

FRAGMENTA FAUNISTICA

Tom XXIII

Warszawa, 30 III 1979

Nr 16

Eligiusz NOWAKOWSKI

Skarpa warszawska jako teren ostojowy dla fauny — na przykładzie sprzączków glebowych (*Coleoptera, Elateridae*)

[Z jednym rysunkiem i tabelą w tekście]

Wstęp

Skarpa warszawska jest krawędzią doliny erozyjnej Wisły i przebiega prawie południkowo przecinając obszar dzisiejszej Warszawy. Na całej długości, od Ursynowa do Bielan, jest wyraźnie zaznaczona, jedynie w okolicy Pl. Komuny Paryskiej i Marymontu jest słabo wykształcona.

W okresie formowania się zespołu miejskiego i jego późniejszej rozbudowy również tereny położone na skarpie uległy odpowiednim przekształceniom. Wprawdzie z uwagi na duży kąt nachylenia nie nadawały się one do użytkowania rolniczego, zostały jednak w znacznym stopniu odlesione. W ocalałych fragmentach zadrzewień, które obecnie są zawarte w obrębie powstałych później parków miejskich (np. Łazienki Królewskie, Park Kultury i Wypoczynku na Powiślu) lub tworzą samodzielne enklawy zieleni (np. na tyłach Sejmu czy ul. Dolna w rejonie Państwowego Zakładu Higieny), znacznym przekształceniom uległ drzewostan. W stosunku do leśnych zbiorowisk naturalnych (Ursynów, Bielany) brak jest tam, poza kilkuletnimi siewkami, dębów (*Quercus* sp.) i grabu (*Carpinus betulus* L.), natomiast dominujące znaczenie odgrywiają różne gatunki klonów (zwłaszcza klon jesionolistny — *Acer negundo* L.), grochodrzew (*Robinia pseudo-acacia* L.) i lipy (*Tilia* sp.). Występują również wiązy (*Ulmus* sp.), topole (*Populus* sp.), bez czarny (*Sambucus nigra* L.), wiciokrzew (*Lonicera* sp.) i in. Zmiany te zachodziły zarówno w drodze zamierania starodrzewu i sukcesji innych gatunków drzew i krzewów, jak również wskutek różnych zabiegów ogrodni-

czych, prowadzonych na terenie skarpy lub w najbliższym jej sąsiedztwie (w parkach). Drugą cechą omawianych zespołów jest znaczne zubożenie roślinności runa, zwłaszcza pod względem biomasy roślinnej. Spowodowane jest to, poza ogólnym wpływem urbanizacji, grabieniem ściółki, gałęzi i śmieci, co ze względu na duży kąt nachylenia prowadzi do znacznie silniejszego niż na terenie płaskim mechanicznego niszczenia roślin. Niektóre fragmenty skarpy (np. w obrębie Parku Kultury) są wskutek tego całkowicie pozbawione roślinności zielnej.

W przeważającej części skarpy warszawskiej miejsce zadrzewień zajęły wtórne zbiorowiska trawiaste (np. rejon od ul. Dolnej do ul. Idzikowskiego na Mokotowie) lub zostały całkowicie zabudowane (Stare Miasto).

Celem niniejszej pracy było zbadanie składu gatunkowego glebowych *Ela-teridae* i wykazanie na przykładzie tej grupy, czy oderwane zadrzewione fragmenty skarpy w obrębie miasta mogą stanowić tereny ostożowe dla zwierząt bezkręgowych.

Teren badań, materiał i metody

Na terenie skarpy wiślanej w Warszawie wyznaczono 10 następujących stanowisk badawczych (rys. 1):

1. Ursynów. Las grądowy na glebie gliniastej; u podnóża podmokłe łąki, od góry tereny parkowe SGGW-AR.

2. Arkadia. Zadrzewienia klonowo-grabowo-wiązowe na glebie próchniczno-gliniastej, przy pałacyku Królikarnia.

3. PZH (Państwowy Zakład Higieny), ul. Dolna. Zadrzewienie z dominującym klonem i lipą, gleba gliniasto-próchniczna; niewielki fragment zieleni w obrębie zabudowy zwartej.

