

FRAGMENTA FAUNISTICA

Tom X

Warszawa, 30 XI 1963

Nr 33

Arnold DROZDOWSKI

**Ślimaki (*Gastropoda*) rezerwatu roślinności stepowej koło Folusza
(pow. Szubin)**

**Моллюски (*Gastropoda*) заповедника степной растительности возле Фолуша
(уезд Шубин)**

**Die Schnecken (*Gastropoda*) des Naturschutzgebietes der Steppenpflanzen
bei Folusz (Kreis Szubin)**

[Z 1 rysunkiem i tabelą w tekście]

Zespoły ślimaków biotopów kserotermicznych są w Polsce stosunkowo słabo poznane. Wprawdzie szereg autorów (BERGER, 1961; SCHUMANN, 1905; MŁODZIANOWSKA-DYRDOWSKA, 1928; BĄKOWSKI, 1881; URBAŃSKI, 1938 i inni), którzy przeprowadzali badania jakościowe na większych obszarach obejmujących różne biotopy, a więc i tereny stepowe, podaje nieco wiadomości z tego zakresu, jednak szczegółowych danych dotyczących składu gatunkowego środowisk kserotermicznych dotychczas prawie nie publikowano.

Małe zainteresowanie malakozoologów biotopami kserotermicznymi jest spowodowane przede wszystkim tym, że zespoły ślimaków wspomnianych środowisk są ubogie zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym. Ponadto większość gatunków to formy o szerokim rozmieszczeniu geograficznym. Wreszcie występujące tam ślimaki są przeważnie drobne, co w znacznym stopniu utrudnia zbieranie ich przez „wypatrywanie”. Należy zaznaczyć, iż metoda ta jest najczęściej stosowana w badaniach jakościowych.

Jeszcze znacznie mniej uwagi poświęcono dotąd stosunkom ilościowym omawianych biotopów. Pierwsze próby wyjaśnienia tych zagadnień przeprowadził autor niniejszej pracy w Płutowie na terenie kserotermicznego stoku o charakterystycznej roślinności stepowej (DROZDOWSKI, 1961). Niniejsza praca stanowi kontynuację badań stosunków ilościowych na ślimakach środowisk kserotermicznych.

Opracowywany teren leży w powiecie szubińskim w pobliżu miejscowości Folusz. Jest to rezerwat roślinności stepowej leżący na niewielkim pagórku pochodzenia wydmowego, otoczonym torfiastymi łąkami. Niewielką powierzchnię rezerwatu, wynoszącą około 0,5 ha (JAROSZ, 1951), porasta rzadki drzewostan sosnowo-dębowy z dużą domieszką osiki (WILKOŃ-MICHALSKA, BOHR, 1960). URBAŃSKI (1935) podaje stąd szereg rzadkich gatunków roślin kserotermicznych jak na przykład *Allium montanum* SCHMIDT, *Thesium intermedium* SCHRAD., *Silene chlorantha* (WILLD.) EHRH., *Anemone silvestris* L., *Veronica teucrium* L. i inne. Ponadto wśród charakterystycznych roślin zielnych występują tu między innymi *Linum perenne* L., *Linosyris vulgaris* COSS., *Scorconera purpurea* L., *Hieracium echioides* LUMNITZER, *Pulsatilla pratensis* (L.) MILL., *Poa bulbosa* L., *Poa pratensis* L. var. *angustifolia* SM., *Stachys recta* L., *Trifolium alpestre* L., *Stipa Joannis* CEL., *Iris sibirica* L. i inne (WILKOŃ-MICHALSKA, BOHR 1960). Według cytowanych autorów w rezerwacie występuje piaszczysta i bezwapienna gleba, której pH warstwy powierzchniowej waha się w granicach od 5 do 5,5.

