

FRAGMENTA FAUNISTICA

Tom 27

Warszawa, 30 XII 1982

Nr 3

Anna LIANA

Badania nad prostoskrzydłymi (*Orthoptera*) siedlisk kserotermicznych na Dolnym Śląsku¹

[Z 3 mapkami w tekście]

Abstract

The fauna of *Orthoptera* of the xerothermal habitats in Lower Silesia differs from other faunas of this kind in southern Poland in several negative features. In some respect it is related to the fauna of *Orthoptera* of Lusatia and the Bohemian Highland. The investigations carried on in Lower Silesia confirmed the known fact that the south-eastern route played a crucial role in the formation of xerothermophilous fauna of Poland and, at the same time, they disclosed the existence of another migration course, viz. the Lusatian route.

I. WSTĘP

W ostatnim etapie badań nad ortopterofauną siedlisk kserotermicznych w Polsce zainteresowałam się regionem Dolnego Śląska, którego prostoskrzydłe opracowywane były kilkakrotnie, nigdy jednak w aspekcie środowiskowym. Fauna dolnośląskich siedlisk kserotermicznych badana była rzadko, wszystkie dotychczasowe opracowania dotyczyły w zasadzie pojedynczych stanowisk, jak Góra Miłek, Góra Krzyżowa, Skalki Stoleckie. Często wyrażane jest przekonanie, że na Dolnym Śląsku siedlisk kserotermicznych jest niewiele i że są one wyłącznie antropogenicznego pochodzenia, a ich wiek jest bardzo młody.

Odmienne poglądy wypowiadał LUDWIG (1923), wskazując na bardzo duże rozpowszechnienie tzw. pontyjskich gatunków roślin, ze skupieniami w kilku rozległych ośrodkach. Największy taki ośrodek LUDWIG lokował w środkowej

¹ Praca wykonana w ramach problemu MR II. A 3.

części Dolnego Śląska, miał on obejmować część Niziny Śląskiej, Wzgórza Trzebnickie i Wzgórza Dalkowskie. Duży ośrodek, pod względem składu gatunkowego roślinności najbardziej chyba interesujący, położony był w tzw. Płaskowyżu Głubczyckim, na pograniczu Dolnego i Górnego Śląska. Wreszcie znacznie mniejsze skupienia roślinności kserotermofilnej rozsiane były na Przedgórzu Sudeckim, a nawet w samych Sudetach (Kotlina Kłodzka). W odróżnieniu od stosunków obserwowanych w siedliskach kserotermicznych Wyżyny Małopolskiej czy Lubelskiej, na Dolnym Śląsku rzadko obserwujemy wykształcanie się typowych zespołów muraw kserotermicznych, poszczególne gatunki występują najczęściej w zbiorowiskach o charakterze pośrednim, często są to zbiorowiska psammofilne, naskalne, a nawet ruderalne. Podobnie jak w innych regionach mniej światłozadne gatunki wchodziły w skład runa zespołów leśnych.

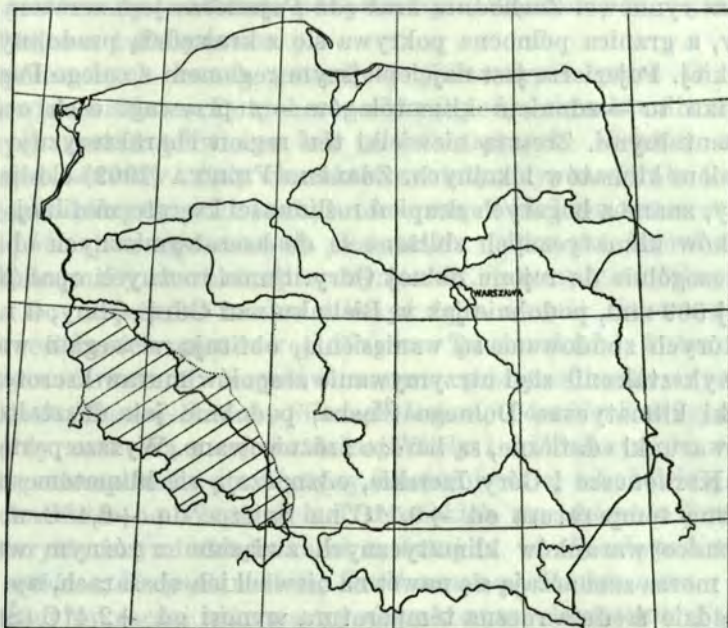
Obecność skupień roślinności kserotermofilnej jest dla faunisty wskazaniem, iż należy oczekiwać również obecności zwierząt o podobnych wymaganiach. Wskazówką tą posługiwałam się podczas wieloletnich badań nad ortopterofauną siedlisk kserotermicznych i okazywała się ona na ogół kryterium niezawodnym, mimo że nasze gatunki prostoskrzydłych nie wykazują fagicznych powiązań z określonymi gatunkami roślin. W takiej sytuacji teren Dolnego Śląska nie mógł być pominięty w rozważaniach nad genezą krajowej ortopterofauny kserotermofilnej. Mimo istnienia dość bogatej literatury dotyczącej prostoskrzydłych omawianego regionu, brak było dotychczas danych dotyczących tych części Dolnego Śląska, które na podstawie obecności „pontyjskich” roślin można było uważać za „kserotermiczne”. Podjęłam więc w latach 1976–1979 badania, które prowadzone były równolegle z badaniami na przeciwległym krańcu Polski, a mianowicie na Pojezierzu Mazurskim (LIANA 1981).

II. TEREN BADAŃ I JEGO WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Dolny Śląsk — region historyczny raczej niż geograficzny, o umownych w znacznej mierze granicach — obejmuje Nizinę Śląską, Pogórze Sudeckie, Sudety oraz Wał Trzebnicki. W badaniach terenowych w niewielkim tylko stopniu uwzględniłam Sudety, siedliska kserotermiczne są tu mało rozpowszechnione. Ku północy natomiast rozszerzyłam teren badań o Pojezierze Lubuskie, na którego zachodnim krańcu znajduje się jedno z najbogatszych stanowisk ostnicy włosowatej *Stipa capillata* oraz wielu innych kserotermofilnych gatunków roślin. Położenie terenu objętego badaniami pokazuje mapa 1, a rozmieszczenie zbaddanych stanowisk mapa 2.

Zróżnicowanie ukształtowania powierzchni, budowy geologicznej, warunków edaficznych i klimatycznych jest na terenie Dolnego Śląska bardzo duże. Występują tutaj formy urzeźbienia i podłoże zarówno pochodzenia przedczwartorzędowego, jak i wywodzące się z różnych zlodowaceń plejstoceńskich.

Poszczególne pasma sudeckie ulegały wypiętrzaniu w różnych okresach geologicznych i zbudowane są z odmiennych skał. To samo można powiedzieć o Przedgórzu Sudeckim, którego poszczególne części mają budowę geologiczną tego samego typu co pasma Sudetów, do których przylegają. W skład Pogórza Kaczawskiego wchodzi wzniesienia zbudowane z bazaltu (Ostrzyca, zniszczona Góra Wilkołak) oraz wapienia (wzgórza Połom i Miłek). Wzgórza Strzelińskie zbudowane są głównie z granitu, a masyw Ślęzy — z różnych skał wulkanicznych. Z wapienia krystalicznego utworzone są tzw. Skałki Stołeckie w okolicy



Mapa 1. Usytuowanie Dolnego Śląska na tle kraju.

Ząbkowie Śląskich. Podczas zlodowaceń plejstocenijskich (dwa objęły omawiany teren) zarówno Pogórze Sudeckie, jak i Nizina Śląska pokryte zostały grubą warstwą utworów lodowcowych: glin, piasków, żwirów oraz lessu. Grubość tej okrywy jest różna, często też wzniesienia ulegały powtórnej denudacji. Na podłożu glin i lessu wytworzyły się urodzajne gleby brunatne i czarnoziemne, co sprzyjało wyjątkowo wczesnemu rozwojowi rolnictwa i osadnictwa w środkowej części Niziny Śląskiej.