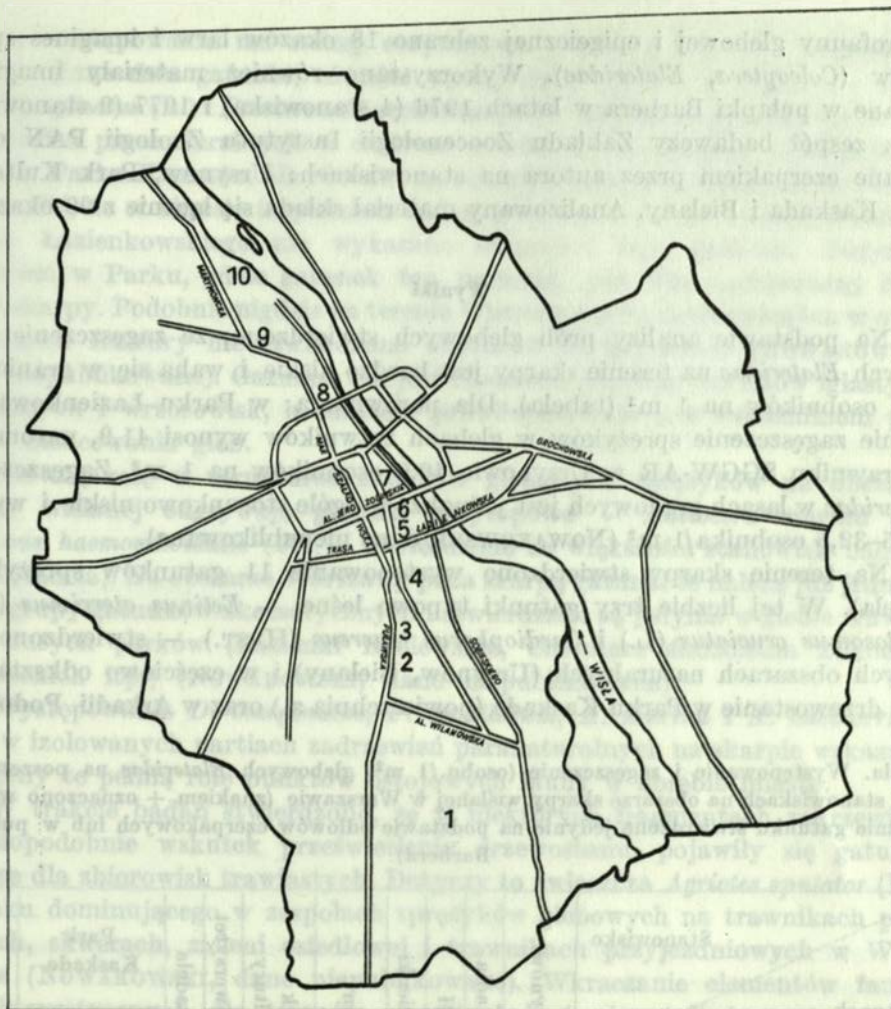
4. Łazienki. Zadrzewienie z bogatym podszytem i stosunkowo ubogą roślinnością zielną; gleba gliniasto-próchniczna. Teren parku Łazienki Królewskie w rejonie Pomnika Chopina.

5. Sejm. Zadrzewienie z klonem, lipą i grochodrzewem, roślinność zielna miejscami całkowicie zniszczona; gleba gliniasto-próchniczna. Stanowisko na tyłach gmachu Sejmu, w rejonie ul. Górnośląskiej.

6. Park Kultury, w rejonie ul. Książęcej. Skarpa w tym miejscu jest całkowicie pozbawiona roślinności zielnej; gleba gliniasta i próchniczno-gliniasta.

7. Uniwersytet. Zadrzewienie z klonem, lipą i grochodrzewem, o słabym podszyciu, gleba próchniczno-gliniasta; u podnóża duży kompleks trawników częściowo zadrzewionych. Stanowisko na tyłach zespołu zabudowań Uniwersytetu Warszawskiego.

8. Cytadela. Zadrzewienie klonowo-lipowe, z bogatym podszytem i roślinnością zielną; gleby próchniczno-gliniaste z dużą zawartością gruzu. Obwałowanie Cytadeli Warszawskiej.



