCART (1944, 1954, 1955, 1956 i in.). Niniejsza praca jest próbą krytycznej analizy rozmieszczenia *Vitrinidae* w Polsce.

MATERIAŁ I METODY

Praca niniejsza jest oparta na materiałach znajdujących się w zbiorach Instytutu Zoologii PAN w Warszawie, na materiałach własnych autora oraz na danych publikowanych. W tym ostatnim przypadku wykorzystano tylko informacje o konkretnych stanowiskach lub grupach stanowisk, dających się ściśle zlokalizować na mapach. Pominięto uogólnienia odnoszące się do większych obszarów. Pomijano też niejednokrotnie dane dawniejszych autorów. *Vitrinidae* są szczególnie trudne do oznaczania, a w systematyce ich do lat pięćdziesiątych bieżącego stulecia panował ogromny zamęt. Stąd wiele oznaczeń w starszych pracach budzi daleko idące wątpliwości, a sprawdzanie ich z reguły nie bywa możliwe. Zrezygnowano z mapy rozmieszczenia *Vitrina pellucida*, gdyż gatunek ten występuje na całym obszarze kraju.

Wiarygodne stanowiska pozostałych krajowych gatunków: *Semilimax semilimax*, *Semilimax kotulai*, *Eucobresia nivalis* i *Eucobresia diaphana* przedstawiono na mapach z siatką kwadratów 10 km × 10 km systemu Universal Transverse Mercator (UTM)¹. System ten służy doskonale o ile wszystkie kwadraty w siatce zostaną zbadane. W przeciwnym razie, kwadrat w którym dany gatunek nie został wykryty pomimo przeprowadzenia odpowiednich badań, nie różni się od kwadratu nie badanego.

Aby w pewnym stopniu uwierzytelnić ewentualne nieobecności, zastosowałem na mapach rozmieszczenia *S. semilimax*, *S. kotulai*, *E. nivalis* i *E. diaphana* oznakowania podwójne: czarne kółka oznaczają stwierdzenie obecności danego gatunku, kółka cienkie oznaczają stwierdzenie któregośkolwiek z pozostałych trzech gatunków. Oparłem się tu na rozumowaniu, że wymienione 4 gatunki mają podobne wymagania ekologiczne i często występują razem na tych samych stanowiskach, wyłącznie lub niemal wyłącznie w górach. Wobec tego znalezienie któregośkolwiek z nich oznacza znalezienie środowiska odpowiedniego również i dla pozostałych gatunków. Jeżeli w takim środowisku któryś z tych pozostałych gatunków nie zostanie stwierdzony, można to przyjąć za poszlakę, że być może jest on tam rzadki lub w ogóle nieobecny.

OCENA MATERIAŁU

Rozkład uzyskanych informacji jest wysoce nierównomierny. Jedyne większe tereny poznane dokładnie to Ziemia Kłodzka, dzięki wyczerpującej monografii WIKTORA (1964) oraz Bieszczady, dzięki dużej akcji badań terenowych, przeprowadzonej tam przez Instytut Zoologii PAN na początku lat sześćdziesiątych.

Zbiory muzealne jak zawsze, tak i w tym przypadku wykazują typowe skrzywienie proporcji, które bardzo utrudnia ocenę rozmieszczenia geograficznego. Tereny szczególnie interesujące przyrodniczo i bogate faunistycznie, jak np. Tatry i Pieniny, są reprezentowane nader obficie (tabela I). Z 4 kwadratów siatki UTM, obejmujących Tatry Polskie (DV 15, 25, 35, 26) mamy 43 stanowiska *Semilimax kotulai* i 39 stanowisk *Eucobresia nivalis*, co daje przeciętną około 10 stanowisk na kwadrat. Pieniny mieszczą się całkowicie w kwadracie DV 57. W zbiorach IZ PAN jest 7 stanowisk *E. nivalis* z tego kwadratu. URBAŃSKI (1939) nie wylicza stanowisk *E. nivalis*, stwierdza jednak, że jest „rozpowszechniona i dość pospolita w całym terenie”. Uwzględniwszy jeszcze materiały własne autora można sądzić, że obecność *E. nivalis* w kwadracie DV 57 jest zaświadczona liczbą około 20 stanowisk, nie mówiąc o innych gatunkach, gdy z otaczających go sześciu kwadratów DV 46, 47, 48, 58, 68 i 67 znamy zaledwie jedno stanowisko *S. kotulai* i jedno — *E. nivalis*.

¹ W systemie tym każdy kwadrat 10 × 10 km określa się dwiema literami, stanowiącymi nazwę nadrzędnego kwadratu 100 × 100 km oraz dwiema cyframi. Pierwsza oznacza linię południkową ograniczającą dany kwadrat od zachodu. Druga oznacza linię równoleżnikową, ograniczającą dany kwadrat od południa. Np. północno-zachodnie naroże kwadratu DA jest to DA 09, zaś południowo-wschodnie — DA 90.

Tabela I

Liczba stanowisk *Vitrinidae* z Polski w zbiorach Instytutu Zoologii PAN w Warszawie.
Stan w marcu 1979 r.

Number of *Vitrinidae* finding sites from Poland in the collection of Institute of Zoology,
Polish Academy of Sciences, Warsaw, as of March 1979.

Gatunek Species	Tatry Tatra Mts	Bieszczady Mts	Pieniny Mts	Sudety Sudetes	Góry Święto- krzyskie Mts	Inne góry Other mountains	Niż Lowland	Razem Total
<i>Vitrina pellucida</i>	11	19	2	5	3	19	35	94
<i>Semilimax semilimax</i>	0	41	1	8	0	32	0	82
<i>Semilimax kotulai</i>	43	12	0	4	7	26	0	92
<i>Eucobresia nivalis</i>	39	30	7	4	0	54	0	134
<i>Eucobresia diaphana</i>	0	0	0	8	0	0	0	8
Razem Total	93	102	10	29	10	131	35	410

Stosunkowo dobrze zbadane bywają okolice modnych obecnie lub niegdyś miejscowości letniskowych jak Zawoja, Rabka, Piwniczna lub Krynica. Dane z pozostałych terenów górskich, od Śląska Cieszyńskiego do wschodniej granicy państwowej, są rozproszone i niezbyt liczne, ale pozwalają wyrobić sobie obraz sytuacji. Niemal zupełnie brak wiadomości z terenów podgórszych, w tym przypadku szczególnie interesujących, gdyż przez nie przebiegać musi północna granica zasięgu czterech spośród krajowych gatunków *Vitrinidae*. Na odcinku od Oświęcimia do Krakowa ostateczną granicą gatunków górskich musi być dolina Wisły. Na jej lewym brzegu nie zostały one wykryte, współcześnie żyjące, w rejonie Ojcowa, pomimo że teren ten wyróżnia się wielkim bogactwem i zróżnicowaniem fizjograficznym i z tego powodu był wielokrotnie badany (URBAŃSKI 1973). W Górach Świętokrzyskich zbierało wielu badaczy (IZ PAN, PIECHOCKI in litt., UMIŃSKI niepubl., DZIĘCZKOWSKI 1971 i in.) i można rozsądnie przypuszczać, że obecny stan naszej wiedzy jest ostateczny, to znaczy, że żyją tam wyłącznie *V. pellucida* i *S. kotulai*. Obszar między Śląskiem Cieszyńskim a Ziemią Kłodzką jest w gruncie rzeczy całkowicie nie znany. Ponieważ w tym rejonie góry znajdują się po czechosłowackiej stronie granicy, nie jest wykluczone, że granica zasięgu czterech gatunków górskich leży całkowicie w Czechosłowacji, lub też pokrywa się z przebiegiem granicy państwowej. Wymagałoby to jednak potwierdzenia.

Drugi obszar mało znany, a być może interesujący z punktu widzenia rozmieszczenia *Vitrinidae*, stanowi południowo-zachodnia część kraju, leżąca na lewym brzegu Odry oraz Ziemia Lubuska.

OCENA ROZMIESZCZENIA

Obok obecności lub nieobecności badanego gatunku istotne dla oceny jego rozmieszczenia jest stwierdzenie, czy jest to gatunek pospolity, czy też nie. Aczkolwiek określenie to bywa zazwyczaj stosowane bez definicji, w rozumieniu intuicyjnym, to jednak dotyczy ono cechy ważnej, wartej zbadania. Gdyby kusić się o definicję, sądzę, że „pospolitość” gatunku można mierzyć stosunkiem liczby spotkań danego gatunku do liczby spotkań innych gatunków, pokrewnych lub podobnych ekologicznie. Pozostaje jeszcze zdefiniować „spotkanie”. Najprościej byłoby przyjąć za jedno spotkanie jedno stanowisko w sensie muzealnym, jako to co zbieracz umieścił w jednej probówce i opatrzył etykietką. Niestety, wobec nierównomiernego rozłożenia stanowisk, omówionego powyżej, dane takie raczej zniekształcałyby obraz rzeczywistości. Ponadto w literaturze autorzy niejednokrotnie podają miejsca znalezisk w formie nieco uogólnionej, co pozwala zlokalizować znalezisko na mapie, nie mówi jednak nic o liczbie stanowisk w jego obrębie. Stąd materiały muzealne nie są porównywalne z danymi publikowanymi. Obydwie trudności można ominąć, przyjmując za jednostkę kwadrat mapy UTM.

Zliczono kwadraty, w których 4 gatunki „górskie” zostały stwierdzone w Sudetach oraz w Karpatach, a ponadto dla każdego gatunku przedstawiono liczbę kwadratów przezeń zasiedlonych jako procent łącznej liczby kwadratów, zajętych przez którykolwiek z tych gatunków (tabela II). Procent ten przyjęto za miarę pospolitości gatunku. Z zestawienia tego wynika, że *S. kotulai* jest najrzadszy z krajowych gatunków, zwłaszcza w Sudetach. *S. semilimax* jest dość pospolity, na obydwu obszarach narówni. *E. nivalis* jest w Sudetach wyraźnie radsza od *S. semilimax* i od *E. diaphana*, natomiast w Karpatach jest zdecydowanie najpospolitsza. Wreszcie *E. diaphana*, której w Karpatach brak, jest w Sudetach niewątpliwie gatunkiem najpospolitszym, górującym znacznie nad pozostałymi trzema.

Bardziej wnikliwa analiza jest możliwa dla Ziemi Kłodzkiej, gdyż teren ten został metodycznie zbadany w całości, z wyjątkiem kwadratu XR 06, którego tylko niewielka część leży w granicach Polski (WIKTOR 1964), autor zaś opublikował szczegółową listę stanowisk. Stwarza to okazję do porównania danych dotyczących stanowisk z danymi dotyczącymi kwadratów siatki UTM (tabela III). Zważywszy metodę badań WIKTORA zakładam, że liczba wykrytych przez niego stanowisk jest proporcjonalna do liczby stanowisk rzeczywiście istniejących w terenie. W takim przypadku obok rozróżnienia pospolity — rzadki, można zastosować jeszcze drugą charakterystykę: lokalnie pospolity — lokalnie rzadki, przyjmując za miarę tej ostatniej średnią liczbę stanowisk na jeden kwadrat.