Wał Trzebnicki oddzielający Dolny Śląsk od Niziny Wielkopolskiej, zbudowany jest głównie ze wzniesień moreny czołowej stadiału Warty zlodowacenia środkowopolskiego. Występują w nim także inne formy rzeźby lodowcowej jak moreny denne, kemy, ozy i sandry. Wzniesienia zbudowane są z trzeciorzędowych ilów, piasków i żwirów pokrytych glinami i piaskami pochodzenia lodowco-

wego, czasem lessem. Dominują tu gleby bielcowe ze znaczną zawartością CaCO_3 umożliwiającą wykształcenie się muraw kserotermicznych (GŁOWACKI 1975).

Pojezierze Lubuskie stanowi wprawdzie część składową Niziny Wielkopolskiej, zostało jednak włączone do badań z powodów wspomnianych na wstępie, a ponadto ze względu na przejściowe położenie między regionem dolnośląskim, a opracowanym wcześniej pod względem ortopterologicznym rejonem dolnej Odry (LIANA 1973). Krajobraz Pojezierza jest młody, ukształtowany podczas ostatniego zlodowacenia, głównymi jego składnikami są moreny czołowe i jeziora rynnowe. Zachodnia krawędź Pojezierza jest zarazem krawędzią doliny Odry, a granica północna pokrywa się z krawędzią pradoliny toruńsko-eberswaldzkiej. Pojezierze jest najcieplejszym regionem z całego Pasa Wielkich Dolin, wynika to – zdaniem klimatologów – z przewagi cech oceanicznych nad kontynentalnymi. Zresztą niewielki ten region charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem klimatów lokalnych. Zdaniem FILIPKA (1962) okolice Kostrzyna i Górzycy, znane z bogatych skupień roślinności kserotermofilnej, pod względem warunków klimatycznych zbliżone są do kserotermicznych obszarów Pomorza, a szczególnie do rejonu dolnej Odry. Suma rocznych opadów nie przekracza tutaj 500 mm, podobnie jak w Bielinku nad Odrą. Gliny, a nawet luźne piaski, z których zbudowane są wzniesienia, obfitują w węglan wapnia, a to umożliwia wykształcenie się i utrzymywanie zespołów muraw kserotermicznych.

Warunki klimatyczne Dolnego Śląska, podobnie jak ukształtowanie powierzchni i warunki edaficzne, są bardzo zróżnicowane. Wyższe partie Sudetów, szczególnie Karkonosze i Góry Izerskie, odznaczają się klimatem surowym, ze średnią roczną temperaturą od $+0,1^\circ\text{C}$ na Śnieżce do $+6,4^\circ\text{C}$ w Karpaczu. Znaczne różnice warunków klimatycznych związane z różnym wzniesieniem nad poziom morza zaznaczają się nawet na niewielkich obszarach, np. w Kotlinie Kłodzkiej, gdzie średnia roczna temperatura wynosi od $+2,4^\circ\text{C}$ (Śnieżnik) do $+6,5^\circ\text{C}$ (Kłodzko).

W kontraście z surowością klimatu znacznej części Sudetów pozostaje wybitnie łagodny i ciepły klimat Niziny Śląskiej. Średnia roczna temperatura wynosi około $+8,7^\circ\text{C}$, a średnia lipca osiąga wartość $+18,8^\circ\text{C}$. Tak ciepły klimat ma w Polsce tylko Płaskowyż Tarnowski¹. Długość okresu wegetacyjnego jest na Nizinie Śląskiej największa, dochodzi do 225 dni. Tak długie trwanie okresu wegetacyjnego uderza zwłaszcza przy porównywaniu z Pojezierzem Suwalskim, gdzie omawiany okres trwa krócej o ponad miesiąc. Podobne warunki klimatyczne stwierdzono dla Wzgórz Trzebnickich. Nieco chłodniejszy i bardziej wilgotny klimat mają Bory Dolnośląskie (średnia roczna temperatura $+8,2^\circ\text{C}$, średnia lipca $+18,1^\circ\text{C}$).

¹ Dane te wynikają z obserwacji wieloletnich, nie uwzględniają jednak tendencji do ochłodzenia obserwowanych w ostatnich dziesięcioleciach.

Roślinność kserotermofilna była na Dolnym Śląsku od dawna przedmiotem zainteresowania, toteż LUDWIG (1923) dysponował już danymi pozwalającymi na wykreślanie zasięgów poszczególnych gatunków i stawiania hipotez odnośnie do ich pochodzenia. Do najbardziej interesujących spośród wymienianych przez LUDWIGA gatunków zaliczyć trzeba ostnicę, *Stipa capillata*. Dziś nie istnieją już oba podawane przez niego stanowiska: w Lesznie Dolnym koło Szprotawy i w okolicy Zgorzelca. Krwawnik, *Achillea setacea*, wykazany przez wspomnianego autora z okolic Wrocławia, znany jest ponadto z kraju zaledwie kilku stanowisk na Wyżynie Sandomierskiej i Lubelskiej. Jaskier, *Ranunculus illyricus*, nie jest znany w Polsce poza Dolnym Śląskiem, tu wykazany został z okolic Głogowa i Bolesławca.

O współczesnych losach gatunków podawanych przez O. LUDWIGA i F. PAXA niewiele wiadomo. Dotychczas nikt nie podjął się zaktualizowania danych pochodzących sprzed półwiecza lub nawet starszych. Niektóre z opracowań wymienionych autorów miały charakter syntetyczny, zawierały jednak wiadomości o poszczególnych gatunkach, a nie o zespołach kserotermicznych. Niemal wszystkie późniejsze opracowania dotyczące roślinności kserotermofilnej na Dolnym Śląsku miały charakter przyczynkarski, dotyczyły zwykle pojedynczych stanowisk. Do wyjątków trzeba zaliczyć opracowanie GŁOWACKIEGO (1975) dotyczące roślinności murawowej Wzgórz Trzebnickich. Autor wyróżnił na opracowanym terenie 5 zespołów muraw psammofilnych oraz 3 zespoły kserotermiczne (*Tunico-Poëtum*, *Silene-Phloetum*, *Adonido-Brachypodietum*). Podobne zespoły znane są z rejonu dolnej Wisły i z Wielkopolski, a w znacznie bogatszych podzespołach — z Wyżyny Sandomierskiej i Lubelskiej. Szczególnie zubożały charakter na Wzgórzach Trzebnickich ma *Adonido-Brachypodietum*, jej charakterystycznymi składnikami są tutaj m. in. *Brachypodium pinnatum*, *Centaurea scabiosa*, *Fragaria viridis*, *Seseli annuum*, *Stachys recta*.

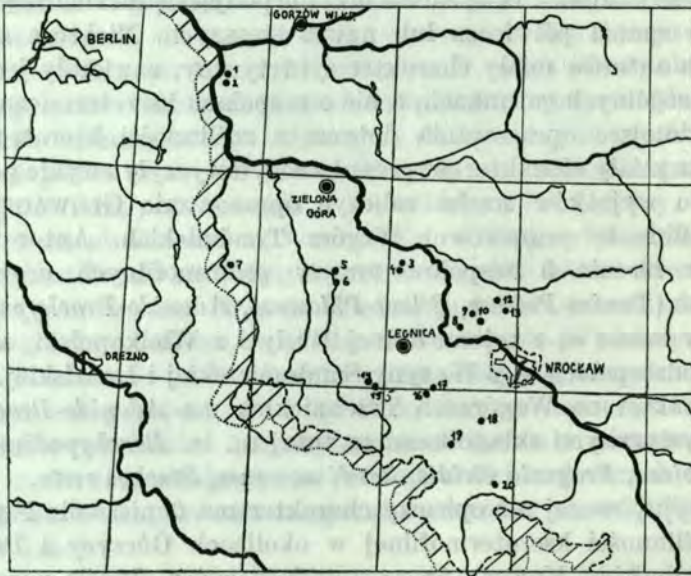
Informacyjny raczej niż opisowy charakter ma doniesienie FILIPKA (1962) o płatach roślinności kserotermofilnej w okolicach Górzycy i Pamięcina na Pojezierzu Lubuskim. Murawy tu występujące autor określa najczęściej jako zbiorowiska typu *Festuco ovina-Silene otites*, niektóre zalicza do zespołu *Potentillo-Stipetum* lub też do zbiorowiska z *Brachypodium pinnatum* jako najbardziej zaawansowanego stadium sukcesyjnego. W murawach tych znaczny udział mają ostnice *Stipa capillata* i *S. joannis*, mikołajek *Eryngium campestre*, a ponadto *Anthericum liliago*, *Oxytropis pilosa*, *Scabiosa canescens*, *Thesium lino-phylon*.