Rys. 1. Lokalizacja stanowisk badawczych na obszarze skarpy wiślanej w Warszawie (numeraacja i opis stanowisk w tekście).

9. **Park Kaskada** na Marymonć. Zadrzewienia ze starodrzewem dębowym, a także z grabem, lipą i klonem, dobrze rozwiniętym podszytem i bogatą roślinnością zielną; gleba piaszczysta. W obrębie stanowiska wyróżniono tu dwie powierzchnie: a — w obrębie luźnej, niskiej zabudowy i b — Park Kaskada-Staw.

10. **Bielany**. Las grądowy na terenie rezerwatu „Las Bielański”; gleba piaszczysta.

Na wyznaczonych stanowiskach pobrano w roku 1976 (we wrześniu i październiku) po 300 prób glebowych o powierzchni 20 cm² każda. Obok innych grup

makrofauny glebowej i epigeicznej zebrano 18 okazów larw i imagines sprężyków (*Coleoptera*, *Elateridae*). Wykorzystano również materiały imagines zebrane w pułapki Barbera w latach 1976 (4 stanowiska) i 1977 (9 stanowisk) przez zespół badawczy Zakładu Zoocenologii Instytutu Zoologii PAN oraz zebrane czerpakiem przez autora na stanowiskach: Ursynów, Park Kultury, Park Kaskada i Bielany. Analizowany materiał składa się łącznie z 90 okazów.

Wyniki

Na podstawie analizy prób glebowych stwierdzono, że zagęszczenie glebowych *Elateridae* na terenie skarpy jest bardzo niskie i waha się w granicach 0–10 osobników na 1 m² (tabela). Dla porównania: w Parku Łazienkowskim średnie zagęszczenie sprężyków w glebach trawników wynosi 41,9, natomiast na trawniku SGGW-AR w Ursynowie 40,0 osobników na 1 m². Zagęszczenie *Elateridae* w lasach grądowych jest jednakże w ogóle stosunkowo niskie i wynosi 7,5–32,5 osobnika/1 m² (NOWAKOWSKI, dane niepublikowane).

Na terenie skarpy stwierdzono występowanie 11 gatunków sprężyków (tabela). W tej liczbie trzy gatunki typowo leśne — *Ectinus aterrimus* (L.), *Selatosomus cruciatus* (L.) i *Cardiophorus cinereus* (HBST.) — stwierdzono na leśnych obszarach naturalnych (Ursynów, Bielany) i w częściowo odkształconym drzewostanie w Parku Kaskada (powierzchnia a.) oraz w Arkadii. Podobny

Tabela. Występowanie i zagęszczenie (osobn./1 m²) glebowych *Elateridae* na poszczególnych stanowiskach na obszarze skarpy wiślanej w Warszawie (znakiem + oznaczono występowanie gatunku stwierdzone jedynie na podstawie odłowów czerpakowych lub w pułapki Barbera)

Gatunek	Stanowisko	Ursynów	Arkadia	PZH	Łazienki	Sejm	Park Kultury	Uniwersytet	Cytadela	Park Kaskada		Bielany
										a	b	
<i>Adelocera murina</i> (L.)						1,7		+	+	3,3	+	+
<i>Prosternon tessellatum</i> (L.)							1,7					
<i>Selatosomus cruciatus</i> (L.)		+	+							+		
<i>Limonius aeruginosus</i> (OLIV.)										+		+
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)		3,3			+	+	+	+		+	+	+
<i>Athous hirtus</i> (HBST.)			+									
<i>Agriotes sputator</i> (L.)						3,3	3,3			+		
<i>Agriotes obscurus</i> (L.)										+		
<i>Ectinus aterrimus</i> (L.)												1,7
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)		5,0			+					6,7	3,3	3,3
<i>Cardiophorus cinereus</i> (HBST.)		+								+		+
Razem		8,3				5,0	5,0			10,0	3,3	5,0
Liczba gatunków		4	2	—	2	3	3	2	1	8	3	6