W badaniach stosunków ilościowych stosowałem metodę ÖKLANDA (1929, 1930). Przy pomocy tej metody w maju i sierpniu 1962 roku pobrałem 25 przesiewów ściółki wraz z powierzchniową warstwą gleby. Podobnie jak w poprzednio ogłoszonych pracach (DROZDOWSKI, 1958, 1961), gdzie podają dokładny opis stosowanej metody, powierzchnia pobranych próbek wynosiła 0,25 m².

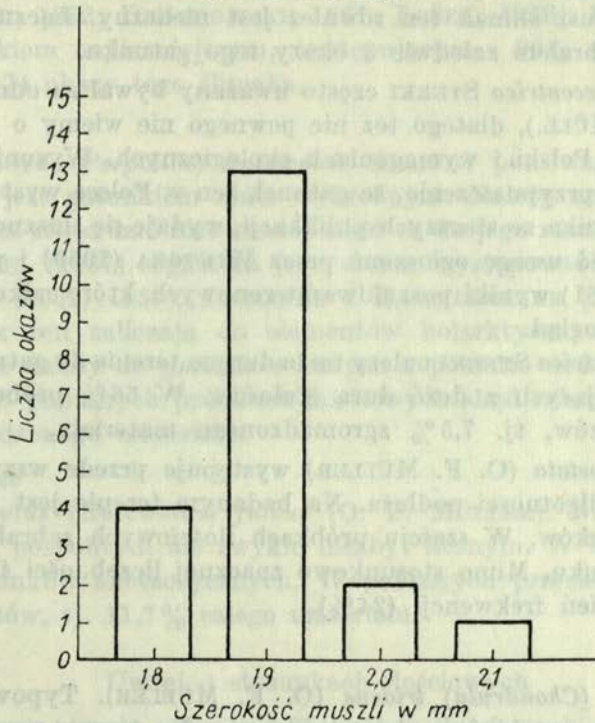
Przegląd systematyczny zebranych gatunków

Cochlicopidae

1. *Cochlicopa lubricella* PORRO był podawany jako jedna z form *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLL.). Obecnie na podstawie cech anatomicznych oraz wymiarów szerokości muszli został uznany za samodzielny gatunek. Ponieważ najbardziej miarodajną cechą konchologiczną dla określenia gatunków w obrębie rodzaju *Cochlicopa* FÉRUSSAC jest szerokość muszli, dlatego podaję poniżej wyniki pomiarów szerokości muszli 20 okazów zebranych na terenie badanego rezerwatu [rys. 1]. Jak wynika z załączonego diagramu największa liczba okazów ma muszlę o szerokości 1,9 mm. Uzyskane zatem wyniki są zgodne z danymi dotyczącymi tego gatunku, podanymi przez BERGERA (1961).

Jak wynika z nielicznych danych zawartych w literaturze, gatunek ten żyje w ściśle określonych warunkach ekologicznych. Według BERGERA (1961) występuje on w ściółce suchych, świetlistych lasów liściastych o bujnej roślinności zielnej. Również WIKTOR (1959) uważa środowiska kserotermiczne za typowe miejsce jego występowania. Wyniki moich obserwacji dotyczących wymagań ekologicznych *Cochlicopa lubricella* PORRO przeprowadzonych w rezerwacie Folusz są całkowicie zgodne z tymi, które podaje BERGER (1961) dla innych terenów.

W badanym biotopie zebrałem 62 okazy tego gatunku, co stanowi 12,8% zgromadzonego materiału. Należy zaznaczyć, że w poszczególnych próbkach ilościowych ślimak ten występuje nielicznie [tabela I], natomiast pod względem frekwencji wykazuje dość dużą stałość (72%).



Rys. 1. Wykres pomiarów szerokości muszli *Cochlicopa lubricella* PORRO

Vertiginidae

2. *Truncatellina cylindrica* (FÉRUSSAC) podobnie jak gatunek poprzedni zasiedla przede wszystkim środowiska suche. Niekiedy występuje również w bardziej wilgotnych biotopach (DROZDOWSKI, 1961). W Foluszu należy do gatunków bardzo nielicznych, wykazujących mały procent stałości. Spośród 25 pobranych próbek ilościowych tylko w dwóch stwierdziłem obecność tego ślimaka. Łącznie zebrałem 6 okazów, co stanowi 1,2% zgromadzonego materiału.