III. PRZEGLĄD ZBADANYCH STANOWISK

Badania nad kserotermofilną ortopterofauną Dolnego Śląska i Pojezierza Lubuskiego zostały przeprowadzone na 20 stanowiskach. Skład roślinności na tych stanowiskach pozwalał na określenie ich jako w mniejszym lub większym stopniu kserotermiczne. Trzeba jednak podkreślić, że zróżnicowanie warunków

siedliskowych było tu większe niż w innych regionach Polski. Na Pojezierzu Lubuskim były to murawy zbliżone charakterem do ostnicowych, na Wzgórzach Dalkowskich i Trzebnickich badania objęły zbiorowiska o charakterze pośrednim między murawami kserotermicznymi a psammofilnymi, a na Pogórzu Sudeckim — zbiorowiska zbliżone do muraw naskalnych. Stanowiska w masywie Ślęży i w Górach Sowich zbliżone były charakterem roślinności do łąk górskich. Oprócz 20 stanowisk kserotermicznych uwzględniono w badaniach 3 stanowiska śródleśne położone w obrębie Wału Trzebnickiego. Rozmieszczenie stanowisk przedstawione zostało na mapie 2, a skład ich ortopterofauny w tabeli I.

Stanowiska w Górzycy (1) i w Owczarach (2) położone są na północno-zachodnim krańcu Pojezierza Lubuskiego. Płaty muraw kserotermicznych zbliżonych do *Stipetum* opisał stąd FILIPEK (1962). Murawy porastają głównie południowe



Mapa 2. Rozmieszczenie zbadanych stanowisk kserotermicznych.

i zachodnie zbocza wzgórz okalających dolinę Odry powyżej ujścia Warty. Ortopterofaunę tych stanowisk charakteryzuje obecność *B. bicolor*, *Pl. denticulata*, *T. caudata*, *St. lineatus* i *Ch. dorsatus* (gatunku mezofilnego, pochodzącego z łąk nadodrzańskich) oraz dominacja (w aspekcie późnoletnim) wszędobylskiego szarańczaka *Ch. mollis*.

Wzgórze Dalkowskie — zachodnia część Wału Trzebnickiego — to teren współcześnie w ogóle nie badany pod względem przyrodniczym. Z mapy w pracy LUDWIGA (1923) wynika, że znajdował się tu jeden z ośrodków skupiających tzw. roślinność pontyjską, podano stąd m. in. stanowiska *Ranunculus illyricus* oraz *Cytisus ratisbonensis*. ZACHER (1917) natomiast wymieniał z okolicy Głogowa takie gatunki *Orthoptera* jak *Montana montana* (KOLL.) i *Bryodemus tuberculatum* (FABR.). Stanowiska tych gatunków w okolicy Głogowa nigdy później nie zostały

potwierdzone. ZELLER (1856) z Jerzmanowej pod Głogowem opisał świerszcza *Gryllus hermsdorfensis*, który okazał się identyczny z opisanym wcześniej *Modicogryllus frontalis* (FIEB.).

Wzgórza między Głogowem, Krzepicami i Jerzmanową do dzisiaj pozostają w znacznej mierze niezagospodarowane i niezalesione, ich zbocza porastają zbiorowiska murawowe psammofilne i kserotermiczne, rzadziej zarośla z róż, tarniny i głogu, a sporadycznie — sztucznie wprowadzone lasy sosnowe z brzozą.

Tabela I. Występowanie *Orthoptera* na zbadanych stanowiskach Dolnego Śląska

Lp.	Nazwa gatunku	Stanowiska									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Conocephalus (Xiphidion) discolor</i> (THUNB.)										+
2	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	+	+	+	+	+		+		+	+
3	<i>Tettigonia cantans</i> (FUESSLY)				+						
4	<i>Tettigonia caudata</i> (CHARP.)		+		+				+		+
5	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (DEG.)	+	+	+	+	+	+	+		+	
6	<i>Platyleis denticulata</i> (PANZ.)		+	+	+				+	+	+
7	<i>Bicolorana bicolor</i> (PHIL.)	+	+	+	+						
8	<i>Roeseliana roeseli</i> (HAGENB.)				+	+		+	+	+	
9	<i>Decticus verrucivorus</i> (L.)				+					+	+
10	<i>Gryllus campestris</i> L.					+				+	
11	<i>Nemobius sylvestris</i> (BOSC.)							+			
12	<i>Tetrix subulata</i> (L.)		+								
13	<i>Tetrix tenuicornis</i> (SAHLB.)	+				+		+	+	+	
14	<i>Euthystira brachyptera</i> (OCSK.)					+					+
15	<i>Stenobothrus (Stenobothrus) lineatus</i> (PANZ.)		+							+	
16	<i>Stenobothrus (Stenobothrus) stigmaticus</i> (RAMB.)			+							
17	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (CHARP.)	+	+	+	+				+	+	+
18	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (THUNB.)			+	+	+	+		+	+	+
19	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) apriciarius</i> (L.)	+	+								
20	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus</i> (THUNB.)	+	+	+	+	+			+	+	+
21	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus</i> (L.)	+	+	+	+					+	+
22	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) mollis</i> (CHARP.)	+	+	+	+					+	+
23	<i>Chorthippus (Chorthippus) dorsatus</i> (ZETT.)		+		+	+		+	+	+	
24	<i>Chorthippus (Chorthippus) albomarginatus</i> (DEG.)			+		+	+	+	+		
25	<i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus</i> (ZETT.)				+	+	+	+	+	+	
26	<i>Oedipoda coerulescens</i> (L.)				+	+			+	+	+

Badaniami ortopterologicznymi objełam tu dwa stanowiska murawowe: Jaczów (3) i Smardzów (4). Na pierwszym z nich przeważają zbiorowiska psammofilne z udziałem *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium planum*, *Ononis spinosa*, *Sedum acre*, *Thymus pulegioides*, *Veronica spicata*. Wierzchożyna wzgórz w Smardzowie obsadzona jest sosnami, jego południowe zbocze porastają zbiorowiska murawowe z udziałem traw i takich roślin zielnych jak *Calamintha acinos*, *Centaurea rhenana*, *Dianthus carthusianorum*, *Lotus corniculatus*, *Veronica spicata*. Na zboczach tym rośnie także przegorzań, *Echinops*

sphaerocephalus oraz żarnowiec, *Sarothamnus scoparius*, oba gatunki mogą być tu sztucznie wprowadzone, zastrzeżenia może budzić zwłaszcza naturalność stanowiska pierwszego z wymienionych. LUDWIG (1923) przegorzana w ogóle z Dolnego Śląska nie podawał, w Polsce roślina ta znana jest w ogóle z nielicznych stanowisk naturalnych. Na sąsiednich wzgórzach w okolicy Smardzowa w zbiorowiskach murawowych można często spotkać *Asparagus officinalis*, którego obecność w murawach kserotermicznych różnie jest interpretowana przez botaników.