Tabela II

Występowanie *Vitrinidae* w Sudetach i Karpatach. Liczba kwadratów siatki UTM, w których stwierdzono dany gatunek, oraz ta sama liczba jako procent łącznej liczby kwadratów zajętych przez którykolwiek z 4 gatunków

Vitrinidae in the Sudetes and Carpathians. Number of squares of UTM grid in which the species was found and that number as percent of the total number of squares in which any of the 4 species was found.

Gatunek Species	Sudety Sudetes		Karpaty Carpathians	
	N kwa- dratów mapy UTM N squares of UTM grid	kwadratów squares %	N kwadratów mapy UTM N squares of UTM grid	kwadratów squares %
<i>Semilimax semilimax</i>	24	63	29	63
<i>Semilimax kotulai</i>	11	29	27	59
<i>Eucobresia nivalis</i>	12	32	34	74
<i>Eucobresia diaphana</i>	28	74	0	0
4 gatunki łącznie total — 4 species	38	100	46	100

Tabela III

Występowanie *Vitrinidae* w Ziemi Kłodzkiej. Stanowiska stwierdzone lub potwierdzone przez WIKTORA (1964).

Vitrinidae in the Kłodzko region. Sites found or confirmed by WIKTOR (1964).

Gatunek Species	N stano- wisk N sites	N kwadratów mapy UTM N squares of UTM grid	kwadratów squares %	Stanowisk na 1 kwadrat Sites per 1 square		
				średnio mean	mediana median	zakres range
<i>Vitrina pellucida</i>	77	26	100	3.0	2	1-9
<i>Semilimax semilimax</i>	58	19	73	3.0	2	1-11
<i>Semilimax kotulai</i>	16	7	27	2.3	1	1-6
<i>Eucobresia nivalis</i>	18	11	42	1.6	1	1-5
<i>Eucobresia diaphana</i>	50	19	73	2.6	2	1-5

Ze względu na inwentaryzacyjną precyzję opracowania WIKTORA (1964) można także porównać *V. pellucida* z pozostałymi gatunkami. Liczbą stanowisk góruje ona wręcz uderzająco nawet nad gatunkami, które są pospolite, a zarazem

lokalnie pospolite, jak *S. semilimax* i *E. diaphana*. Lokalnie nie jest jednak od nich bardziej pospolita, jest tylko bardziej rozpowszechniona. Została stwierdzona we wszystkich 26 kwadratach, objętych badaniami. Jest to dość zrozumiałe, gdyż Ziemia Kłodzka obejmuje obok gór również obszerne doliny, całkowicie zajęte pod uprawę. Tego rodzaju tereny nie stanowią przeszkody dla *V. pellucida*, wykluczają jednak obecność innych gatunków. Jest to dodatkowy argument za podawanym wyżej twierdzeniem, że z obecności *V. pellucida* w określonym miejscu nie wynika, jakoby istniały tam warunki odpowiednie dla innych *Vitrinidae*.

Wyniki co do pospolitości (= liczby kwadratów) dla *S. semilimax*, *S. kotulai* i *E. diaphana* z Ziemi Kłodzkiej wykazują bardzo dobrą zgodność z wynikami dla całych Sudetów i potwierdzają wnioski, wyciągnięte wyżej z tabeli II. Z tego *S. semilimax* i *E. diaphana* są pospolite i są zarazem lokalnie pospolite, pod tym drugim względem nie ustępując *V. pellucida*. *S. kotulai* jest tutaj zdecydowanie rzadki i dość rzadki lokalnie. *E. nivalis* jest także rzadka, a przede wszystkim bardzo rzadka lokalnie. Porównanie tabel II i III, oraz mapy (rys. 4) wskazuje, że z całego obszaru Sudetów *E. nivalis* jest notowana niemal wyłącznie z Ziemi Kłodzkiej.

Istotnym czynnikiem kształtującym rozmieszczenie gatunków jest ich zdolność do zasiedlania środowisk górskich i wysokogórskich. Aby ocenić te uzdolnienia krajowych gatunków *Vitrinidae*, sięgnięto po dane dotyczące ich pionowego rozmieszczenia, a ściślej — ich górnej granicy występowania, w wy-

Tabela IV

Najwyżej położone stanowiska *Vitrinidae* w górach wysokich. Wyniesienie w metrach nad poziom morza. Dane wg JAECKELA 1962. Pominięto rejony, z których są dane tylko dla jednego gatunku. Kreska oznacza brak danych.

Uppermost Vitrinid findings in high mountains of Europe. Elevation in meters asl. Data after JAECKEL (1962). Regions, from which data on one species only were available, have been omitted.

Gatunek Species	Alpy Pennińskie Pennine Alps	Północne Alpy Northern Alps	Dolomity k. Lienz Dolomites of Lienz	Dolomity Dolomites
<i>Eucobresia nivalis</i>	3100	2700	2680	2300
<i>Eucobresia diaphana</i>	3000	2600	—	2000
<i>Vitrina pellucida</i>	2923	—	2300	2000
<i>Semilimax kotulai</i>	—	2500	—	—
<i>Semilimax semilimax</i>	2200	1350	—	—

sokich górach Europy. Liczba publikowanych stanowisk jest wprawdzie znaczna, ale informacje porównywalne, to znaczy mówiące o kilku gatunkach, a pochodzące z tej samej grupy górskiej — są nieliczne (tabela IV). Zestawienie to wskazywałoby, że zdecydowanie najwyżej dociera *E. nivalis*, górując zawsze nad pozostałymi gatunkami. *E. diaphana* i *V. pellucida* ustępują jej, aczkolwiek tylko nieznacznie. Dla *S. kotulai* znana jest tylko jedna porównywalna wysokość, świadczy ona jednak, że jest to również gatunek wysokogórski, zapewne nie odbiegający wiele od dwu poprzednich. Natomiast *S. semilimax* wyraźnie różni się od wszystkich innych gatunków, osiągając znacznie skromniejsze wysokości.

W odniesieniu do Tatr i Beskidów cenne informacje o rozmieszczeniu pionowym ślimaków podaje KOTULA (1884). Są one tym ważniejsze, że obejmują wiele stanowisk w Tatrach Wysokich.

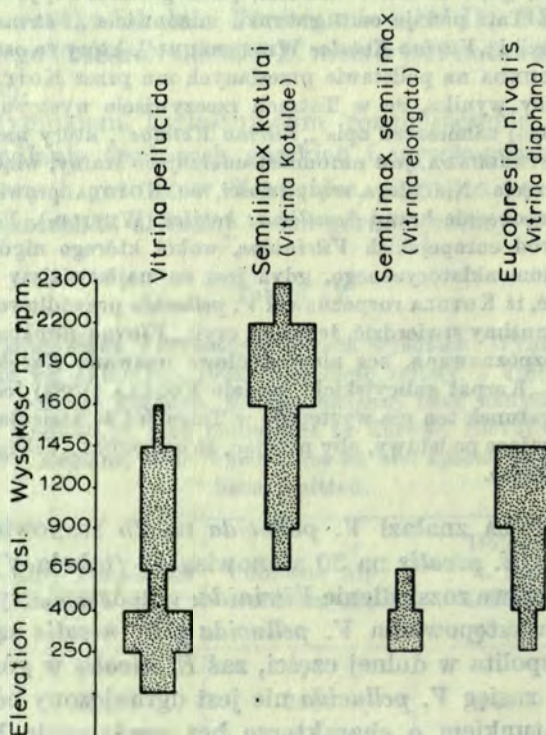
W przeciwieństwie do wielu znacznie późniejszych prac dane KOTULI co do *Vitrinidae* są całkowicie przydatne, gdyż można stwierdzić, jakie gatunki kryją się pod używanymi przez niego nazwami. Z Tatr podaje on 3 gatunki, mianowicie „*Vitrina pellucida* MÜLL.”, „*Vitrina diaphana* DRAP.” i „*Vitrina Kotulae* WESTERLUND”, który to ostatni gatunek został opisany przez WESTERLUNDA na podstawie przesłanych mu przez KOTULĘ okazów tatrzańskich. Z niniejszej pracy wynika, że w Tatrach rzeczywiście występują tylko 3 gatunki *Vitrinidae*. KOTULA (1884) zamieszcza opis „*Vitrina Kotulae*”, który nie jest powtórzeniem oryginalnego opisu WESTERLUNDA, jest natomiast uderzająco trafny, włącznie ze szczegółami wyglądu żywego zwierzęcia. Nie ulega wątpliwości, że KOTULA prawidłowo rozpoznawał gatunek, którego nazwa obecnie brzmi *Semilimax kotulai* (WESTLD.). *Vitrina pellucida* jest to jedyny gatunek wśród europejskich *Vitrinidae*, wokół którego nigdy nie było zamętu taksonomicznego ani nomenklatorycznego, gdyż jest on najłatwiejszy do rozpoznawania. Sądzę, że można przyjąć, iż KOTULA rozpoznawał *V. pellucida* prawidłowo. Wtedy, po wykluczeniu dwu gatunków, musimy stwierdzić, że trzeci, czyli „*Vitrina diaphana* DRAP.” u KOTULI oznacza prawidłowo rozpoznawaną, acz nieprawidłowo nazwaną *Euobresia nivalis* (DUM. et MORT.). Wreszcie, z „Karpát galicyjskich” podaje KOTULA (1884) jeszcze „*Vitrina elongata*”, zaznaczając, że gatunek ten nie występuje w Tatrach i że zasiedla tereny niewysokie. Sądzę, że są to wystarczające podstawy, aby przyjąć, że u KOTULI „*Vitrina elongata*” oznacza *Semilimax semilimax* (FÉR.).

W Tatrach KOTULA znalazł *V. pellucida* na 25 stanowiskach, *S. kotulai* na 43 stanowiskach i *E. nivalis* na 30 stanowiskach (tabela V). Podsumowanie jego poglądów na pionowe rozsiedlenie *Vitrinidae* przedstawia rys. 1. Sugeruje on, że pionowe zasięgi występowania *V. pellucida* i *E. nivalis* są podobne, tylko *V. pellucida* jest pospolita w dolnej części, zaś *E. nivalis* w górnej części swego zasięgu. Oczywiście, zasięg *V. pellucida* nie jest ograniczony od dołu. *S. kotulai* byłby natomiast gatunkiem o charakterze bez porównania bardziej wysokogórskim jeżeli wziąć pod uwagę dolną granicę występowania na 650 m n.p.m. i górną granicę występowania bliską linii wiecznego śniegu. Poza tym strefa, w której *S. kotulai* został określony jako gatunek pospolity, leży całkowicie powyżej górnej granicy występowania *V. pellucida* i *E. nivalis*. Pamiętać należy, że określenie „pospolity” ma tylko sens porównawczy i nie mówi o liczebności gatunku. Dane ilościowe z Tatr Zachodnich (UMIŃSKI 1975, w druku i niepubl.)

Tabela V

Liczba stanowisk *Vitrinidae* w Tatrach wg KOTULI (1884).
Number of *Vitrinidae* finding sites in the Tatra Mts after KOTULA (1884).