3. *Vertigo (Vertigo) pygmaea* (DRAPARNAUD) jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym, wykazującym dużą plastyczność ekologiczną. Na badanym terenie stwierdziłem go w 48% próbek ilościowych, z których zebrałem 40 okazów, co stanowi 8,2% całego materiału.

Valloniidae

4. *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLLER). Jak wynika z pracy FELIKSIAKA (1935), RIEDLA (1954), MŁODZIANOWSKIEJ-DYRDOWSKIEJ (1928) oraz obser-

wacji własnych, przeprowadzonych w Wierzechlesie, Płutowie i na wyspie Baśak (DROZDOWSKI, 1958, 1961, 1963) a także w innych miejscowościach, gatunek ten żyje głównie na terenach otwartych, natomiast w lasach i zaroślach występuje dość rzadko, a ponadto bardzo nielicznie. W zadrzewionym biotopie rezerwatu Folusz ślimak ten również jest nieliczny. Łącznie w 25 przesiewach ściółki zebrałem zaledwie 3 okazy tego gatunku.

5. *Vallonia excentrica* STERKI często uważany bywał za odmianę *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLL.), dlatego też nie pewnego nie wiemy o jego rozmieszczeniu na terenie Polski i wymaganiach ekologicznych. Wysunięte przez URBAŃSKIEGO (1947) przypuszczenie, że gatunek ten w Polsce występuje znacznie częściej niż to wynika ze starszych publikacji, wydaje się słuszne, tym bardziej gdy weźmiemy pod uwagę ogłoszone przez WIKTORA (1959) i przede wszystkim BERGERA (1961) wyniki poszukiwań terenowych, które całkowicie potwierdzają powyższy pogląd.

Vallonia excentrica STERKI należy na badanym terenie do gatunków średnio-licznych, występujących z dość dużą stałością. W 56% próbek ilościowych zebrałem 37 okazów, tj. 7,5% zgromadzonego materiału.

6. *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER) występuje przede wszystkim w biotopach o małej wilgotności podłoża. Na badanym terenie jest jednym z najliczniejszych ślimaków. W sześciu próbkach ilościowych zebrałem łącznie 66 okazów tego gatunku. Mimo stosunkowo znacznej liczebności ślimak ten wykazuje mały stopień frekwencji (24%).

Enidae

7. *Chondrula (Chondrula) tridens* (O. F. MÜLLER). Typowym miejscem jego występowania są biotopy kserotermiczne. Na terenie rezerwatu Folusz, podobnie jak i w innych miejscowościach, prowadzi ukryty tryb życia. Jest to też prawdopodobnie główną przyczyną, że na badanym terenie zebrałem tylko trzy okazy tego gatunku.

Succineidae

8. *Succinella (Succinella) oblonga* (DRAPARNAUD) żyje w bardzo różnych biotopach (MŁODZIANOWSKA-DYRDOWSKA, 1928; URBAŃSKI, 1939). W rezerwacie Folusz jest ślimakiem liczny, wykazującym duży stopień stałości [tabela I]. Łącznie w 17 próbkach ilościowych zebrałem 50 okazów tego gatunku.

Endodontidae

9. *Punctum (Punctum) pygmaeum* (DRAPARNAUD) występuje w bardzo różnych biotopach. Na obszarach kserotermicznych spotyka się go wyjątkowo i przeważnie bardzo nielicznie. W rezerwacie Folusz jest gatunkiem akcesorycznym, występującym z 48% stałością. Ogólna liczba zebranych okazów tego gatunku stanowi 8,3% zgromadzonego materiału.