Na obu stanowiskach, a także na kilku innych wzgórzach między Jaczowem i Jerzmanową, stwierdziłam obecność *B. bicolor*. Na stanowisku w Smardzowie był to nawet gatunek dominujący. Na obu stanowiskach obecne były także *Pl. denticulata*, *O. haemorrhoidalis* oraz psammofilny *M. maculatus*. Nigdzie, mimo prowadzonych w tym kierunku żmudnych poszukiwań, nie odnalazłam świerszcza *M. frontalis*.

Badania w okolicy Szprotawy sprowokowane zostały przez wiadomość znaną w opracowaniu LUDWIGA (1923), prawdopodobnie już nieaktualną, o występowaniu w Lesznie Dolnym, kilka kilometrów na południe od Szprotawy, ostnicy włosowatej, *Stipa capillata*. Krajowe stanowiska ostnicy pokrywają się z reguły z bogatymi stanowiskami zespołów murawowych. Na obu stanowiskach położonych na zboczach doliny Bobru: Szprotawa (5) i Leszno Dolne (6) nie znalazłam ani płatów roślinności murawowej, ani stanowisk ostnicy. Również ortopterofauna na tych stanowiskach okazała się uboga, pozbawiona gatunków charakterystycznych dla siedlisk kserotermicznych, nawet tych najpospolitszych jak *O. haemorrhoidalis* i *Ch. apricarius*.

Stanowisko w Łęknicy (7) położone jest na zachodnim krańcu tzw. Borów Dolnośląskich. Na wysokiej skarpie doliny Nysy Łużyckiej rośnie tutaj park o charakterze półnaturalnym, z wprowadzonymi gatunkami drzew, m. in. *Quercus cerris*, *Castanea sativa*. Wnętrze parku jest mroczne, nie obserwowałam w jego runie kserotermofilnych gatunków roślin, nieliczne natomiast takie gatunki obserwowałam w zbiorowisku na zachodnim skraju parku. Tutaj właśnie, na styku z polami uprawnymi występował bardzo licznie świerszcz leśny *N. sylvestris*. Nieco mniej liczne były skupiska tego gatunku na prześwietlonych miejscach wewnątrz parku. Od strony wschodniej do parku przylegają łąki.

Ze względu na obecność wielu stanowisk roślinności kserotermicznej na Wzgórzach Trzebnickich, również badaniami ortopterologicznymi objęto tutaj kilka stanowisk: Mojęcice (8), Stary Wołów (9), Gródek koło Wołowa (10), Stobno (11), Pierusza (12), Gródek koło Strupiny (13). Roślinność murawowa Wzgórz Trzebnickich opracowana została przez GŁOWACKIEGO (1975). Ortopterofaunę tych muraw charakteryzuje stosunkowo duża stałość *Pl. denticulata* oraz *T. caudata*. Absolutną stałość wykazuje tutaj tylko *O. haemorrhoidalis*. Gatunkami dominującymi na wszystkich stanowiskach były wszędobylskie szarańczaki z grupy *Ch. brunneus*. Spośród gatunków wyłącznych dla siedlisk kserotermicznych łowiłam tu tylko *L. albovittata* na stanowisku w Gródku

koło Strupiny. W porównaniu z innymi stanowiskami na Dolnym Śląsku, choćby z omówionymi już stanowiskami na Wzgórzach Dalkowskich, murawy Wzgórz Trzebnickich mają ortopterofaunę stosunkowo bogatą (łącznie 24 gatunki, a więc tyle co w siedliskach kserotermicznych prawie dziesięciokrotnie większego Pojezierza Mazurskiego), zwraca jednak uwagę brak obecnej na Wzgórzach Dalkowskich *B. bicolor*. Do pozytywnych cech charakterystycznych ortopterofauny Wzgórz Trzebnickich zaliczyć można znaczną stałość *Pl. denticulata* (około 70% zbadanych stanowisk).

Tabela II. Występowanie *Orthoptera* na zbadanych stanowiskach Dolnego Śląska

Lp.	Nazwa gatunku	Stanowiska									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	<i>Leptophyes albobittata</i> (KOLL.)			+			+		+		
2	<i>Isophya kraussi</i> BR. WATT.									+	
3	<i>Meconema thalassinum</i> (DEG.)		+							+	
4	<i>Conocephalus (Xiphidion) discolor</i> (THUNB.)									+	
5	<i>Tettigonia viridissima</i> L.		+	+				+		+	+
6	<i>Tettigonia cantans</i> (FUSSLY)				+	+			+	+	+
7	<i>Tettigonia caudata</i> (CHARP.)		+	+							
8	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (DEG.)		+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	<i>Platyleis denticulata</i> (PANZ.)	+						+			
10	<i>Metrioptera brachyptera</i> (L.)								+		
11	<i>Bicolorana bicolor</i> (PHIL.)							+		+	
12	<i>Roeseliana roeseli</i> (HAGENB.)	+	+	+	+	+			+	+	
13	<i>Decticus verrucivorus</i> (L.)		+		+					+	
14	<i>Gryllus campestris</i> L.		+							+	
15	<i>Myrmecophilus acervorum</i> (PANZ.)										+
16	<i>Tetrix subulata</i> (L.)								+		
17	<i>Tetrix tenuicornis</i> (SAHLB.)	+		+	+	+				+	+
18	<i>Tetrix undulata</i> (SOV.)								+		
19	<i>Chrysochraon dispar</i> (GERM.)								+		
20	<i>Euthystira brachyptera</i> (OCSK.)			+					+		
21	<i>Stenobothrus (Stenobothrus) lineatus</i> (PANZ.)				+	+		+	+	+	
22	<i>Stenobothrus (Stenobothrus) stigmaticus</i> (RAMB.)							+			+
23	<i>Omocestus viridulus</i> (L.)								+		
24	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (CHARP.)	+	+	+				+	+	+	+
25	<i>Gomphocerippus rufus</i> (L.)										+
26	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) apricarius</i> (L.)		+	+	+	+					+
27	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus</i> (THUNB.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
28	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus</i> (L.)		+		+	+	+	+	+	+	+
29	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) mollis</i> (CHARP.)						+	+		+	
30	<i>Chorthippus (Chorthippus) dorsatus</i> (ZETT.)			+				+	+	+	
31	<i>Chorthippus (Chorthippus) albomarginatus</i> (DEG.)		+	+							+
32	<i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus</i> (ZETT.)	+		+	+	+			+	+	+
33	<i>Chorthippus (Chorthippus) montanus</i> (LATR.)								+		
34	<i>Mecostethus grossus</i> (L.)								+		
35	<i>Psophus stridulus</i> (L.)				+						

W zachodniej części Pogórza Sudeckiego zespoły murawowe rozwijają się na dwóch typach podłoża: bazaltowym i wapiennym. W związku z intensywną eksploatacją kruszywa na Dolnym Śląsku zespoły te są gwałtownie niszczone. Na żadnym ze stanowisk o podłożu wyłącznie bazaltowym nie udało mi się zebrać materiałów porównywalnych z zebranymi na innych stanowiskach. Stanowisko na górze Wilkołak przestało istnieć w końcu lat siedemdziesiątych w wyniku prowadzonego w sposób niszczycielski wydobycia bazaltu, mimo iż oficjalnie istniał tu prawem chroniony rezerwat. Na szczątkowych płatach murawy ocalałych na północnym zboczu łowiłam tylko *Ch. apricarius* i inne, bardziej eurytopowe gatunki z rodzaju *Chorthippus* FIEB. Stanowisko na Ostrzycy pod Proboszczewicami obejmuje bardzo małe płyty murawy naskalnej, ortopterofauna była tu bardzo uboga.