Strefa Zone	„Regio culta”	„Regio Fagi”	„Regio Piceae”	„Regio Mughi”	„Regio tergorum”	Razem Total
Wyniesienie m npm Elevation m asl	-900	900-1200	1200-1450	1450-1900	1900-2200	
<i>Vitrina pellucida</i>	7	12	5	1	—	25
<i>Semilimax kotulai</i> („ <i>Vitrina kotulae</i> ”)	6	11	4	14	8	43
<i>Eucobresia nivalis</i> („ <i>Vitrina diaphana</i> ”)	3	21	6	—	—	30



Rys. 1. Rozmieszczenie pionowe *Vitrinidae* w polskich Karpatach. Graficzne przedstawienie danych KOTULI (1884). Różne szerokości diagramu oddają umownie skalę częstości: bardzo rzadki, rzadki, częsty, pospolity.

Fig. 1. Vertical distribution of *Vitrinidae* in the Carpathians of Poland. Data after KOTULA (1884). Width of diagram is an arbitrary representation of the scale: very rare, rare, frequent, common.

wskazują, że w zakresie 980–1420 m npm ze wzrostem wysokości następuje znaczny spadek zagęszczenia zarówno *V. pellucida*, jak i *S. kotulai*. *E. nivalis* występuje tam w zagęszczeniach bardzo niskich, ale, jak się wydaje, nie malejących z wysokością. Niemniej jednak dane co do *E. nivalis* z Alp i z Tatr różnią się tak dalece, że nasuwają podejrzenia, czy niektóre najwyższe stanowiska alpejskie nie odnoszą się do błędnie oznaczonych okazów *Euobresia pegorarii* (POLLONERA).

Vitrina pellucida (O. F. MÜLLER, 1774)

Jest to gatunek palearktyczny lub nawet holarktyczny, jeżeliby przyjąć, że północnoamerykańska *V. angelicae limpida* (GOULD) oraz grenlandzka *V. angelicae angelicae* (BECK) nie są od niego gatunkowo odrębne. Odznacza się olbrzymim zakresem tolerancji, szczególnie zaś jest odporna na warunki klimatu zimnego. Świadczy o tym jej zasięg, obejmujący daleką północ. Świadczy także, a może nawet przede wszystkim, jej rozpowszechnienie i dominacja w zespołach ślimaków lądowych w północnych częściach zasięgu. W tym zakresie wiele informacji wniosły rozwinięte ostatnio badania ekologiczne w krajach skandynaw-

Tabela VI

Dominujące gatunki ślimaków lądowych w rejonie jeziora Kilpisjärvi (69° N, 20°50' E). Liczba osobników i stanowisk wg FOSSHAGEN et al. (1972). W strefie tundry liczba osobników jest równa dominacji procentowej.

Dominant land gastropods in the Lake Kilpisjärvi area (69° N, 20°50' E). N of individuals and N of sites after FOSSHAGEN et al. (1972). In the tundra zone N of individuals is the same as percent dominance.

Gatunek Species	Środowiska poniżej tundry Habitats lower than tundra				Tundra wysokogórska Alpine tundra zone		
	N osobników N individuals	dominacja dominance %	N stanowisk N sites	frekwencja frequency %	N osobników N individuals	N stanowisk N sites	frekwencja frequency %
<i>Euconulus fulvus</i>	124	36	16	84	34	9	69
<i>Vitrina pellucida</i>	50	14	10	53	28	8	62
<i>Nesovitrea petronella</i>	56	16	11	58	2	2	15
<i>Discus ruderatus</i>	41	12	8	42	5	1	8
<i>Zoogenetes harpa</i>	34	10	9	47	11	7	54
dalsze 9 gatunków łącznie							
the remaining 9 species jointly	43	12	—	—	19	—	—
Razem							
Total	348	100	19	—	99	13	—

skich. W rejonie jeziora Kilpisjärvi (69° N, 20°50' E) na 14 wykrytych gatunków ślimaków lądowych jest drugim gatunkiem tak co do liczby osobników, jak i liczby stanowisk, ustępując jedynie *Euconulus fulvus* (MÜLL.) (FOSSHAGEN et al. 1972). Autorzy wyróżnili w tym rejonie 6 środowisk, m. in. tundrę wysokogórską „Regio alpina (treeless, „tundra”-zone)”, którą badali szczególnie dokładnie. Jeżeli zestawić dane osobno dla środowisk niżej położonych i osobno dla tundry (tabela VI), widać interesujące różnice w układzie stosunków dominacji. W środowiskach niżej położonych *V. pellucida* zajmuje trzecie miejsce. Przewyższa ją, aczkolwiek nieznacznie i zapewne nieistotnie, *Nesovitrea petronella* (PFR.), zaś *Discus ruderratus* (FÉR.) tylko niewiele jej ustępuje. W strefie tundry liczebność obydwu tych gatunków spada uderzająco, skutkiem czego dominacja *V. pellucida* jest znacznie ostrzej wyrażona. Na marginesie warto zauważyć, że w obu porównywanych grupach środowisk dominacja *E. fulvus* i *Zoogenetes harpa* (SAY) pozostaje w przybliżeniu bez zmian.

Podobnie interesujące dane uzyskano na wyżynie Hardangervidda, która leży wprawdzie tylko około 60° szerokości północnej, jednak skutkiem wyniesienia większości terenu nad poziom morza w granicach 1100–1300 m ma klimat zbliżony do arktycznego. Wg danych ze stacji Slirå (60°37' N, 7°25' E, 1300 m npm) uwidacznia się to m. in. w tym, że wieloletnie średnie temperatury miesięczne nieujemne notuje się tam przez 5 miesięcy w roku, z tym, że średnia dla maja wynosi 0,2°C (ØSTBYE et al. 1975). Okres wolny od pokrywy śnieżnej trwa tamże 80 dni (SOLHØY 1969). W rejonie Finse (60°36' N, 7°30' E) *V. pellucida* była najpospolitszym z 7 wykrytych gatunków ślimaków lądowych. Stwierdzono ją tam na wysokości 1300–1470 m (SOLHØY 1969). W rejonie Stigstuv (60°18' N, 7°41' E) w zaroślach wierzbowych (*Salix* sp.) na wysokości 1260 m npm *Vitrina pellucida*, *Euconulus fulvus* i *Vertigo arctica* (WALLBG.) stanowiły odpowiednio 63%, 21% i 14% ogólnej liczby 751 znalezionych osobników ślimaków lądowych (SOLHØY et al. 1975). Ponieważ badania wyżyny

Tabela VII

Liczba stanowisk najpospolitszych ślimaków lądowych na wyżynie Hardangervidda. Dane wg SOLHØY (1976).
Number of sites of the most common land gastropods of the Hardangervidda plateau. Data from SOLHØY (1976).

Gatunek Species	N stanowisk N sites
<i>Euconulus fulvus</i> (MÜLL.)	62
<i>Vitrina pellucida</i> (MÜLL.)	60
<i>Helicigona arbustorum</i> (L.)	55
<i>Arion subfuscus</i> (DRAP.)	52
<i>Nesovitrea petronella</i> (PFEIFFER)	34
<i>Vertigo arctica</i> (WALLENBERG)	30
<i>Nesovitrea hammonis</i> (STRØM)	28
<i>Discus ruderratus</i> (FÉR.)	27

Hardangervidda były prowadzone według jednego ustalonego systemu przez cały zespół badaczy, wszystkie stanowiska z tych badań można uznać za porównywalne. W takim przypadku liczba stanowisk gatunku może być przyjęta za miarę jego pospolitości. Z zestawienia w tabeli VII wynika, że *V. pellucida* nieznacznie tylko ustępuje *E. fulvus*, góruje zaś wyraźnie już nad *H. arbustorum* (L.) i *A. subfuscus* (DRAP.) nie mówiąc o reszcie gatunków. Z dwu terenami omówionymi wyżej warto porównać wyniki badań ślimaków wybranej olszyny na Helu (UMIŃSKI i FOCHT 1979). Hel istnieje od kilkuset zaledwie lat, a lasy na jego powierzchni jeszcze odpowiednio krócej. Malakofauna badanego siedliska jest zdecydowanie uboga, obejmuje zaledwie 10 gatunków, z czego 6 wspólnych z rejonem Kilpisjärvi i aż 9 wspólnych z Hardangervidda. Dominantami są *V. pellucida* — 47,5% i *Euconulus fulvus* — 28,0%, czyli znowu te same dwa gatunki. W świetle wieku Helu powstaje pytanie, czy obok swej niewątpliwiej eurytopii *V. pellucida* i *E. fulvus* nie odznaczają się szczególną podatnością na wszelkiego rodzaju transport. W przypadku *V. pellucida* byłoby to zresztą wysoce dziwne, jako że jedną z ważniejszych kwalifikacji organizmu do znoszenia transportu jest odporność na wysychanie.

W Polsce *V. pellucida* występuje w całym kraju, zasiedlając bardzo różne środowiska. Jest rozpowszechniona w lasach niemal wszystkich typów. Nawet na dużych przestrzeniach boru świeżego wystarczy nieraz niewielkie zagłębienie terenu z nieco bujniejszym runem, aby mogła się tam utrzymać (UMIŃSKI niepubl.). Była notowana w parku miejskim (PIECHOCKI 1963). Występuje na łąkach, pastwiskach, odłogach, a nawet w uprawach jak np. lucerna czy też (pojedynczy przypadek) — żyto (DROZDOWSKI 1961).

Wydaje się, że najbardziej korzystne są dla niej środowiska o dość wysokiej, a zwłaszcza stałej wilgotności (UMIŃSKI w druku), niemniej zdarzają się nierzadko przypadki, podważające słuszność tej reguły. Z jednej strony zdarza się bardzo nieliczne występowanie w wilgotnych olszynach (SKRZYPCZAK i UMIŃSKI 1979). Z drugiej strony była znajdowana w środowiskach zdecydowanie suchych, na kserotermicznych stokach, co notował w Czechach FLASAR (1964), w Polsce zaś DROZDOWSKI (1961, 1968), a nawet wśród typowej roślinności stepowej (DROZDOWSKI 1963). Zwraca uwagę, że w tych tak niespodziewanych biotopach wykrywano nie pojedyncze osobniki, lecz stosunkowo liczne populacje, dość równomiernie zasiedlające teren. *Vitrina pellucida* można z pewnością określić jako gatunek na niżu pospolity.