Vitrinidae

10. *Vitrina (Vitrina) pellucida* (O. F. MÜLLER) jest gatunkiem wykazującym dużą plastyczność ekologiczną. Żyje przede wszystkim w środowiskach wilgotnych. Spotykano go również na terenach suchych o ekspozycji południowej (BAKOWSKI, 1882; DROZDOWSKI, 1961; LOŻEK, 1956). Na badanym terenie jest gatunkiem najliczniejszym, występującym z 92% stałością. W Foluszu znalazłem 74 okazy tego ślimaka.

Zonitidae

11. *Nesovitrea (Perpolita) hammonis* (STRÖM) pod względem wymagań ekologicznych jest gatunkiem mało wybrednym. Należy nadmienić, że w literaturze można stwierdzić rozbieżność zdań co do jego rozmieszczenia geograficznego. RIEDEL (1957) organicza jego obszar występowania do Palearktyki, zaś URBAŃSKI (1952, 1939), LICHAREV i RAMMELMEJER (1952) i EHRMANN (1933) gatunek ten zaliczają do elementów holarktycznych.

W Foluszu należy do gatunków stałych a ponadto dość licznych. Stwierdziłem go w 18 pobranych próbkach ilościowych skąd zebrałem 53 okazy, tj. 10,8% zgromadzonego materiału.

Euconulidae

12. *Euconulus (Euconulus) fulvus* (O. F. MÜLLER). Na obszarze Polski jest ślimakiem pospolitym ale zwykle niezbyt liczny. W badanym siedlisku należy do gatunków akcesorycznych. W pobranych przesiewach ściółki znalazłem 57 okazów, tj. 11,7% całego materiału.

Uwagi o stosunkach ilościowych

Na badanym terenie pobrałem 25 próbek ilościowych, w których znalazłem 489 okazów należących do 12 gatunków. Jak wynika z zebranego materiału [tabela I] zespół ślimaków rezerwatu Folusz jest pod względem ilościowym bardzo ubogi. Natomiast, gdy uwzględnimy wielkość terenu (0,5 ha), jego izolowane położenie oraz charakter biotopu, to liczbę zebranych gatunków należy uważać za dość pokaźną.

Dla przeprowadzenia charakterystyki zgrupowań ślimaków rezerwatu w Foluszu zastosowałem, podobnie jak w pracy o ślimakach wyspy Bąsak (DROZDOWSKI, 1963), dwa wskaźniki: względną gęstość, czyli średnią liczbę okazów przypadającą na jedną próbkę i frekwencję (procent próbek, w których stwierdziłem dany gatunek).

Na podkreślenie załuguje fakt, że w zebranych materiale nie można wyróżnić formy dominującej. Liczba znalezionych okazów większości gatunków waha się w granicach od 37 do 74, jedynie *Truncatellina cylindrica* (FÉR.), *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLL.) i *Chondrula tridens* (O. F. MÜLL.) występują bardzo nielicznie. Drugą charakterystyczną cechą zgrupowania ślimaków badanego biotopu jest duży udział procentowy (33,3%) gatunków kserofilnych.

Do nich należą: *Cochlicopa lubricella* PORRO, *Vallonia excentrica* STERKI, *Truncatellina cylindrica* (FÉR.) i *Chondrula tridens* (O. F. MÜLL.). Dwie pierwsze formy są dość liczne a ponadto występują w dużym procencie pobranych próbek przesiewu ściółki. Pozostałe dwa gatunki, chociaż występują nielicznie, jednak stanowią one charakterystyczny element zespołu ślimaków badanego terenu. Inne