zakres występowania ma raczej eurytopowy gatunek *Limonius aeruginosus* (OLIV.). Inne dwa gatunki, również występujące zwykle w lasach — *Dalopius marginatus* (L.) i *Prosternon tessellatum* (L.) — stwierdzono także na terenie zadrzewień paranaturalnych w centrum miasta. *D. marginatus* występuje nie tylko w Parku Kaskada, ale również na obszarze skarpy w Łazienkach. Należy podkreślić, że w okresie trzyletnich badań prowadzonych na terenie zielenców Parku Łazienkowskiego nie wykazano obecności tego gatunku. Jedynym miejscem w Parku, gdzie gatunek ten pozostał, jest więc zadrzewiony fragment skarpy. Podobnie nigdzie na terenie Warszawy poza zadrzewieniem w obrębie Parku Kultury nie stwierdzono obecności *P. tessellatum* (NOWAKOWSKI, dane niepublikowane). Gatunek ten jest charakterystyczny dla lasów iglastych, mieszanych i wrzosowisk, a zarazem prawdopodobnie jest wskaźnikiem procesów bielcowania gleb.

Główną rolę w strukturze zespołów glebowych sprężyków na obszarze skarpy wiślanej odgrywają gatunki eurytopowe — *Adelocera murina* (L.) i *Athous haemorrhoidalis* (F.) — stwierdzone na większości stanowisk badawczych (tabela). Na obszarze Warszawy poza skarpią gatunki te należą już jednakże do grupy gatunków akcesorycznych i stwierdzane są jedynie w glebie trawników dużych parków (Łazienki Królewskie, Cmentarz-Mauzoleum Żołnierzy Radzieckich itp.) (NOWAKOWSKI, dane niepublikowane).

Występowanie *D. marginatus*, *P. tessellatum*, *A. murina* i *A. haemorrhoidalis* w izolowanych partiach zadrzewień paranaturalnych na skarpie wskazuje, że tereny te pełnią rolę punktów ostojowych fauny w obrębie miasta.

W trakcie badań stwierdzono, że w niektórych fragmentach zadrzewień, prawdopodobnie wskutek prześwietlenia drzewostanu, pojawiły się gatunki typowe dla zbiorowisk trawiastych. Dotyczy to zwłaszcza *Agriotes sputator* (L.), gatunku dominującego w zespołach sprężyków glebowych na trawnikach parkowych, skwerach, zieleni osiedlowej i trawnikach przyjezdniowych w Warszawie (NOWAKOWSKI, dane niepublikowane). Wkraczanie elementów fauny charakterystycznych dla terenów otwartych jest niewątpliwie następstwem zmian warunków biotycznych i abiotycznych środowiska spowodowanych przez urbanizację i zwalniania nisz ekologicznych wskutek ustępowania gatunków leśnych.

Ustalenie pełnego składu gatunkowego sprężyków na terenie skarpy warszawskiej jest wobec zbyt małej ilości materiału niemożliwe. Wysoce prawdopodobne jest występowanie na terenie skarpy w obrębie miasta takich gatunków, jak *Selatosomus latus* (F.) i *Limonius pilosus* (LESKE). Przypuszczenie to oparto na fakcie występowania tych gatunków w innych miejscach w Warszawie. Niepełna jest również lista gatunków *Elateridae* na leśnych powierzchniach naturalnych. Prawdopodobne jest występowanie tam całego szeregu gatunków leśnych, np. *Limonius minutus* (L.) czy innych gatunków z rodzaju *Cardiophorus* ESCH.

Dalsze, rozszerzone badania na tym terenie mogą dać interesujące wyniki

odnośnie do zmian fauny, zachodzących w obrębie zbiorowisk paranaturalnych pod wpływem urbanizacji, głównie zastępowania gatunków leśnych przez gatunki terenów otwartych, jak również stwierdzenie elementów wskaźnikowych dla tych procesów.

Wnioski

1. Pozostałe na terenie Warszawy zadrzewione fragmenty skarpy wiślanej, pomimo daleko posuniętych przeobrażeń w piętrze drzew, runa i gleby, stanowią ostoję fauny bezkręgowców.

2. Zasadniczy element struktury badanych zespołów *Elateridae* stanowią gatunki eurytopowe, które na obszarze skarpy ulegają w niewielkim stopniu działaniu presji antropogenicznej.