Występowanie *V. pellucida* na znacznych wysokościach w Alpach wzmiankowano już wyżej. Rozpowszechnienie jej w górach Polski wymaga komentarza. W zbiorach IZ PAN pochodzących z gór jest reprezentowana mniej licznie niż pozostałe gatunki (z wyjątkiem *E. diaphana*). Sądzę, że po części przynajmniej wynika to z pomijania jej przez zbieraczy (zwłaszcza w Tatrach) właśnie jako gatunku pospolitego, a więc mniej atrakcyjnego dla kolekcji. Wydaje się za tym świadczyć porównanie danych dla Tatr i Bieszczadów. Materiały tatrzańskie IZ PAN były gromadzone przez 60 lat, prawie wyłącznie przez malakologów

o nastawieniu systematycznym. W tych materiałach jest bardzo mało *V. pellucida*. Liczba jej stanowisk jest niemal czterokrotnie niższa niż liczba stanowisk *S. kotulai* lub *E. nivalis*, wynosi zaledwie 13 % liczby stanowisk obu tych gatunków łącznie. Tymczasem w materiałach KOTULI (1884) liczba stanowisk *V. pellucida* wynosi 34 % łącznej liczby stanowisk pozostałych dwu gatunków (por. tabela V). Dokładne badania rejonu Doliny Kościeliskiej (UMIŃSKI 1975 oraz niepubl.) wskazują, że w zakresie wysokości 980–1420 m *V. pellucida* jest znacznie pospolitsza i liczniejsza niż *S. kotulai* i *E. nivalis*.

Materiały IZ PAN z Bieszczadów miały służyć inwentaryzacji fauny, więc badania nie koncentrowały się na „interesujących” gatunkach. Ponadto znaczna część została zebrana przez specjalistów z innych grup, nie malakologów. W materiałach tych liczba stanowisk *V. pellucida* stanowi 26 % liczby stanowisk *S. kotulai* i *E. nivalis* łącznie.

Najdokładniejsze dane pochodzą z Ziemi Kłodzkiej (WIKTOR 1964), gdyż cały ten teren badany był przez jednego zbieracza, zaś celem badań, podobnie jak w Bieszczadach, była dokładna inwentaryzacja. Tam *V. pellucida* na pierwszy rzut oka wydaje się dlatego bez porównania pospolitsza, gdyż zasiedla doliny, do których nie schodzą gatunki górskie (tabela III). Jeżeli jednak wprowadzić odpowiednie poprawki i rozpatrywać wyłącznie tereny o wyniesieniu powyżej 700 m n.p.m., okaże się, że jest to nadal gatunek pospolity. Sądzę, że jest ona w górach najpospolitszym gatunkiem krajowych *Vitrinidae*.

V. pellucida jest jednym z przykładów interesującej prawidłowości o bardziej ogólnym charakterze. Jeżeli gatunek o szerokim zakresie tolerancji zasiedla pewien gradient środowisk od niesprzyjających do sprzyjających, to właśnie w środowiskach niesprzyjających, przy małej liczbie konkurentów ma szansę stać się dominantem. W bogatych biocenozach środowisk sprzyjających szans takich na ogół nie ma, nawet jeżeli jest liczny i pospolity. W wielu środowiskach w Polsce *V. pellucida* jest bez porównania liczniejsza niż na Półwyspie Skandynawskim, nigdy jednak, poza sytuacjami zupełnie wyjątkowymi, nie osiąga podobnych jak tam poziomów dominacji.

Semilimax semilimax (FÉRUSAC, 1802)

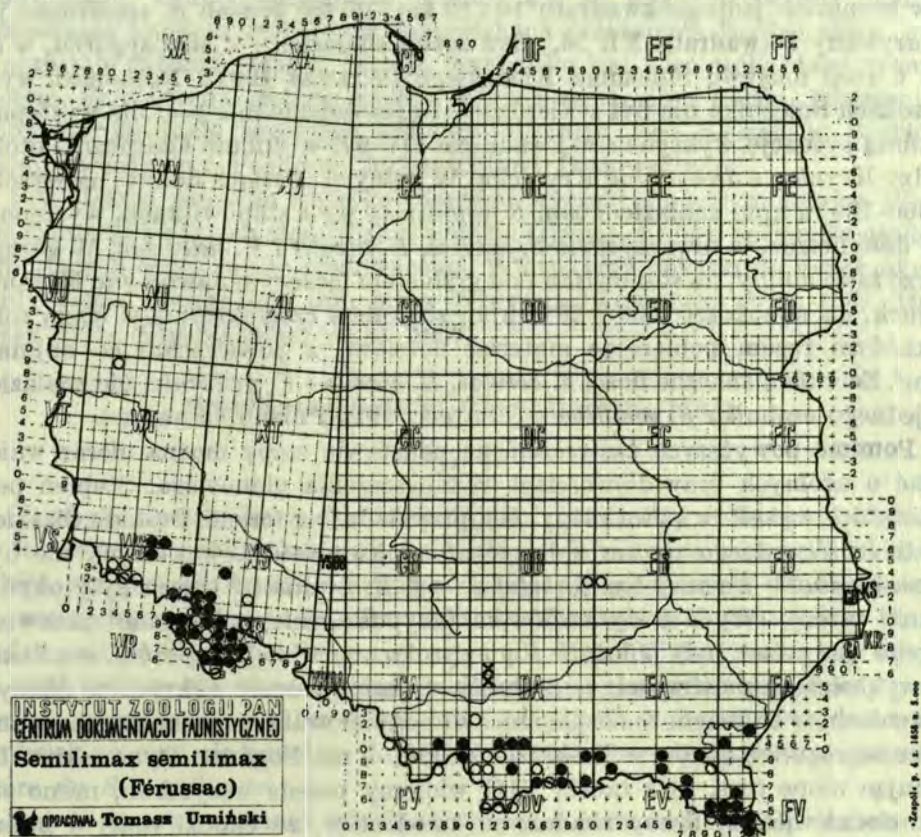
(Rys. 2)

Zasięg *S. semilimax* ciągnie się od Pirenejów poprzez górzyście południe Francji aż do Alp. Obejmuje całe Alpy, na północy zaś Badenię (terra typica), Hesję aż po Neuwied na zachodzie, dalej Las Turyński i Rudawy. Izolowane obszary występowania są w górach Harz, a nawet aż w Westfalii (JAECKEL 1962). Zwarty zasięg obejmuje całą Czechosłowację i znaczną część Austrii. JAECKEL (1962) określa *S. semilimax* jako gatunek alpejsko-środkowoeuropejski, dodaje też, że w Karpatach jest rzadki. To ostatnie twierdzenie, przynajmniej w granicach Polski, jest zdecydowanie niesłuszne. Przebieg południowej i wschodniej granicy zasięgu nie jest pewny ze względu na bardzo liczne błędne oznaczenia

i niejasności zarówno taksonomiczne, jak i nomenklatoryczne w dawniejszych publikacjach.

„Na wschód dociera do Czarnohory, na południe do Słowenii (terra typica *Vitrina truncata* O. BTTG.) i Chorwacji (WAGNER 1915), a wzdłuż łuku Karpat do gór Bucegi w Karpatach Południowych... Mimo, iż WAGNER (1915) ponownie podał ten gatunek z rumuńskich Karpat Wschodnich (Borsec), GROSSU (1955) nie wymienia go w swym opracowaniu ślimaków Rumunii. *S. semilimax* (FÉR.) występuje jednak w Rumunii, co stwierdziłem na podstawie okazów zebranych przez W. POLIŃSKIEGO w Valea Urlatoarea (góry Bucegi), na wysokości 1200–1250 m (oznaczone na podstawie budowy anatomicznej, oznaczenie sprawdził dr L. FORCART).” (RIEDEL niepubl.).

Gatunek ten w Alpach nie sięga tak wysoko jak inne gatunki *Vitrinidae* (patrz tabela IV i jej dyskusja wyżej). Dane z Polski wskazują również, że



Rys. 2. Rozmieszczenie geograficzne *Semilimax semilimax* w Polsce: ● — obecność *S. semilimax*, × — znalezisko subfosalne *S. semilimax*, ○ — obecność *S. kotulai*, *E. nivalis* lub *E. diaphana*.

Fig. 2. Geographical distribution of *Semilimax semilimax* in Poland: ● — site of *S. semilimax*, × — subfossil site of *S. semilimax*, ○ — site of either *S. kotulai*, *E. nivalis* or *E. diaphana*.

unika on wyższych położen górskich, różniąc się w tym wyraźnie od reszty *Vitrinidae*, o czym wiedział już KOTULA (rys. 1).

Z Karkonoszy był on co prawda podawany, ale WIKTOR i WIKTOR (1968) nie wykryli go tam i sądzą, że chodziło o błędnie oznaczone okazy *S. kotulai*. Ponieważ autorzy ci przebadali teren bardzo dokładnie i podają wiele stanowisk innych *Vitrinidae*, przeoczenie przez nich *S. semilimax* jest mało prawdopodobne. Należy przyjąć, że *S. semilimax* w Karkonoszach nie występuje.

W Tatrach nie ma go ponad wszelką rozsądną wątpliwość. Zważywszy, że jest to teren dobrze zbadany malakologicznie, że badania były prowadzone przez wielu różnych badaczy i że trwały ponad sto lat, można jakiegokolwiek nowe odkrycia uznać za mało prawdopodobne.

Mapy z siatką UTM nie zawsze uwidoczniają istniejące zróżnicowanie w rozmieszczeniu pionowym, gdyż nawet znaczne deniwelacje mogą zawrzeć się w granicach jednego kwadratu 10×10 km. W ten sposób *S. semilimax* jest wykazywany z kwadratu XR 26, gdyż został znaleziony w Międzygórzu, w dolinie u stóp masywu Śnieżnika Kłodzkiego (WIKTOR 1964). Natomiast wyżej na stokach Śnieżnika nie był stwierdzony i prawdopodobnie tam nie występuje. Podobną sytuację wykryłem w kwadracie DV 97, w dolinie Czarnego Potoku, między Krynica a Jaworzyną Krynicką. W dolnych partiach doliny, na wysokości 600–700 m npm znalazłem tam *S. semilimax* na 4 stanowiskach, występującego dość licznie, w towarzystwie *S. kotulai*, *E. nivalis* i *V. pellucida*. W górnym piętrze tejże doliny, na stanowisku pod grzbietem łączącym Jaworzynę Krynicką i Runek, na wysokości 1000 ± 20 m npm zbierałem czterokrotnie w ciągu roku, za każdym razem pobierając materiał ilościowo z powierzchni co najmniej $2,5 \text{ m}^2$. Zebrałem znaczne ilości *S. kotulai*, *E. nivalis* i *V. pellucida*, nie znalazłem ani jednego osobnika *S. semilimax* (UMIŃSKI 1979 i niepublikowane).