Tabela 1
Liczba okazów ślimaków zebranych w 25 próbkach ilościowych

Numery próbek	<i>Cochlicopa lubricella</i> PORRO	<i>Truncatellina cylindrica</i> (FÉR.)	<i>Vertigo pygmaea</i> (DRAP.)	<i>Vallonia pulchella</i> (MÜLL.)	<i>Vallonia excentrica</i> STERKI	<i>Vallonia costata</i> (MÜLL.)	<i>Chondrula tridens</i> (MÜLL.)	<i>Succinella oblonga</i> (DRAP.)	<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAP.)	<i>Vitrina pellucida</i> (MÜLL.)	<i>Nesovitrina hammonis</i> (STRÖM)	<i>Euconulus fulvus</i> (MÜLL.)	Razem okazów	Razem gatunków
1	9	—	3	—	9	26	—	1	—	3	1	—	52	7
2	5	—	—	—	1	1	—	4	3	2	1	—	17	7
3	6	5	14	1	4	9	—	9	2	6	1	—	57	10
4	4	—	1	—	—	20	—	10	1	2	1	—	39	7
5	1	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	4	3
6	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	7	12	6
7	4	—	—	—	4	—	—	1	1	1	2	—	13	6
8	5	1	2	—	1	2	—	3	19	3	6	4	46	10
9	1	—	—	—	2	—	—	1	—	1	2	7	14	6
10	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	2	2
11	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	3	2
12	3	—	—	—	2	—	—	1	1	1	2	—	10	6
13	2	—	1	—	—	—	—	1	—	7	3	—	14	5
14	6	—	—	—	—	—	1	—	—	5	6	1	18	4
15	—	—	1	—	—	—	—	—	—	5	—	9	15	3
16	1	—	1	—	—	—	—	—	—	3	4	13	22	5
17	—	—	4	—	1	—	—	4	1	3	9	2	24	7
18	—	—	1	—	1	—	—	—	—	4	1	1	8	5
19	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	4	8	4
20	2	—	—	—	—	—	—	—	6	7	2	7	24	5
21	—	—	6	—	1	—	—	1	—	2	—	1	11	5
22	3	—	2	—	2	—	—	6	2	5	6	1	27	8
23	1	—	—	1	—	—	—	2	—	1	3	—	8	5
24	3	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	6	3
25	5	—	4	—	6	8	—	1	2	9	—	—	35	7
Razem okazów	62	6	40	3	37	66	1	50	40	74	53	57	489	12
Względna gęstość	2,48	0,24	1,6	0,12	1,48	2,64	0,04	2,0	1,6	2,96	2,12	2,28		
Procent frekwencji	72	8	48	12	56	24	4	68	48	92	72	48		

gatunki występują pospolicie w bardzo różnych środowiskach toteż nie są one charakterystycznym składnikiem zespołu ślimaków dla biotopu rezerwatu Folusz.

Katedra Zoologii Systematycznej Uniwersytetu M. Kopernika w Toruniu
Badania terenowe zostały wykonane dzięki dotacji Komitetu Zoologicznego PAN.