Prawdopodobnie przestało już istnieć stanowisko roślinności kserotermofilnej na górze Połom (14) w Górach Kaczawskich. W okresie moich badań trwała tu intensywna eksploatacja wapienia. Resztki zboczy południowych porośnięte były zaroślami, w których dominowały róże, tarnina, berberys, głóg oraz płyty murawy o charakterze zbiorowiska łączącego elementy łąkowe, naskalne i kserotermofilne. Z pewnością podobny był niegdyś charakter roślinności na południowych zboczach góry Miłek (15), tu jednak trwa obecnie inwazja zbiorowisk leśnych. Z grupy gatunków charakterystycznych dla siedlisk kserotermicznych stwierdziłam tu *T. tenuicornis*, *St. lineatus* oraz *Ch. apricarius*. Na zboczach góry Połom dość licznie występował charakterystyczny dla łąk górskich (na niżu związany ze środowiskami śródleśnymi, borowymi) *P. stridulus*.

Wzgórza Strzegomskie zbudowane są z bazaltów tkwiących w osłonie granitowej. Na wietrzejących wychodniach bazaltów wykształciły się zbiorowiska o charakterze pośrednim między murawami naskalnymi a kserotermicznymi. Zbadałam dwa takie stanowiska: Góra Krzyżowa (16) i Góra Zwycięstwa (17). Na obu w płatach muraw między zaroślami (róże, tarnina, głogi) obserwo wałam m. in. *Dianthus carthusianorum*, *Geranium sanguineum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Sedum maximum*, *Vincetoxicum officinalis*. Ortopterofauna pierwszego z wymienionych stanowisk była uboga, znalazłam jednak na nim gatunek wyłączny *L. albovittata*. Znacznie bogatsza była ortopterofauna stanowiska 17, tu dość licznie występowała *B. bicolor*.

Masyw Ślęży zbudowany jest ze skał wulkanicznych (amfibolit, gabr i serpentynit), których zwietrzeliny stanowią podłoże opanowywane we wczesnych stadiach sukcesyjnych przez murawy kserotermiczne (w Średniogórzu Czeskim na tego typu podłożu wykształciły się jedne z najbardziej interesujących w Europie Środkowej murawy ostnicowe). Lokalne warunki klimatyczne Ślęży są jednak dla organizmów termofilnych współcześnie niekorzystne. Znacznie lepsze warunki termiczne panują natomiast w dolinie między masywem Ślęży i masywem Raduni, gromadzą się tu jednak wody opadowe. W rezultacie w omawianej dolinie powstały środowiska, których roślinność (podobnie zresztą jak fauna) jest przedziwnym konglomeratem elementów termofilnych, a nawet

kserotermofilnych, z elementami higrofilnymi. Takie stosunki obserwujemy na Łąkach Sulistrowickich (18), gdzie rosną liczne gatunki storczyków, *Filipendula ulmaria*, *Parnassia palustris*, *Valeriana officinalis*, ale także *Anthericum ramosum*, *Lilium martagon*, *Peucedanum cervaria*, *Prunella grandiflora*. Było to najbogatsze ze zbadanych na Dolnym Śląsku stanowisk, łowiłam na nim 21 gatunków Orthoptera, wśród nich kserotermofilną *L. albovittata*, górski (subalpejski?) gatunek *I. kraussi*, wybitnie wilgociolubny gatunek *Ch. dispar*, gatunek torfowiskowo-leśny *M. brachyptera* i inne. Do grupy gatunków dominujących w czerwcu należały: *L. albovittata*, *R. roeseli*, *M. brachyptera*, *O. viridulus* oraz *O. haemorrhoidalis*.

Stanowisko w Lutomi (19) położone jest na północno-wschodnim krańcu Gór Sowich, na ich pograniczu z Pogórzem Sudeckim. Z mapy zamieszczonej w pracy LUDWIGA (1923) wynika, że stanowisko to leży na południowej granicy środkowośląskiego ośrodka skupiającego elementy pontyjskie. Badania na tym stanowisku podjęłam sprowokowana wiadomością podaną przez MERCKELA (1941) o występowaniu w Lutomi kserotermofilnej *B. bicolor*. Odnalazłam ten gatunek na wzgórzach o wysokości około 450 m n.p.m., na zboczach porośniętych roślinnością łąkową z udziałem takich gatunków jak *Carlina acaulis*, *C. vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Polygala vulgaris*, *Hypericum* sp., *Lotus corniculatus*, *Sedum maximum*. Łowiłam tu 17 gatunków Orthoptera. *B. bicolor* należała do gatunków najliczniejszych, ponadto obecne były: *T. tenuicornis*, *S. lineatus*, *O. haemorrhoidalis* i *Ch. apricarius* reprezentujące grupę gatunków charakterystycznych. Wszędzie pospolity był *G. rufus*.

Również na przedgórzu Gór Sowich, ale przy krańcu południowo-wschodnim, położone są Skalki Stoleckie (20), wzniesienia zbudowane z wapienia. Jest to znane stanowisko kserotermofilnych gatunków roślin i zwierząt bezkręgowych, scharakteryzowali je pod względem florystycznym i faunistycznym MACKO i NOSKIEWICZ (1954). Na terenie eksploatowanego do niedawna kamieniołomu znajduje się jedno z nielicznych w kraju stanowisk rozchodnika białego *Sedum album*, wchodzącego w skład pionierskiego zespołu roślinnego. W bardziej zaawansowanych stadiach rozwojowych murawy w jej skład wchodziły m.in. *Anthyllis vulneraria*, *Calamintha acinos*, *Carlina acaulis*, *Dianthus carthusianorum*, *Echium vulgare*, *Hieracium pilosella*, *Lotus corniculatus*, *Silene nutans*. Wspomniani powyżej autorzy wykazali obecność na Skałach Stoleckich interesującej fauny błonkówek, m.in. siedmiu gatunków zaliczanych do wybitnie ciepłolubnych elementów submedyterraneanek, jak np. obrostka *Chalicodoma muraria* F. Fauna prostoskrzydłych okazała się jednak na omawianym stanowisku uboga i pozbawiona typowych elementów kserotermofilnych poza dwoma najpospolitszymi gatunkami charakterystycznymi: *T. tenuicornis* i *O. haemorrhoidalis*. Dominacja łąkowego szarańczaka *Ch. parallelus* nadaje tutejszej ortopterofaunie charakter raczej mezofilny. Przy okazji trzeba zwrócić uwagę na nieustanne kurczenie się zespołów murawowych na Skałkach w skutek dwóch odbywających się jednocześnie procesów: dewastacji dolnych części stoków (m.in.

przez wypas bydła) oraz zarastanie wierzchowy przez zespoły zaroślowe i las.

Warto dodać, że w położonym niedaleko od Stolca rezerwacie Muszkowicki Las Bukowy, obejmującym także środowiska typu otwartego, BEDNARZ (1971) odnalazł *L. albobittata*.

Przy okazji badań prowadzonych w siedliskach kserotermicznych zebrałam też materiały na kilku stanowiskach śródleśnych, a mianowicie: Szprotawa, Mieszków koło Głogowa, lasy między Rościśławicami a Jodłowicami koło Brzegu Dolnego. Około 70 % gatunków łowionych na tych stanowiskach było wspólnych z fauną zbadanych siedlisk kserotermicznych. Na żadnym ze stanowisk śródleśnych nie łowiłam jednak *L. albobittata*, *B. bicolor*, *T. caudata*, *T. tenuicornis*, a na żadnym ze stanowisk kserotermicznych nie łowiłam takich charakterystycznych dla środowisk śródleśnych gatunków *Orthoptera* jak: *T. bipunctata*, *Ch. pullus* i *Ch. vagans*.