Pomimo powyższych zastrzeżeń, na podstawie mapy można nieraz wnioskować o ogólnych prawidłowościach rozmieszczenia pionowego. Stopień pewności takich wniosków bywa różny. Dla przykładu, na terenie Beskidu Śląskiego i Beskidu Wysokiego można naliczyć aż 10 kwadratów, w których nie było *S. semilimax*. W 7 z nich był *S. kotulai*, w 6 *E. nivalis* (w trzech były obydwie gatunki razem). Wydaje się zasadnym przypuszczenie, że badane stanowiska w tych kwadratach były położone zbyt wysoko aby w nich znaleźć *S. semilimax*. Nie wyklucza to możliwości, że zostanie on tam jeszcze wykryty w niższych położeniach, w dolinach. Znacznie mocniej podbudowane wnioski można wysnuć na temat rozmieszczenia w Beskidzie Niskim i na Pogórzu Dynowskim. Porównując mapę (rys. 2) z tabelą VIII widzimy przede wszystkim, mimo stosunkowo niewielkiej liczby zbadanych kwadratów, że chodzi tutaj o zwarty obszar jednolitego występowania *S. semilimax*. Przeważająca większość tego terenu nie sięga wysokości 700 m, znaczna część leży w granicach 400–500 m npm. Podobnie na Podgórzu Sudeckim stanowiska *S. semilimax* leżą na wysokościach z rzadka przekraczających 500 m npm. Występuje on tam tylko w towarzystwie *V. pellucida*. Wyjątkiem są przełomy pod Książem — WS 93 — gdzie na wysokości 320–360 m npm towarzyszy mu *E. diaphana* (WIKTOR 1959).

Tabela VIII

Rozmieszczenie górskich *Vitrinidae* w Beskidzie Niskim i na Pogórzu Dynowskim.
Distribution of the montane vitrinid species in the Low Beskid and the Dynów foot-hills.

Gatunek Species	Kwadrat mapy UTM Square of UTM grid								FA	
	09	18	59	58	77	76	89	98	00	21
<i>S. semilimax</i>	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
<i>E. nivalis</i>	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-
<i>S. kotulai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zbadanie terenów wzdłuż granicy, na odcinku od Ziemi Kłodzkiej do Śląska Cieszyńskiego, byłoby szczególnie interesujące ze względu na ten gatunek. *S. semilimax* bywa notowany na stanowiskach położonych bardzo nisko, niżej niż pozostałe gatunki górskie. W jego przypadku jest więc najbardziej prawdopodobne, że północna granica zasięgu leży na terytorium Polski. Interesujące byłoby też zbadanie przebiegu północnej granicy jego zasięgu w Beskidzie Niskim, ewentualnie Pogórzu Ciężkowskim i Dynowskim.

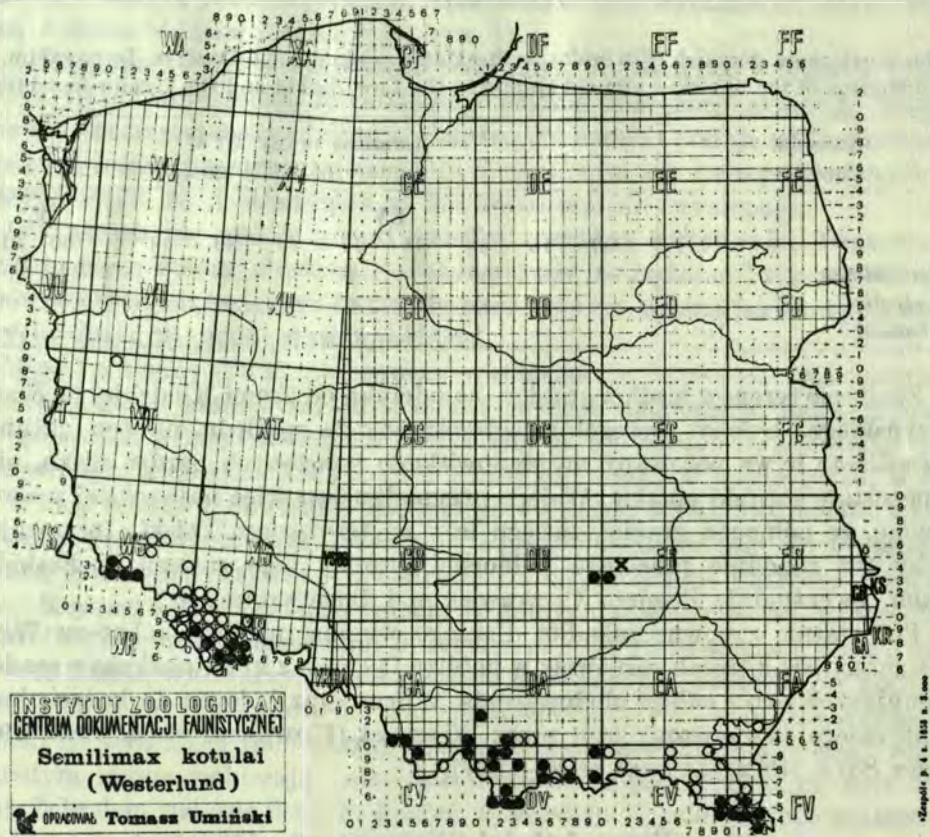
Pozostatnie zapewne zagadką dla czego wyginął na lewym brzegu Wisły, gdzie znany jest z trzech stanowisk w pobliżu Ojcowa, z kilku poziomów osadów, obejmujących okres całego zlodowacenia Würm oraz holocen do końca okresu atlantyckiego, stwierdzony tam przez WIKTORA (KOWALSKI et al. 1965, 1967) i przez SYCH (CHMIELEWSKI et al. 1967).

Semilimax kotulai (WESTERLUND, 1883)

(Rys. 3)

Gatunek alpejsko-karpacki, zasiedlający oprócz Alp i Karpat wszystkie góry leżące w ich pobliżu lub z nimi się łączące. Występuje więc we wszystkich górskich położeniach Austrii i Szwajcarii, sięgając północnych Włoch. Na północy zasięg jego obejmuje Las Turyński, Las Bawarski, Szumawę, Las Czeski i Rudawy aż do Sudetów. Nie ma go w górach Harz. W Czechosłowacji występuje dość rzadko, ale we wszystkich badanych grupach górskich. Należy przypuszczać, że występuje wzdłuż całego łuku Karpat Wschodnich i Południowych, aczkolwiek na ogół nie podobna dojsć, które dane odnoszą się do tego gatunku, a które do *S. semilimax*.

Jest to typowy gatunek górski. Najwyższe stanowisko z Alp (tabela IV) jest porównywalne ze stanowiskami *E. diaphana* i *E. nivalis*. Podsumowanie danych KOTULI (1884) z Tatr jest przedstawione na rys. 1 i dyskutowane wyżej. W zbiorach IZ PAN z Tatr jest reprezentowany największą liczbą stanowisk (tabela I). Na podstawie liczebności osobników w obrębie jednego stanowiska można zaryzykować twierdzenie, że radzi on sobie w wysokich górach lepiej niż *V. pellucida*. Wnioski takie płyną z porównania danych z 3 stanowisk w Do-



Rys. 3. Rozmieszczenie geograficzne *Semilimax kotulai* w Polsce: ● — obecność *S. kotulai*, × — znalezisko subfosylne *Semilimax* sp., ○ — obecność *S. semilimax*, *E. nivalis* lub *E. diaphana*.

Fig. 3. Geographical distribution of *Semilimax kotulai* in Poland: ● — site of *S. kotulai*, × — subfossil site of *Semilimax* sp., ○ — site of either *S. semilimax*, *E. nivalis* or *E. diaphana*.

linie Kościeliskiej w Tatrach, na których *Vitrinidae* były przez 3 lata zbierane ilościowo 4 razy do roku (UMIŃSKI 1975 i w druku). Na wysokości 980 m npm liczebność *V. pellucida* była w przybliżeniu 10-krotnie wyższa niż liczebność *S. kotulai*. Na wysokości 1240 m npm liczebności obydwu gatunków były podobne, a na wysokości 1420 m *S. kotulai* był liczniejszy. W niższych grupach górskich jest rzadszy od innych gatunków, co omówiono wyżej, w komentarzu do tabel II i III. Można także użyć do porównania danych, dotyczących niewielkiej grupy Gór Wsetyńskich oraz danych dotyczących Małej Fatry (tabela IX). Oba te tereny nie odbiegają wiele charakterem fizjograficznym od Beskidów w granicach Polski. Obydwa opracowania (LOŻEK i MÁCHA 1957, LISICKÝ 1969) miały charakter inwentaryzacyjny i wobec tego należy je uznać za porówny-

walne. W obydwu przypadkach *S. kotulai* okazał się gatunkiem najrzadszym i był znajdywany tylko w wyższych położeniach.

W Karkonoszach *S. kotulai* jest dość pospolity (WIKTOR i WIKTOR 1968). W Ziemi Kłodzkiej jest, sądząc z tabeli III, zdecydowanie rzadki. Z mapy jednak (rys. 3 oraz WIKTOR 1964 rys. 9) wynika, że jest on po prostu ograniczony do terenów o wyniesieniu npm większym niż około 700 m.

Wiele mówiące są dane dotyczące Beskidu Niskiego i Podgórze Dynowskiego (rys. 2, tabela VIII). Na mapie widnieje tam obszerna luka w zasięgu *S. kotulai*. Z tabeli VIII wynika, że lukę tę zasiedla *S. semilimax* oraz — w pewnym rozrzedzeniu — *E. nivalis*. Kluczem do wyjaśnienia tej sytuacji jest znowu wyniesienie nad poziom morza, najwidoczniej zbyt małe dla *S. kotulai*. Wydaje się, że w przypadku obydwu gatunków rodzaju *Semilimax* AGASSIZ można mówić o swego rodzaju częściowym wikariacie ekologiczno-geograficznym. Obydwa gatunki zasiedlają zbliżone środowiska, jednak dla *S. kotulai* dolna granica zasiedlenia leży na wysokości zbliżonej do górnej granicy *S. semilimax*. Stąd stosunkowo rzadko spotyka się stanowiska, na których występowałyby obydwie gatunki łącznie.

Tabela IX

Liczba stanowisk i zasięg pionowy *Vitrinidae* w dwu grupach górskich Czechosłowacji.
Number of sites and vertical range of *Vitrinidae* in 2 mountain ranges in the ČSSR

Gatunek Species	Góry Wsetyńskie Vsetínské vrchy (LOŽEK i MÁCHA 1957)		Mała Fatra Lučanska Malá Fatra (LISICKÝ 1969)	
	Zakres wysokości m npm Vertical range m asl	N sta- nowisk N sites	Zakres wysokości m npm Vertical range m asl	N sta- nowisk N sites
<i>Vitrina pellucida</i>	521-938	10	400-1800	11
<i>Eucobresia nivalis</i>	790-938	8	450-1350	3
<i>Semilimax kotulai</i>	851-938	5	1200	1
Liczba badanych stanowisk		21		59
No. of studied sites				