PIŚMIENNICTWO

- BAKOWSKI J. 1881. Mięczaki zebrane na Podolu na stepie Pantalichy i w Toutrach w r. 1880. Spraw. Kom. fizyogr. PAU, Kraków, **15**: (220)–(232).
- BAKOWSKI J. 1882. Mięczaki zebrane w lipcu i sierpniu 1881 r. w okolicy Kołomyi, Mikuliczyna, Żabiego i na Czarnohorze, oraz ich pionowe w tém pasmie górskim rozmieszczenie. Spraw. Kom. fizyogr. PAU, Kraków, **16**: (130)–(140).
- BERGER L. 1960. Badania nad mięczakami (*Mollusca*) Pojezierza Mazurskiego. Bad. fizyogr. Pol. zach., Poznań, **6**: 7–49, 1f.
- BERGER L. 1961. Mięczaki pogranicza Wielkopolski, Śląska i Jury Krakowsko-Wieluńskiej. Pr. Kom. biol. Pozn. TPN, Poznań, **25**, 1: 1–124, 9 fot., 6 ff., 3 mapy.
- DROZDOWSKI A. 1958. Ślimaki rezerwatu cisowego Wierchlas na Pomorzu. Zesz. nauk. Biol., Toruń, **2**: 155–192, 2 ff., 1 mapa.
- DROZDOWSKI A. 1961. Badania ilościowe nad fauną ślimaków okolic Plutowa. Zesz. nauk. Biol., Toruń, **3**(6): 83–148, 8 ff.
- DROZDOWSKI A. 1963. Ślimaki siedliska młodych olszyn wyspy Bąsak (woj. gdańskie). Stud. Soc. Sci. tor., Sec. E, Toruń, **7**, 3: 49–58.
- EHRMANN P. 1933. Mollusken (Weichtiere). Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 2, Lief. 1. Leipzig, 264 pp., 147 ff., 13 tt.
- FELIKSIAK St. 1935. Mięczaki rezerwatu żubrzego w Białowieży. Rozpr. Spraw. Inst. bad. Las. państw., Warszawa, **10**: 19–28.
- GEYER D. 1927. Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. 3. Aufl. Stuttgart, XI+224 pp., 32 tt.
- LICHAREV I. M., RAMMELMEJER E. S. 1952. Nazemnyje molljuskij fauny SSSR. Moskva-Leningrad, 512 pp., 420 ff.
- JAROSZ S. 1951. Parki narodowe i rezerваты przyrody. Warszawa, 159 pp.
- LOŻEK V. 1956. Klič československých měkkyšu. Bratislava, 375 pp., 69 ff., 62 tt.
- MŁODZIANOWSKA-DYRDOWSKA M. 1928. Ślimaki lądowe skorupowe w Poznańskim i właściwości ich rozmieszczenia. Pr. Kom. mat.-przyr., TPN, ser. B, Poznań, **4**: 1–92, 4 mapy.
- ÖKLAND F. 1929. Methodik einer quantitativen Untersuchung der Landschneckenfauna. Arch. Molluskenk., Frankfurt a. M., **61**: 121–136, 3 ff.
- ÖKLAND F. 1930. Quantitative Untersuchungen der Landschneckenfauna Norwegens I. Z. Morphol. Ökol. Tiere, Berlin, **16**, 2: 748–804, 12 ff.
- RIEDEL A. 1954. Mięczaki okolic Kazimierza nad Wisłą. Fragm. faun., Warszawa, **7**, 2: 147–185, 1 f.
- RIEDEL A. 1957. Revision der Zonitiden Polens (*Gastropoda*). Ann. zool., Warszawa, **16**, 23: 361–464, t. 46, 51 ff., 1 mapa.
- SCHUMANN E. 1905. Verzeichnis der Weichtiere der Provinz Westpreussen. Ber. westpr. bot.-zool. Ver., Danzig, **26/27**: 26–42.
- URBAŃSKI J. 1935. Pontyjski pagórek koło mlyna Folusz w pow. szubińskim. Wyd. Okr. Komit. Ochr. Przyr., Poznań, **5**: 57–61.
- URBAŃSKI J. 1938. Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Wojewodschaft Poznań. II. Fragm. faun. Mus. zool. pol., Warszawa, **3**, 22: 439–467, tt. 2–4, 2 mapy.

- URBAŃSKI J. 1939. Mięczaki Pienin ze szczególnym uwzględnieniem terenu polskiej części parku narodowego. Pr. Kom. mat.-przyr. TPN, ser. B, Poznań, 9, 3: 265-504, 2 tt., 13 ff.
- URBAŃSKI J. 1947. Krytyczny przegląd mięczaków (*Mollusca*) Polski. Ann. UMCS, Sec. C, Lublin, 2, 1: 1-35, 1 mapa.
- URBAŃSKI J. 1952. Mięczaki osadów wczesno-postglacjalnych w Lubiczu n/Drwęca. W: Z badań czwartorzędu w Polsce, T. 2. Biul. Państw. Inst. Geolog., Warszawa, 66: 515-553.
- WIKTOR A. 1959. Mięczaki strefy przelomów pod Książem koło Wałbrzycha. Pr. Kom. biol. Pozn. TPN, Poznań, 19, 6: 331-362, 10 ff.
- WILKOŃ-MICHAŁSKA J., BOHR R. 1960. Stanowisko lnu trwałego (*Linum perenne* L.) w Foluszu koło Szubina. Fragm. flor. geobot., Kraków, 6, 3: 239-243.