IV. CHARAKTERYSTYKA I POCHODZENIE ORTOPTEROFAUNY SIEDLISK KSEROTHERMICZNYCH NA DOLNYM ŚLĄSKU

Współczesny stan siedlisk kserotermicznych na Dolnym Śląsku, szybkie tempo ich zanikania i ubożenia, niezmiernie utrudniają porównywanie charakterystycznej dla nich fauny i rozważania na temat jej genezy. Sygnalizowałam już fakty niszczenia całych wzgórz w wyniku eksploatacji kruszywa. Stosowanie nowoczesnego sprzętu sprawia, że drastyczne zmiany mogą następować w okresie kilku zaledwie miesięcy. Zniszczeniu ulegają nawet rezerваты przyrody, jak np. Góra Wilkołak koło Złotoryi, która jeszcze w 1975 r. była wymieniana jako rezerwat florystyczny prawnie chroniony (SAROSIEK, SEMBRAT, WIKTOR 1975). Na inne zagrożenia narażone są stanowiska kserotermiczne położone w sąsiedztwie terenów rolniczych, na których prowadzi się intensywną gospodarkę. Spustoszenia w faunie powodują środki ochrony roślin oraz inne substancje chemiczne stosowane na pobliskich uprawach. Nie oznacza to oczywiście pełnej zagłady fauny kserotermofilnej, ale staje się ona coraz to bardziej rozproszona i coraz trudniej odszukać stanowiska poszczególnych gatunków.

Poważne trudności następcza też interpretacja dawnych danych faunistycznych. Ze Śląska podawane były jednorazowo gatunki, których nigdy później, mimo prowadzenia specjalnych poszukiwań, nie odnaleziono. Spośród *Orthoptera* była to np. *Montana montana* (KOLL.) wymieniana z okolic Głogowa (ZACHER 1917), a poza granicami naszego kraju, ale stosunkowo blisko omawianych terenów, z Frankfurtu nad Odrą oraz z okolic Berlina. Mimo zwiększania się intensywności badań ortopterologicznych *M. montana* w wieku XX nie została odnaleziona ani na terenach polskich, ani w NRD, a nawet w Czechach. Obecnie najbliższe stanowiska *M. montana* znajdują się w południowych Morawach, południowej Słowacji oraz na Węgrzech. Czy można fakty takie interpretować tylko jako współczesnej daty ubożenie fauny środkowoeuropejskiej w elementy kserotermofilne pochodzenia stepowego? Zjawisko takie rzeczywiście następuje,

ale w opisanym przypadku rodzą się wątpliwości, czy *M. montana* istotnie była obecna na omawianych stanowiskach jeszcze tak niedawno. W okolicach Słubic i Głogowa do dziś zachowały się interesujące siedliska kserotermiczne, ich powierzchnia w ostatnich dziesięcioleciach uległa może nawet pewnemu zwiększeniu. Do zubożenia miejscowej fauny mogły, oczywiście, przyczynić się pewne, trudno dla nas uchwytnie zmiany mikroklimatyczne. Z drugiej jednak strony warto zwrócić uwagę na fakt, że nigdy dotychczas z okolicy Głogowa i Słubic nie była podawana *B. bicolor*, licznie występująca tu w środowiskach murawowych, a jest to gatunek zbliżony przynajmniej pokrojowo do *M. montana*.

Dwa inne gatunki podawane z okolic Głogowa, a ostatnio tutaj nie odnalezione, mianowicie *Modicogryllus frontalis* (FIEB.) i *Bryodema tuberculatum* (FABR.), prawdopodobnie rzeczywiście należały do fauny Dolnego Śląska. Pierwszy znany jest z kilku rozproszonych stanowisk w zachodniej części Wielkopolski, ale zwarty jego zasięg obejmuje u nas tylko Wyżynę Małopolską i Lubelską. *B. tuberculatum* zbierana była sporadycznie na rozproszonych stanowiskach w całej Polsce, stosunkowo niedawno znaleziono jedno w okolicach Warszawy. Obecnie wydaje się być gatunkiem wymarłym, nie tylko w Polsce, ale także w sąsiednich krajach Europy Środkowej.

Fakty te wymieniam przykładowo dla zasygnalizowania trudności, jakie przysparza interpretowanie współczesnych danych w konfrontacji z danymi z literatury. Przykładów takich można by przytoczyć znacznie więcej i dotyczących nie tylko prostoskrzydłych i nie tylko świata zwierząt. Trzeba też pamiętać, że niektórzy niemieccy badacze-amatorzy wprowadzali na teren Dolnego Śląska gatunki obce naszej florze i faunie lub przynajmniej obce regionalnie. Czasem były to gatunki pochodzące z południa Europy. Późniejszym badaczom przysparzało to niemało problemów, bo niektóre gatunki dobrze się zaaklimatyzowały, a wiadomości o introdukcji albo w ogóle nie były publikowane, albo trudne do odszukania na marginesie opracowań specjalistycznych. Tak było w przypadku wprowadzenia *Sedum album* i prób wprowadzenia niepylaka apollo na kserotermiczne stanowisko w Ligocie Dolnej (BIELEWICZ 1966). Uwzględniając takie fakty wydaje się właściwszym pozostawienie poza rozważaniami zoogeograficznymi gatunków współcześnie w kraju nie występujących.

Ortopterofauna siedlisk kserotermicznych na Dolnym Śląsku należy do najbardziej zróżnicowanych w kraju, zbierano w tych siedliskach łącznie 38 gatunków, a więc tyle co na Wyźnie Małopolskiej czy Lubelskiej, a znacznie więcej niż na Pojezierzu Mazurskim. Nigdzie jednak określenie „siedliska kserotermiczne” nie jest w takim stopniu jak tutaj określeniem zbiorczym. Obejmuje mianowicie typowe murawy kserotermiczne, murawy psammofilne, murawy naskalne, a także różne zubożałe zbiorowiska będące pozostałością dawnych zespołów. Około 20% stwierdzonych gatunków Orthoptera to elementy przypadkowe, występujące w siedliskach kserotermicznych z małą stałością i pochodzące z siedlisk sąsiednich (*I. kraussi*, *M. brachyptera*, *T. undulata*,

O. viridulus, *Ch. dispar*, *M. grossus*). Najbogatsze ze zbadanych stanowisk jakie znajduje się na Łąkach Sulistrowickich (21 gatunków) nie może być uważane za kserotermiczne, jakkolwiek okresowo panują tutaj warunki znoszone dobrze tylko przez gatunki kserotermofilne. Stosunki panujące na tym stanowisku przypominają sytuację obserwowaną na węglanowym torfowisku w Brzeźnie pod Chełmem Lubelskim (LIANA 1978).

W porównaniu z fauną siedlisk kserotermicznych na Wyżynie Małopolskiej, zwłaszcza w rejonie dolnej Nidy, jak również w porównaniu z kserotermofilną fauną Wyżyny Lubelskiej, ortopterofaunę na Dolnym Śląsku charakteryzują raczej cechy negatywne, a mianowicie brak kilku gatunków wyłącznych dla siedlisk kserotermicznych: *Ephippiger ephippiger* (FIEBIG), *Phaneroptera falcata* (PODA), *Modicogryllus frontalis* (FIEB.), *Gampsocleis glabra* (HERBST). Tylko *M. frontalis* podawany był z Dolnego Śląska w sposób nie wzbudzający zastrzeżeń co do wiarygodności danych (ZELLER 1856). Pozostałe wymieniane były wyłącznie na podstawie informacji KELCHA (1852), które prawdopodobnie odnosiły się do Śląska Czeskiego lub nawet Średniogórza Czeskiego.

Dwa gatunki wyłączne dla siedlisk kserotermicznych, *L. alborittata* i *B. bicolor*, na Dolnym Śląsku występują ze stosunkowo małą stałością (*L. alborittata* — 15%, *B. bicolor* — 30%).