3. Na miejsce ustępujących gatunków leśnych wchodzi gatunki właściwe dla terenów otwartych.

Instytut Zoologii PAN
00-679 Warszawa, ul. Wilcza 64

РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Варшавская скарга как убежище для фауны — на примере почвенных шелкоунов (*Coleoptera*, *Elateridae*)]

Была исследована встречаемость почвенных *Elateridae* на 10 станциях, лежащих на высоком берегу Вислы (Варшавская скарга) в Варшаве, которые характеризовались разной степенью антропогенного преобразования. Констатируется, что в оставшихся на исследованной территории древонасаждениях, несмотря на далеко идущие преобразования в ярусе деревьев, растительного покрова и почвы, сохранились тут типично лесные виды. Таким образом эти древостои являются убежищами для фауны беспозвоночных на территории Варшавы. Основным структурным элементом исследованного сообщества являются, однако, эвритопные виды, обладающие широкими адаптативными возможностями под влиянием урбанистического пресса условий среды. На некоторых станциях наблюдалось вследствие прорежения древостоя появление элементов, характерных для открытых пространств.

1-33410-10-33 2821
1032-2100 2821

ZUSAMMENFASSUNG

[Titel: Die Weichselböschung in Warszawa als Erhaltungsgebiet für die Fauna — am Beispiel der Bodenschnellkäfer (*Coleoptera, Elateridae*)]

Untersucht wurde das Vorkommen der Bodenelateriden auf 10 durch die menschliche Wirtschaft unterschiedlich umgestalteten Stellen der Weichselböschung in Warszawa. In den erhaltenegebliebenen Bewaldungen, trotz weitgehenden Wandlungen in allen Vegetationsstufen, kann man noch typische Waldarten feststellen. Die Bewaldungen sind also Erhaltungspunkte für die Evertebraten-Fauna in Warszawa. Am zahlreichsten sind in der untersuchten Gemeinschaft die euryöken Arten, die über grösste Anpassungsmöglichkeiten verfügen. Auf manchen Fundstellen, wo der Holzbestand stark gelichtet ist, wurde das Eindringen der fürs offene Gelände charakteristischen Elemente beobachtet.

ZUSAMMENFASSUNG

ISBN 83-01-01488-1
ISSN 0015-9301

[Titel: Die Weinbaukultur in Warschau als Beispiel der Bodenbearbeitung im Bereich der Bodenschicht (Golewicz, M. K.)]
Zusammenfassung: Die Weinbaukultur in Warschau wurde als Beispiel der Bodenbearbeitung im Bereich der Bodenschicht (Golewicz, M. K.) dargestellt. In dem erhaltungsorientierten Weinbau der Weinbaukultur in Warschau, in dem erhaltungsorientierten Weinbau der Weinbaukultur in Warschau, kann man noch typische Weinbauweisen feststellen. Die Weinbauweisen sind aber Erhaltungspunkte für die Weinbaukultur in Warschau. Am wichtigsten sind in der menschlichen Gesellschaft die Weinbauweisen, die über die größte Anpassungsmöglichkeit verfügen. Auf manchen Weinbauweisen, wo der Weinbau stark gefährdet ist, wird die Weinbaukultur der für offene Gelände charakteristischen Elemente des Weinbaus dargestellt.

[Abstract: The wine culture in Warsaw as an example of soil cultivation in the area of the soil layer (Golewicz, M. K.)]
Summary: The wine culture in Warsaw was presented as an example of soil cultivation in the area of the soil layer (Golewicz, M. K.). In the maintenance-oriented wine culture of Warsaw, in the maintenance-oriented wine culture of Warsaw, one can still find typical wine cultivation methods. The wine cultivation methods are, however, maintenance points for the wine culture in Warsaw. The most important are in the human community the wine cultivation methods that have the greatest adaptability.

Redaktor pracy — mgr W. Czechowski

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1979
Nakład 795 + 90 egz. Ark. wyd. 0,5; druk 0,5. Papier druk. sat. kl III 80 g B1. Cena zł 10 —
Nr zam. 240/78 T-10 — Wrocławska Drukarnia Naukowa