РЕЗЮМЕ

Автор провел в мае и августе 1962 г. количественные исследования над сообществом моллюсков встречающихся в заповеднике степной растительности в Фолуше. Для определения количественных отношений взято методом Экланда (ÖKLAND, 1929, 1930) 25 проб, в которых находилось 489 экземпляров принадлежащих к 12 видам. Самыми характерными признаками в сообществах моллюсков исследуемого биотопа автор считает отсутствие доминирующей формы и относительно большой процент (33,3%) ксерофильных видов. К ним принадлежат следующие виды: *Cochlicopa lubricella* PORRO, *Vallonia excentrica* STERKI, *Chondrula tridens* (O. F. MÜLL.) и *Truncatellina cylindrica* (FÉR.). Сообщество моллюсков заповедника Фолуш являются в количественном отношении очень бедно. Зато если учесть величину заповедника (0,5 га), его изолированное положение и характер биотопа, то количество собранных видов следует считать довольно значительным. Остальные виды, кроме уже указанных, встречаются в различных биотопах, потому не являются характерной частью сообщества моллюсков исследуемой среды.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser hat in Mai und August 1962 quantitative Untersuchungen über die Schneckenassoziation im Naturschutzgebiet der Steppenpflanzen in Folusz (Woiwodschaft Bydgoszcz) durchgeführt. Zwecks Bestimmung quantitativer Verhältnisse wurden nach der Methode ÖKLANDS (1929, 1930) 25 Proben genommen, die 489 zu 12 Arten gehörende Exemplare umfassten. Die Schneckenfauna des untersuchten Biotops zeichnet sich durch das Fehlen von Dominantform und durch den grossen Anteil (33,3 %) der xerophilen Arten aus. Zu diesen Arten gehören: *Cochlicopa lubricella* PORRO, *Vallonia excentrica*

trica STERKI, *Chondrula tridens* (O. F. MÜLL.) und *Truncatellina cylindrica* (FÉR.). In quantitativer Hinsicht ist die Schneckenassoziation des Naturschutzgebietes in Folusz sehr arm. Wenn man aber die Grösse des untersuchten Gebietes (0,5 ha), seine isolierte Lage und den Charakter des Biotops in Betracht nimmt, dann ist die Zahl der eingesammelten Arten recht beträchtlich. Die übrigen Arten treten in sehr verschiedenartigen Biotopen auf und können deshalb nicht zum charakteristischen Bestandteil der Schneckenfauna des untersuchten Biotops gerechnet werden.

Redaktor pracy — prof. dr St. Feliksiak

Важнейшим фактором в формировании фауны является наличие или отсутствие в водоеме растительности. В водоемах с развитой растительностью фауна отличается от фауны водоемов без растительности. В водоемах с развитой растительностью фауна отличается от фауны водоемов без растительности. В водоемах с развитой растительностью фауна отличается от фауны водоемов без растительности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ данных о фауне водоемов в 1952 г. показывает, что фауна водоемов с развитой растительностью отличается от фауны водоемов без растительности. В водоемах с развитой растительностью фауна отличается от фауны водоемов без растительности. В водоемах с развитой растительностью фауна отличается от фауны водоемов без растительности.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser hat im Mai und August 1952 quantitative Untersuchungen über die Schneckenfauna in Naturschutzgebieten der Steppflanzen in Paimon (Woiwodschaf Bydgoszcz) durchgeführt. Zweck Bestimmung quantitativer Unterschiede in der Schneckenfauna in (1952, 1950) 25 Proben genommen die 1952 im 12 Arten gehörig umfasst. Die Schneckenfauna im untersuchten Biotope reichlich durch das Fehlen von Dornkräutern (Cirsium) und anderen Pflanzenarten.