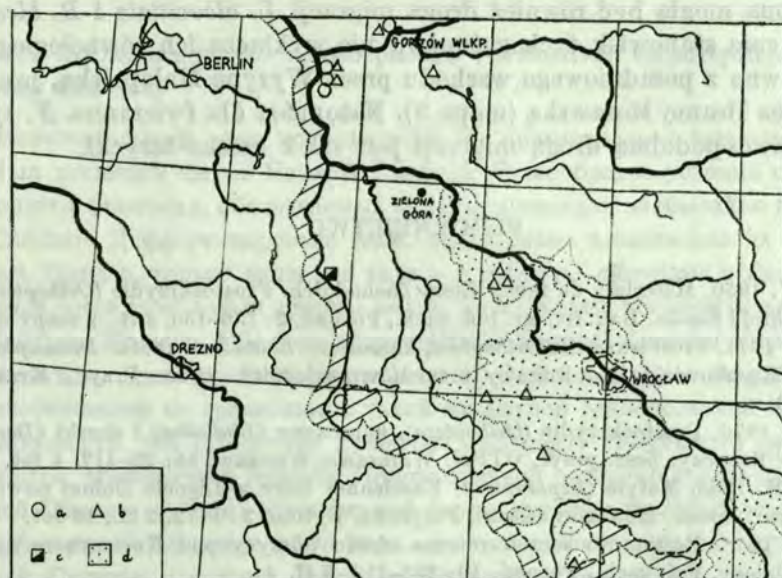
Jedyną cechą pozytywną wyróżniającą faunę prostoskrzydłych Dolnego Śląska na tle ortopterofauny krajowej jest obecność świerszcza *Nemobius sylvestris*. W Czechosłowacji gatunek ten wchodzi w skład grupy gatunków charakterystycznych dla fauny muraw i zarośli kserotermicznych. Jego jedyne znane dotychczas stanowisko krajowe w Łęknicy nad Nysą nie może być bez wątpliwości określone jako naturalne w sensie pochodzenia, nie jest też w ścisłym tego słowa znaczeniu siedliskiem kserotermicznym. Odnalezienie dalszych stanowisk *N. sylvestris* na Dolnym Śląsku potwierdziłoby nasuwające się przypuszczenie o związkach ortopterofauny omawianego regionu z fauną Łużycką i Średniogórza Czeskiego.

Inną cechą łączącą faunę siedlisk kserotermicznych Dolnego Śląska z fauną podobnych siedlisk w Łużycach, Saksonii i Średniogórzu Czeskim jest znaczna stałość *Pl. denticulata*. Ten petro- i psammofilny gatunek obecny jest w siedliskach kserotermicznych niemal całej Polski, wszędzie jednak z niewielką stałością. Z większą stałością, a zarazem liczniej występuje zwykle w siedliskach muraw naskalnych lub w zbiorowiskach o charakterze pośrednim (Pasma Zelejowej w Górach Świętokrzyskich, północna część Jury Krakowsko-Wieluńskiej). Na Wyżynie Lubelskiej obfitującej w siedliska kserotermiczne obecność *Pl. denticulata* zanotowano tylko na Płaskowyzu Urzędowskim i na Roztoczu. W siedliskach kserotermicznych Dolnego Śląska stwierdzono wyjątkowo dużą, jak na warunki krajowe, stałość omawianego gatunku — około 40%. Dość duża była ona również w rejonie dolnej Odry — około 25% (na Wyżynie Lubelskiej tylko 7%).

Badania nad siedliskami kserotermicznymi Dolnego Śląska były ostatnim

etapem całego cyklu prac poświęconych kserotermofilnej faunie prostoskrzydłych w Polsce. Jednym z głównych celów prac było znalezienie odpowiedzi na pytanie jaka była geneza tej fauny. Ostatni etap przyniósł potwierdzenie tezy postawionej w kilku wcześniejszych pracach, że główną drogą migracji w przypadku *Orthoptera* był szlak południowo-wschodni. Rola Bramy Morawskiej w tym względzie była niewielka, mogły nią przybyć gatunki kserotermofilne wykorzystujące w wędrówkach doliny rzeczne i transport wodny, jak np. *L. albivittata*, lub gatunki zdolne do odbywania wędrówek grzbiętami średniej wysokości gór, a do takich należy u nas *B. bicolor*. Można więc przyjąć, że wędrówki szlakiem morawskim mogły przyczynić się do zasiedlenia przez oba wymienione gatunki siedlisk kserotermicznych Dolnego Śląska.

Istniała prawdopodobnie inna jeszcze droga, która dotychczas prawie zupełnie nie była brana pod uwagę przez botaników i faunistów, jedynie chyba LUDWIG (1923) uwzględnił możliwość jej wykorzystywania w wędrówkach



Mapa 3. Rozmieszczenie stanowisk wybranych gatunków *Orthoptera* na tle rozmieszczenia roślinności kserotermofilnej według LUDWIGA (1923): a – stanowiska ostnicy *Stipa capillata*, b – stanowiska *Bicolorana bicolor*, c – stanowisko świerszcza *Nemobius sylvestris*, d – skusiska roślinności kserotermofilnej według LUDWIGA (1923).

roślinności „pontyjskiej”. Sygnalizowałam już podobieństwa między fauną siedlisk kserotermicznych na Dolnym Śląsku a fauną zamieszkującą murawy w Średniogórzu Czeskim. Jeszcze więcej cech wspólnych odnajdujemy w ortopterofaunie Średniogórza z jednej strony, Łużyce i Saksonii z drugiej (SCHIEMENZ 1969). Są to regiony położone w obniżeniu między Sudetami i Rudawami i one prawdopodobnie stanowiły ważne przedłużenie szlaku pannońskiego, którym fauna stepowa i zaroślowa wędrowała ku północy i zachodowi. Na rolę

tego szlaku w genezie naszej kserotermofilnej roślinności wskazuje m.in. rozmieszczenie stanowisk ostnic w zachodnich regionach Polski (mapa 3). Średnio-górze Czeskie stanowi współcześnie w Europie Środkowej jeden z najbogatszych ośrodków występowania ostnic, rośnie tu na stanowiskach kserotermicznych pięć gatunków z rodzaju *Stipa*. W rejonie dolnej Odry rodzaj *Stipa* reprezentowany jest przez dwa gatunki: *S. capillata* i *S. joannis*. Z pewnością nie przybyły one tutaj szlakiem południowo-wschodnim wiodącym z ostoi podolskiej przez Wyżynę Małopolską, zbyt duża jest bowiem luka między stanowiskami nad dolną Nidą i na Wyżynie Sandomierskiej, a stanowiskami nadodrzańskimi. Natomiast wędrówka tych gatunków wzdłuż szlaku łużyckiego wydaje się bardzo prawdopodobna. Tym szlakiem do zachodnich regionów Polski dotarł prawdopodobnie także *S. nigromaculatus*, który mimo swojego stepowego pochodzenia na Dolnym Śląsku związany jest z zastępczymi śródleśnymi stanowiskami, a na żadnym ze zbadanych stanowisk kserotermicznych nie został odnaleziony.

Podobna mogła być również droga migracji *L. albovittata* i *B. bicolor*, ale rozmieszczenie stanowisk tych gatunków nie wyklucza ich równoległego przybycia zarówno z południowego wschodu przez Wyżynę Małopolską, jak i z południa przez Bramę Morawską (mapa 3). Natomiast dla świerszcza *N. sylvestris* jedyną prawdopodobną drogą migracji jest szlak czesko-łużycki.