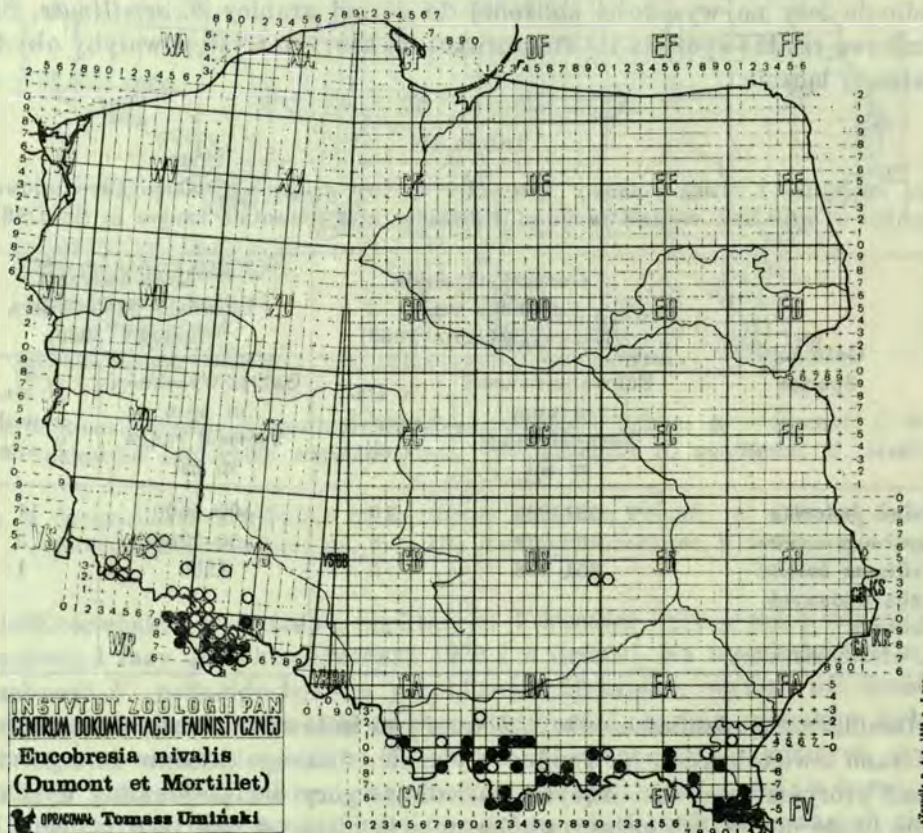
Osobliwością rozmieszczenia *S. kotulai* jest izolowany obszar występowania w Górach Świętokrzyskich. Trudno wyjaśnić, dlaczego właśnie ten gatunek, nie zaś któryś z niżej schodzących, zasiedla te góry o maksymalnej wysokości ledwie około 600 m, oddzielone wielką połącią nizin od zwartego zasięgu. Niemniej jednak rozmieszczenie i charakter stanowisk *S. kotulai* w Górach Świętokrzyskich wyklucza powstanie tego zasięgu drogą zawleczenia. Stanowiska w liczbie co najmniej 7 zostały stwierdzone na obydwu krańcach Pasma Łysogórskiego, w środowiskach o zachowanym jeszcze stosunkowo naturalnym cha-

rakterze, z dala od siedzib ludzkich i szlaków komunikacyjnych. Ponadto w rejonie Kunowa stwierdzono muszle *Semilimax* sp. w trzech poziomach osadów, datowanych odpowiednio na ostatni stadiał Würm, schyłek zlodowacenia Würm i na wczesny okres borealny — 8620 ± 260 lat temu. (PIECHOCKI 1977). To ostatnie znalezisko wydaje się przesądzać o reliktowym charakterze występowania *S. kotulai* w Górach Świętokrzyskich.

Euobresia nivalis (DUMONT et MORTILLET, 1852)

(Rys. 4)

E. nivalis jest gatunkiem alpejsko-karpackim. Zasiedla całe Alpy, od Alp Graickich poczynając, poprzez całą Szwajcarię i Austrię aż do Wysokich Taurów i Alp Karnijskich. Na wschód od jez. Como wkracza do Włoch w rejonie Bellano i Sondrio. FORCART (1956) określa ją jako najpospolitszy z alpejskich gatunków



Rys. 4. Rozmieszczenie geograficzne *Euobresia nivalis* w Polsce: ● — obecność *E. nivalis*,
○ — obecność *E. diaphana*, *S. semilimax* lub *S. kotulai*.

Fig. 4. Geographical distribution of *Euobresia nivalis* in Poland: ● — site of *E. nivalis*,
○ — site of either *E. diaphana*, *S. semilimax* or *S. kotulai*.

Vitrinidae. Występuje na terenie całej Czechosłowacji. Dalej należy sądzić, że jest w całym łuku Karpat Wschodnich, co najmniej do gór Bucegi i okolic Sinaia. Niemniej, z powodu zagmatwanej synonimiki i częstego mylenia jej z innymi gatunkami, wiele danych o jej występowaniu jest niepewnych.

Rozmieszczenie pionowe w Alpach (tabela IV i jej dyskusja wyżej) każe określić ją jako gatunek wysokogórski. FORCART (1944) twierdzi, że większość stanowisk leży powyżej granicy lasu, w zakresie 2000–2500 m. Górski charakter *E. nivalis* potwierdzają też w pewnym stopniu badania ilościowe w Dolinie Kościeliskiej w Tatrach (UMIŃSKI 1975 i w druku). W porównaniu z *V. pellucida* i *S. kotulai* była ona na wyżej położonych stanowiskach spotykana częściej i bardziej licznie. Podobną prawidłowość obserwowano na różnych wysokościach w dolinie Czarnego Potoku, w pobliżu Krynicy, w kwadracie DV 97 (UMIŃSKI 1979 i niepubl.). Z drugiej jednak strony, była notowana w pięciu kwadratach na terenie Beskidu Niskiego, a także w dolinie Popradu (kwadrat DV 78). Niektóre stanowiska nie przekraczały wyniesienia 400 m npm. KOTULA (1884) podawał jej dolną granicę wręcz jako 250 m npm, górną zaś jako 1450 m (rys. 1, tabela V), a więc w każdym razie całość pionowego rozszedlenia w Polsce zawierałaby się poniżej górnej granicy lasu. Co prawda u KOTULI górna granica jest zapewne nieco zaniżona. Jest po prostu nieprawdopodobne, aby gatunek, który do wysokości 1450 m zasługuje na przydomek „pospolity”, w ogóle nie występował powyżej tej wysokości. LOŹEK (1976) stwierdził ją w Wielkiej Fatrze na wysokości 1498 m. W Małej Fatrze LISICKÝ (1969) znalazł ją zarówno na wysokości 1350 m, jak też i na 450 m npm. Oznacza to bardzo szerokie granice występowania pionowego, w każdym razie nieporównanie szersze niż gatunków z rodzaju *Semilimax*, w przybliżeniu równie szerokie, jak obu tych gatunków łącznie.

W Karpatach w granicach Polski jest ona najpospolitsza z 4 gatunków górskich, w Ziemi Kłodzkiej zdecydowanie rzadka (patrz też wyżej). Zastanawiające jest, dlaczego nie została dotąd wykryta na północ i na zachód od Ziemi Kłodzkiej, w Karkonoszach ani na Pogórzu Sudeckim. Trudno uważać to za przypadek, gdyż tereny te są poznane zadowalająco a miejscami dobrze. Być może występuje ona i tam, lecz jest na tyle nieliczna, że dałoby się ją odnaleźć dopiero w wyniku badań podobnie intensywnych, jak w Ziemi Kłodzkiej. Bardziej prawdopodobne jest jednak, że w północno-zachodniej części Sudetów nie występuje, granica zaś przebiega u podnóża Gór Sowich, okrążając je od południa i wschodu.

Eucobresia diaphana (DRAPARNAUD, 1805)

(Rys. 5)

Jest to gatunek o uderzającej walencji ekologicznej. Świadczy o tym niezmiernie szeroki zakres jego rozmieszczenia pionowego a zarazem klimatycznego, od znacznych wysokości w Alpach poczynając (tabela IV) a kończąc na stano-

co najprawdopodobniej znaczy, że tam nie występuje. Wszystkie dotychczasowe publikacje podające ją z terenów leżących na południe i wschód od Słowacji należałoby traktować z daleko idącą ostrożnością, jako prawdopodobnie oparte na błędnych oznaczeniach. W Polsce zasiedla Sudety i ich podgórze, gdzie jest najpospolitsza z 4 gatunków górskich. W obrębie Ziemi Kłodzkiej, gdzie przebiegają góry niewysokie, jest podobnie pospolita jak *S. semilimax*, znowu ustępując tylko *V. pellucida* (tabela III). Na Śnieżniku Kłodzkim na wysokości 1180 ± 10 m n.p.m. stwierdzono stanowiska, na których *E. diaphana* była zdecydowanym dominantem w ciągu dwu lat okresowych kontroli (UMIŃSKI w druku).

Pojedyncze stanowisko w Łagowie k. Sulęcina na Ziemi Lubuskiej w kwadracie WT 29 (URBAŃSKI 1958) jest co prawda oparte na jednej pustej muszli, niemniej pomyłkę można raczej wykluczyć. Muszla ta jest bardzo duża i wg URBAŃSKIEGO bardzo typowa. Zresztą, gatunków z którymi możnaby ją pomylić jest niewiele, a znalezienie któregośkolwiek z nich na tym stanowisku byłoby znacznie bardziej zaskakujące.

Zachodnie ziemie Polski, między stanowiskiem w Łagowie a sudeckim obszarem rozmieszczenia *E. diaphana*, są słabo zbadane pod względem malakologicznym. Na obszarze tym można się spodziewać nowych stanowisk tego gatunku. Wschodnia granica zasięgu *E. diaphana* przebiega zapewne przez Bramę Morawską.

*
* *
*

Vitrina excisa WESTERLUND, 1886

Opisana przez WESTERLUNDA na podstawie materiału dostarczonego mu przez B. KOTULĘ a pochodzącego z okolic Przemyśla, będzie przedmiotem odrębnej publikacji.

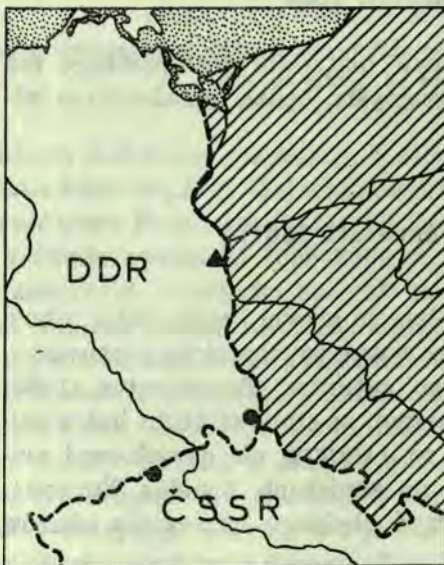
Phenacolimax major (FÉRUSSAC, 1807)

Gatunek ten podaje JAECKEL (1950) z Lebus na lewym brzegu Odry, około 9 km na północ od Ślubie (rys. 6), podkreślając wyspowy charakter stanowiska, bardzo oddalonego od zwartego zasięgu tego gatunku. Tenże autor (1962) powtarza tę informację opatrując ją komentarzem, że stanowisko to jest wynikiem zawleczenia. Warto jednak zauważyć, że JAECKEL nie dysponował materiałem z tego stanowiska, oparł się tylko na zapiskach Arnolda TETENSA. Sądzę, że w tej sytuacji nie można wykluczyć błędnego oznaczenia okazów *V. pellucida*.

Vitrinobrachium breve (FÉRUSAC, 1821)

Zwarty obszar rozmieszczenia tego gatunku leży dość daleko od naszych granic. Najbliższą jego część stanowi Wyżyna Bawarska. Dostępną populację *V. breve* wykryła jednak VATER (1966) w Görlitz, na lewym brzegu Odry (rys. 6). Autorka uważa to stanowisko za synantropijne, będące wynikiem zawleczenia. Niemniej, dalsze paroletnie obserwacje wskazują, że populacja ta znalazła dobre warunki, rozwija się pomyślnie i wykazuje wyraźną ekspansję przestrzenną (VATER 1977). Drugie stanowisko *V. breve*, bliskie naszych granic, stwierdził FLASAR (1971) w północno-wschodnich Rudawach, na zachód (z odchyleniem ku północy) od czeskich Cieplic i Ustí nad Łabą (rys. 6). Stanowisko leży na wysokości 550 m u stóp ruin zamku Osek, otoczonych lasami — bukowym i grabowym. Znaleziono tam jeden żywy okaz w towarzystwie m. in. *V. pellucida* i *S. semilimax*. Ponieważ jest to pierwsze stwierdzenie żywego *V. breve* w CSRS (FLASAR cytuje stanowisko z interstadiału Cromer ze Stránská Skála k. Brna) i był to tylko jeden okaz, znalazca sugerował m. in. zawleczenie przez ptaki. Ten rodzaj transportu w odniesieniu do gatunku żyjącego w ściółce leśnej wydaje się mało prawdopodobny. Sądzę, że słuszne jest drugie przypuszczenie autora, mianowicie że był to osobnik, który oddalił się od miejsca pobytu całej populacji. Byłoby to więc stanowisko naturalne.

Wobec faktu, że stan malakologicznego zbadania najbardziej południowo-zachodniego zakątka kraju jest jeszcze daleki od kompletności, istnieje możliwość znalezienia *V. breve* w granicach Polski.



Rys. 6. Stanowiska *Phenacolimax major* (FÉR.) i *Vitrinobrachium breve* (FÉR.) w pobliżu granic Polski: ▲ — wątpliwe stanowisko *Ph. major*, ● — stanowiska *V. breve*.
 Fig. 6. Sites of *Phenacolimax major* (FÉR.) and of *Vitrinobrachium breve* (FÉR.) close to the borders of Poland: ▲ — alleged site of *Ph. major*, ● — sites of *V. breve*.

PODSUMOWANIE

1. *Vitrina pellucida* jest bardzo pospolita w całej Polsce, zasiedlając wiele bardzo różnorodnych środowisk jak różne typy lasów, łąki a nawet uprawy i kserotermiczne stoki o roślinności stepowej. W górach również bardzo pospolita, ale ze wzrostem wysokości liczebność jej stopniowo spada.

2. *Semilimax semilimax* jest bardzo pospolity w niższych położeniach górskich i na podgórzu zarówno w Karpatach, jak i w Sudetach, w przybliżeniu w zakresie wysokości od 250 (300?) do 700 m npm, stąd całkowicie nieobecny w Karkonoszach i Tatrach. W osadach plejstocenijskich i holocenijskich stwierdzony w okolicach Ojcowa, gdzie obecnie nie występuje.

3. *Semilimax kotulai* zasiedla wszystkie góry Polski, w przybliżeniu od wysokości 700 m do 2300 m npm. W Karpatach jest niezbyt pospolity, w Sudetach zaś rzadki. Reliktowy obszar występowania obejmuje Pasma Łysogórskie w Górach Świętokrzyskich. W rejonie Kunowa stwierdzono *Semilimax* sp. (zapewne *S. kotulai*) w osadach plejstocenijskich i holocenijskich.

4. *Eucobresia nivalis* jest w Karpatach najpospolitsza z 4 gatunków górskich *Vitrinidae*, szczególnie pospolita w Tatrach w zakresie 1200–1450 m npm, w Sudetach znaleziona tylko w Ziemi Kłodzkiej, gdzie jest rzadka. Odznacza się szerokim zakresem występowania pionowego, gdyż dolna granica jej występowania wynosi około 400 m npm lub nawet mniej. Górna granica nie została ustalona, przypuszczalnie wynosi około 1600 m npm.

5. *Eucobresia diaphana* w Sudetach jest najpospolitszym z 4 gatunków górskich zasiedlając stanowiska o bardzo różnej wysokości. Jedno stanowisko na niżu, w Łagowie k. Sulęcina. W Karpatach nie występuje. Wschodnia granica zasięgu przebiega przypuszczalnie przez Bramę Morawską.

6. Nie można wykluczyć możliwości znalezienia w granicach Polski *Vitrinobrachium breve*.

PIŚMIENNICTWO

- BÜTTNER K. 1938. Die Molluskenfauna des Glatzer Schneegebirges. Beiträge zur Biologie des Glatzer Schneegebirges, Breslau, 4: 346–368.
- CHMIELEWSKI W., KOWALSKI K., MADEYSKA-NIKLEWSKA T., SYCH L. 1967. Wyniki badań osadów Jaskini Koziarni w Sępowie, pow. Olkusz. Fol. quatern., Kraków, 26: 1–69.
- DROZDOWSKI A. 1961. Badania ilościowe nad fauną ślimaków okolic Piłtowa. Zesz. nauk. UMK, Biol., Toruń, 8: 83–148.
- DROZDOWSKI A. 1963. Ślimaki (*Gastropoda*) rezerwatu roślinności stepowej koło Folesza (pow. Szubin). Fragm. faun., Warszawa, 10: 481–490.
- DROZDOWSKI A. 1968. Badania ilościowe nad ślimakami (*Gastropoda*) zadrzewionego parowu i kserotermicznego stoku koło Luszkowa (pow. Świecie nad Wisłą). Fragm. faun., Warszawa, 14: 169–182.
- DZIĘCZKOWSKI A. 1971. Ślimaki (*Gastropoda*) rezerwatu leśnego Świnia Góra w województwie kieleckim. Ochr. Przyr., Kraków, 36: 257–286, 8 ff.
- DZIĘCZKOWSKI A. 1972. Badania ilościowe ślimaków buczyn południowo-zachodniej Polski.

- Studium ekologiczno-faunistyczne. Pr. Kom. biol. Pozn. TPN, Warszawa-Poznań, **35**: 243-332, 21 ff.
- EHRMANN P. 1933. Mollusken (Weichtiere). Die Tierwelt Mitteleuropas, II, 1. Leipzig, 264 pp., 147 ff., 13 tt.
- FLASAR I. 1964. Malakofauna Břežyňského a Novozámeckého rybníka na Českolipsku. Acta Mus. nation. Pragae, Praha, **20**: 257-284.
- FLASAR I. 1971. Zur Malakofauna des nordöstlichen Erzgebirges und des angrenzenden Gebirgsvorlandes. Malakol. Abh. Mus. Tierk., Dresden, **3**: 135-170.
- FORCART L. 1944. Monographie der schweizerischen *Vitrinidae*. Rev. suisse Zool., Genève, **51**: 629-678, 11 ff., t. 2.
- FORCART L. 1954. Revision von *Vitrina kochi* ANDREAE und *Vitrina nivalis* (DUMONT et MORTILLET) (*Moll., Pulm.*). Vehr. naturf. Ges., Basel, **65**: 264-269.
- FORCART L. 1955. Die nordischen Arten der Gattung *Vitrina*. Arch. Moll., Frankfurt a/M., **84**: 155-166, 5 ff., t. 12.
- FORCART L. 1956. Die *Vitrinidae* der Ostalpen. Arch. Moll., Frankfurt a/M., **85**: 1-14, 3 ff., t. 1.
- FOSSHAGEN M. S., PALMGREN P., VALOVIRTA I. 1972. The invertebrate fauna of the Kilpisjärvi area, Finnish Lapland. 2. Terrestrial gastropods. Acta Soc. Fauna Flora fenn., Helsinki, **80**: 37-39.
- GROSSU A. V. 1955. *Mollusca, Gastropoda Pulmonata*. Fauna Rep. Pop. Romine, III, 1. București, 518 pp., 282 ff.
- JACKIEWICZ M., RAFALSKI J. 1960. Ślimak *Pagodulina pagodula* (DES MOULINS) w Polsce. Pr. Kom. biol. Pozn. TPN, Poznań, **19**: 5-20, 9 ff.
- JAECKEL S. G. A. 1950. Zur Molluskenfauna der Neumark und Grenzmark. Verh. dtsch. Zoolog. Mainz, Leipzig, **1949**: 84-95.
- JAECKEL S. G. A. 1962. Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. Die Tierwelt Mitteleuropas, II, 1, Ergänzung. Leipzig, pp. 25-294, 9 tt.
- KAURI H., SOLHØY T. 1976. Ecological investigations at Stigstuv on Hardangervidda. Fauna of the Hardangervidda, Bergen, **11**: 47-54.
- KOTULA B. 1884. O pionowym rozsieleniu ślimaków tatrzańskich. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **18**: 139-201.
- KOWALSKI K., KOZŁOWSKI J. K., KRYSOWSKA M., WIKTOR A. 1965. Badania osadów schroniska w Puchaczej Skale w Prądniku Czajowskim, pow. Olkusz. Fol. quatern., Kraków, **20**: 1-44.
- KOWALSKI K., KOZŁOWSKI J. K., KRYSOWSKA-IWASZKIEWICZ M., PAWLIKOWA B., WIKTOR A. 1967. Badania osadów schronisk podskalnych w Żytnej Skale (Bębło, pow. Kraków). Fol. quatern., Kraków, **25**: 1-50.
- LISICKÝ M. 1969. Mäkkýše Lúčanskej Malej Fatry. Ac. Rer. natur. Mus. nat. Slov., Bratislava, **15**: 11-30, 4 ff., 1 mapa.
- LOŽEK V. 1976. Klimaabhängige Zyklen der Sedimentation und Bodenbildung während des Quartärs im Lichte malakozoologischer Untersuchungen. Rozpr. česk. Akad. Věd, Praha, **86**: 1-98.
- LOŽEK V., MÁCHA S. 1957. Nástin malakozoologických poměrů Vsetínských vrchů. Přír. Sb. Ostravského kraje, Opava, **18**: 342-357, 1 f., 1 mapa.
- ØSTBYE E. (ed.) 1975. Hardangervidda, Norway. Structure and Function of Tundra Ecosystems. Ecol. Bull., Stockholm, **20**: 225-264.
- PIECHOCKI A. 1963. Mięczaki parku ludowego w Łodzi. Zesz. nauk. Uniw. Łódzk., Nauki mat.-przyr., Łódź, **14**: 133-142.
- PIECHOCKI A. 1977. The late pleistocene and holocene *Mollusca* of the Kunów region (N-E margin of the Świętokrzyskie Mts). Fol. quatern., Kraków, **49**: 23-36.