PIŚMIENNICTWO

- BAZYLUK W. 1950. Materiały do fauny Ziemi Zachodnich. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) Ziemi Lubuskiej i Śląska. Bad. fizjogr. Pol. zach., Poznań, 2: 136–156, 2 tt., 2 mapy w tekście.
- BEDNARZ S. 1971. Prostoskrzydłe *Orthoptera*, karaczący *Blattodea* i skorki *Dermaptera* rezerwatu Muszkowicki Las Bukowy i terenów sąsiednich. Ochr. Przyr., Kraków, 37: 83–103.
- BEDNARZ S. 1976. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*), karaczący (*Blattodea*) i skorki (*Dermaptera*) Doliny Baryczy. Zesz. przyr. OTPN, Warszawa–Wrocław, 16: 99–117, 4 fot.
- BIELEWICZ M. 1966. Motyle (*Lepidoptera*) Kamiennej Góry w Ligocie Dolnej pow. Strzelce Opolskie. Roczn. Muz. górnośląsk., Przyroda, Bytom, 3: 1–72, 2 ff., 15 fot.
- FILIPEK M. 1962. Roślinność kserotermiczna okolic Górzycy pod Kostrzynem nad Odrą. Bad. fizjogr. Pol. zach., Poznań, 10: 205–213, 5 ff.
- GŁOWACKI Z. 1975. Zbiorowiska murawowe zachodniej części Wzgórz Trzebnickich. Prace OTPN, Warszawa–Wrocław, 102 pp., 15 ff., 13 tt.
- KELCH A. 1852. *Orthoptera* OLIV. (et omn. Auct.) Oberschlesiens. W: „Zu der öffentlichen Prüfung aller Klassen der Königlichen Gymnasiums zu Ratibor...”, Ratibor, pp. 1–6.
- LIANA A. 1973. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) w siedliskach kserotermicznych rejonu dolnej Wisły i dolnej Odry. Fragm. faun., Warszawa, 19: 55–114, 4 mapki w tekście.
- LIANA A. 1976. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) siedlisk kserotermicznych na Wyżynie Małopolskiej. Fragm. faun., Warszawa, 20: 469–558, 3 ff., 8 map.
- LIANA A. 1978. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) w siedliskach kserotermicznych Wyżyny Lubelskiej. Fragm. faun., Warszawa, 23: 80–134, 8 map.
- LIANA A. 1981. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) w siedliskach kserotermicznych Pojezierza Mazurskiego. Fragm. faun., Warszawa, 25: 479–510, 2 ff., 5 map.
- LUDWIG O. 1923. Das pontische und aquilonare Element in der Flora Schlesiens. Bot. Jahrb. (Syst. Pflanzengesch. Pflanzengeogr.), Leipzig, 53, 38 pp., 1 mapa.
- MACKO S., NOSKIEWICZ J. 1954. Stanowisko rozchodnika białego (*Sedum album* L.) na Górze

- Wapiennej koło Stolca pod Ząbkowicami. Próba charakterystyki florystycznej i faunistycznej. Ochr. Przyr., Kraków, 22: 167–194, ff. 81–91.
- MERCKEL F. W. 1941. Beiträge zur Heuschreckenfauna Schlesiens. Mitt. Deutsch. ent. Ges., Berlin, 10, 1, 2: 12–17.
- SAROSIEK J., SEMBRAT K., WIKTOR A. 1975. Sudety. Warszawa, 235 pp.
- SCHIEMENZ H. 1969. Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen (*Saltatoria*). Faun. Abh., Dresden, 2: 241–258, 4 mapy.
- ZACHER F. 1917. Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Jena, 287 pp., 1 mapa.
- ZELLER P. C. 1856. *Orthoptera europaea* auctore C. H. FISCHER. Stet. ent. Ztg., 17: 18–27.

Instytut Zoologii PAN
00-679 Warszawa, Wilcza 64

РЕЗЮМЕ

аглавие: Исследования по прямокрылым (*Orthoptera*) ксеротермных биотопов Нижней Силезии]

Заключительный этап исследований по прямокрылым ксеротермных биотопов был посвящен фауне Нижней Силезии. Разнообразие условий среды, господствующих в биотопах, обозначаемых как ксеротермные, необычайно велико в Нижней Силезии. Дифференцирована также значительно населяющая их фауна прямокрылых. Однако, только лишь два вида — *Leptophyes albovittata* и *Bicolorana bicolor* являются представителями группы видов, населяющих исключительно ксеротермные биотопы Польши. Оба вида встречаются в Нижней Силезии с незначительным постоянством. Для ортоптерофауны Нижней Силезии отмечается ряд отрицательных особенностей по сравнению с такой же фауной Малопольской и Люблинской возвышенности, как отсутствие *Ephippiger ephippiger*, *Phaneroptera falcata*, *Gampsocleis glabra*, *Modicogryllus frontalis*. Положительной особенностью в ортоптерофауне Нижней Силезии на фоне отчужденной фауны является присутствие сверща *Nemobius sylvestris*. Нахождение этого вида может свидетельствовать о родстве фауны Нижней Силезии с фауной Лужиц и Чешского Среднегорья. Иным признаком, свидетельствующим о родстве фаун ксеротермных биотопов перечисленных регионов является широкое распространение петро- и псаммофильного вида *Platycleis denticulata*, который в других регионах Польши не приурочен к ксеротермным биотопам.

Исследования, проведенные в Нижней Силезии, подтверждают тезис о ведущей роли юго-восточного миграционного пути, проходящего через Люблинскую возвышенность и Малопольскую возвышенность, в истории формирования фауны ксеротермных биотопов Польши. В истории ортоптерофауны ксеротермных биотопов Нижней Силезии большую роль сыграл, однако, еще один путь, не отмеченный до сих пор ни ботаниками, ни зоологами, а именно лужицкий. Он вел из Чешского Среднегорья через понижение между Судетами и Рудавами. В истории фауны Нижней Силезии большую роль чем в заселении других регионов Польши могли сыграть Моравские Ворота. <http://rcin.org.pl>

RESUMÉ

[Titre: Les études sur les Orthoptères (*Orthoptera*) des habitats xérothermiques en Basse-Silésie]

L'étape dernière des études sur les Orthoptères des habitats xérothermiques en Pologne est consacrée au faune de la Basse-Silésie. La différentiation des conditions abiotiques dans ces habitats est très grande en Basse-Silésie, aussi grande est la hétérogénéité de leur faune. Mais il n'y a que deux espèces, à savoir *Leptophyes albovittata* et *Bicolorana bicolor*, qui représentent le groupe des espèces exclusives pour les habitats xérothermiques en Pologne. Ces deux espèces paraissent en Basse-Silésie avec une constance limitée. La faune des Orthoptères de Basse-Silésie, en comparaison avec l'orthoptérofaune des habitats xérothermiques du Plateau de Małopolska et du Plateau de Lublin, démontre les caractères négatifs comme l'absence de *Phaneroptera falcata*, *Ephippiger ephippiger*, *Gampsocleis glabra*, *Modicogryllus frontalis*. Un caractère positif, distinguant en général — au fond d'orthoptérofaune de Pologne — l'orthoptérofaune de la Basse-Silésie, est la présence du grillon *Nemobius sylvestris*. Ce caractère peut indiquer la parenté de la faune de Basse-Silésie avec la faune de Lusace et avec la faune de Monts-Moyens de Bohême (České Středohoří). L'autre caractère témoignant en faveur de parenté de la faune des habitats xérothermiques des rayons nommés ci-dessus est une fréquence assez importante de *Platycleis denticulata*, une espèce petro- et psammophile, laquelle dans les habitats xérothermiques des autres régions de Pologne est très rare.

Les études effectués en Basse-Silésie confirment une hypothèse d'un rôle principal de la route sud-est, à travers le Plateau de Lublin et le Plateau de Małopolska, dans l'histoire de la faune des habitats xérothermiques en Pologne. Cependant dans l'histoire de cette faune en Basse-Silésie il y avait probablement encore l'autre route qui — jusqu'à présent — n'était pas citée, ni par les botanistes ni par les faunistes, à savoir la route de Lusace. Elle conduisait de Monts-Moyens de Bohême à travers un abaissement parmi les Sudètes et les Rudohoří (Monts Métallifères). Dans l'histoire de la faune de Basse-Silésie la Porte Morave jouait probablement un rôle plus grand que dans les autres régions de Pologne.

Redaktor pracy — prof. dr H. Szelegiewicz

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1982

Nakład 635 + 70 egz. Ark. wyd. 1,5, druk. 1½. Papier druk. sat. kl. III, 80 g. B1.

Nr zam. 1116/82 — Wrocławska Drukarnia Naukowa

ISBN 83-01-04013-0

ISSN 0015-9301