- POLIŃSKI W. 1924. Anatomisch-systematische und zoogeographische Studien über die Heliciden Polens. Bull. Acad. pol. Sc. Lettres, Cl. math.-nat., Sér. B, Cracovie, 1924: 131-279.
- RIEDEL A. 1957. Revision der Zonitiden Polens (*Gastropoda*). Ann. zool., Warszawa, 16: 361-464, 51 ff., 1 mapa, t. 46.
- RIEDEL A. 1976. Uzupełnienia i sprostowania do znajomości malakofauny Pienin (*Gastropoda* terrestria). Fragm. faun., Warszawa, 21: 189-200.
- RIEDEL A., WIKTOR A. 1974. *Arionacea*, ślimaki krążalkowate i ślimakowate (*Gastropoda: Stylommatophora*). Fauna Polski, 2. Warszawa, 139 pp., 175 ff.
- SKRZYPCZAK E., UMIŃSKI T. 1979. Ślimaki leśnictwa Sękocin pod Warszawą. Fragm. faun., Warszawa, 25: 21-36, 3 ff.
- SOLHØY T. 1969. Finseområdets terrestre molluskfauna. Fauna, Oslo, 22: 207-214.
- SOLHØY T. 1976. Terrestrial Gastropods (*Mollusca, Gastropoda: Basommatophora* and *Stylommatophora*). Fauna of the Hardangervidda, Bergen, 10: 23-46.
- SOLHØY T., ØSTBYE E., KAURI H., HAGEN A., LIEN L., SKAR H. J. 1975. Faunal structure of Hardangervidda, Norway. Ecological Studies. Analysis and Synthesis, Berlin, Heidelberg, New York, 17: 29-45.
- STWORZEWICZ E. 1973. Kopalna fauna ślimaków (*Gastropoda*) ze schroniska nad jaskinią Niedostępną koło Ojcowa. Acta zool. crac., Kraków, 18: 301-309, 4 ff.
- UMIŃSKI T. 1975. Life cycles in some *Vitrinidae* (*Mollusca, Gastropoda*) from Poland. Ann. zool., Warszawa, 33: 17-33, 7 ff., 2 tt.
- UMIŃSKI T. 1979. Life history in *Eucobresia nivalis* (DUMONT et MORTILLET) with notes on two other *Vitrinidae* (*Mollusca, Gastropoda*). Bull. Acad. pol. Sci., Cl. II, Varsovie, 27: 205-210, 2 ff.
- UMIŃSKI T., FOCHT U. 1979. Population dynamics of some land gastropods in a forest habitat in Poland. Malacologia, Amsterdam - Ann Arbor, 18: 181-184, 2 ff.
- URBAŃSKI J. 1939. Mięczaki Pienin ze szczególnym uwzględnieniem terenu polskiej części Parku Narodowego. Pr. Kom. mat.-przyp. Pozn. TPN, ser. B, Poznań, 9: 263-505, 13 ff., 2 tt.
- URBAŃSKI J. 1947. Krytyczny przegląd mięczaków Polski. Ann. UMCS, Sec. C, Lublin, 2: 1-35.
- URBAŃSKI J. 1958. Przeźrotka *Eucobresia diaphana* DRAP. (*Gastropoda, Pulmonata*) w Łagowie na Ziemi Lubuskiej. Bad. fizjogr. Pol. zach., Poznań, 4: 273-275.
- URBAŃSKI J. 1973. Charakterystyka fauny ślimaków (*Gastropoda*) Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Roczn. Muz. Częst., Częstochowa, 3: 217-232, ff.
- URBAŃSKI J. 1977. Mięczaki. W: Przyroda Ojcowskiego Parku Narodowego. Warszawa-Kraków, pp. 299-318.
- VATER G. 1966. *Vitrinobrachium breve* bei Görlitz. Mitt. dtsch. malak. Ges., 1: 127-128.
- VATER G. 1977. Zur Biologie von *Vitrinobrachium breve* (FÉR.) (*Gastropoda, Vitrinidae*). Malak. Abh. staatl. Mus. Tierk. Dresden, Leipzig, 5: 285-296.
- WAGNER A. J. 1915. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer. Denkschr. math.-nat. Kl. kais. Akad. Wiss., Wien, 91: 429-498, 24 tt.
- WESTERLUND C. A. 1886. Fauna der in den Paläarktischen Region lebenden Binnenoconchylien, 1. Lund, 88 + 7 pp.
- WIKTOR A. 1956. Fauna mięczaków masywu Sobótki. Pr. Kom. biol. Pozn. TPN, Poznań, 18: 245-310, 5 ff.
- WIKTOR A. 1959. Mięczaki strefy przełomów pod Książem koło Wałbrzycha. Pr. Kom. biol. Pozn. TPN, Poznań, 19: 1-36, 10 ff.
- WIKTOR A. 1964. Mięczaki Ziemi Kłodzkiej i gór przyległych. Pr. Kom. biol. Pozn. TPN, Poznań, 29: 1-132, 23 ff., 2 tt.

- WIKTOR A. 1972. Współczesne mięczaki *Mollusca* rezerwatu Muszkowicki Las Bukowy i okolic. Ochr. Przyr., Kraków, 37: 127-134.
- WIKTOR A. 1973. Die Nacktschnecken Polens (*Arionidae*, *Milacidae*, *Limacidae*). Monogr. Fauny Polski, 1. Kraków, Warszawa, 182+97 nbl. pp., 289 ff., 19 map.
- WIKTOR J., WIKTOR A. 1968. Charakterystyka fauny mięczaków polskiej części Karkonoszy. Ochr. Przyr., Kraków, 33: 193-214, 8 ff.

Uniwersytet Warszawski
Instytut Zoologii
00-927/1 Warszawa
Krakowskie Przedmieście 26/28

РЕЗЮМЕ

[Заглавие: *Vitrinidae* (*Mollusca*, *Gastropoda*) Польши. Географическое и вертикальное размещение]

На основании коллекционного материала и литературных данных по распространению *Vitrinidae* автор исследовал размещение этого семейства в Польше и представил его на картах с сеткой УТМ (Universal Transvers Mercator). Число квадратов, в которых данный вид встречается, выраженное в процентах к общему числу квадратов, населенных всеми видами в общем (за исключением *Vitrina pellucida*), автор принимает как критерий обычности вида.

SUMMARY

[Title: *Vitrinidae* (*Mollusca*, *Gastropoda*) of Poland. The geographical and vertical distribution].

Data on the geographical distribution of *Vitrinidae* in Poland were obtained from: a. The collections of the Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences in Warsaw (Table I). b. Reliable published information. c. Author's own collection. Distribution maps of 4 species, which are not found in the lowland, were plotted, using the Universal Transverse Mercator (UTM) grid (Figs. 2-5). Map of *Vitrina pellucida* was found to be superfluous, as this species inhabits the whole country. The 4 exclusively montane species were regarded as ecologically similar. In each map the finding sites of the remaining 3 species, put together, were plotted as open circles. These indicate, that the species in question has not been found there, though the square has been successfully searched for montane vitrinid species.

Information based on museum collections tends to be patchy, with places of interest heavily overrepresented, and the rest barely touched. Viz. the presence of *Eucobresia nivalis* in the square DV 57 (Pieniny Mts) is evidenced by about 20 samples, not to say of other species, while from the 6 surrounding squares only 2 vitrinid samples are known. The country from the eastern half of the big square XR through the western part of CA is malacologically virgin land. A quantitative approach to the term "common" was attempted. It was assumed, that the number of encounters of a given species, as compared to the number of encounters of other, ecologically similar species can be regarded as a measure of "commonness". The problem was, what should be regarded as one encounter. Published finding sites are not directly comparable to museum samples, and both are biased in the above mentioned way. Hence a square of the UTM grid was used as a unit. In the Sudetes and the Carpathians of Poland the number of squares with each species was counted and expressed as a percent of the total number of squares with any of the 4 montane species (Table II). For the region of Kłodzko almost all information is based on the extensive work of WIKTOR (1964), who gave also a detailed list of finding sites. The mean number of sites per square with at least one site was then computed for each species (Table III). That number was regarded as a measure of each species' "local commonness".

It was found, that KOTULA (1884) is perfectly reliable as far as *Vitrinidae* are concerned. He distinguished the species correctly though he used the name "*Vitrina diaphana* DRAP." for *Eucobresia nivalis* (hence the long-standing misunderstanding about alleged *E. diaphana* in the Tatra Mts) and "*Vitrina elongata* DRAP." for *Semilimax semilimax*.

Conclusions:

1. *Vitrina pellucida* is very common in Poland, inhabiting most diverse habitats, including many types of forests, meadows and pastures but also xerothermic hillsides covered by typical steppe vegetation and occasionally even arable land e.g. rye and alfalfa fields. In all mountains also very common, but above approx. 1000 m asl decreasing in number with rising elevation.

2. *Semilimax semilimax* is very common in lower montane situations and in the foothills both in the Sudetes and Carpathians (Tables II and III, fig. 1). Its vertical range is approx. from 250 (300?) to 700 m asl, hence it is absent from Karkonosze Mts (Riesengebirge) and from Tatra Mts. In younger pleistocene and holocene cave deposits found at 3 sites by Ojców (Fig. 2 UTM squares DA 15 and 16).

3. *Semilimax kotulai* inhabits all mountains of Poland, ranging from approx. 700 m to 2300 m asl. In the Carpathians it is not very common, in the Sudetes it is rare (Tables II and III, figs. 1 and 3). An isolated relict area is in the Góry Świętokrzyskie Mts (UTM squares DB 93 and EB 03). At one site by Kunów

(square EB 14) in younger pleistocene and holocene loess deposits shells of *Semilimax* sp. (presumably *S. kotulai*) have been found.

4. The two *Semilimax* species in Poland have their vertical ranges barely overlapping, and relatively rarely are found together at one site. They make a pair of species, ecologically, and to some extent geographically replacing each other (Table VIII).

5. *Eucobresia nivalis* is in the Carpathians of Poland the most common vitrinid species, *V. pellucida* excepted, ranking far ahead of both *Semilimax* species. In the Tatra Mts it is particularly common in the range of 1200-1450 m asl. In the Sudetes found only in the region of Kłodzko, where it is rare (tables II and III, fig. 4). Possibly absent in the north-western Sudetes. The vertical range of *E. nivalis* in Poland is rather wide, its lower limit being about 400 m asl or even less. The upper limit is not known, but it must be about 1600 m.

6. *Eucobresia diaphana* is in the Sudetes of Poland by far the most common vitrinid species (*V. pellucida* excepted), occurring over a vertical range at least from 300 m to 1180 m (Śnieżnik Kłodzki). One site in the lowland in Łagów by Sulęcín (Fig. 5, square WT 29). Absent in the Carpathians. Eastern limit of its distribution area runs probably along the depression, dividing the Sudetes from the Carpathians.

7. The problem of *Vitrina excisa* WESTERLUND, 1886 from Poland will be dealt with separately.

8. The possibility of *Vitrinobrachium breve* occurring in Poland cannot be ruled out.

Redaktor pracy — prof. dr A. Riedel

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1980

Nakład 800 + 90 egz. Ark. wyd. 2,5; druk. 1³/₄ Papier druk. sat. kl. III 80 g. Cena zł 20, —

Nr zam. 976/79 B-16 — Wrocławska Drukarnia Naukowa

ISBN 83-01-02964-1

ISSN 0015-9301