

Anna LIANA

Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) Mazowsza

Приамокрылые (*Orthoptera*) Мазовии

Les Orthoptères (*Orthoptera*) de Masovie

[Z 4 rysunkami i 4 mapami w tekście]

O ile istnienie odrębnych krain i regionów geobotanicznych na terenie Polski przez nikogo nie jest kwestionowane, co najwyżej mogą być dyskutowane ich granice, to wiele oporów wzbudza wyróżnianie podobnych jednostek zoogeograficznych. Próbnie podział taki został dokonany przez kolegium redakcyjne Katalogu Fauny Polski, a ilustracją podziału jest mapa umieszczana na końcu każdego zeszytu tego opracowania (np. STACH, 1964). Wyodrębnienie pewnych krain wydaje się w pełni uzasadnione, ale w stosunku do wielu innych nasuwa się szereg zastrzeżeń. Do prowadzenia rzeczowej dyskusji brak jest jednak na razie odpowiedniej liczby danych faunistycznych.

Ponieważ *Orthoptera* stanowią grupę dość wdzięczną do badań zoogeograficznych (jest to grupa stosunkowo dobrze zbadana i w porównaniu z innymi rzędami owadów obejmuje niewiele gatunków monofagicznych), postanowiono materiały znajdujące się w zbiorach Instytutu Zoologicznego PAN w Warszawie oraz wyniki badań faunistycznych prowadzonych w latach 1960-1964 przez autorkę wykorzystać dla próby scharakteryzowania pod względem zoogeograficznym ewentualnej krainy mazowieckiej. Przydatność *Orthoptera* dla celów rozważań zoogeograficznych była już zresztą wykorzystywana, np. MATVEJEV (1961) przy opracowywaniu biogeografii Jugosławii bazował m. in. na danych odnośnie do prostoskrzydłych.

Cale Mazowsze pod względem ortopterologicznym nigdy nie było opracowywane. Szereg prac zawiera jednak dane dotyczące prostoskrzydłych na tym terenie. Najwcześniejszą z nich jest rękopis Karola de PERTHÉESA pisany w końcu XVIII i na początku XIX w. (opracowanie rękopisu przez W. BAZYLUKA i A. LIANĘ w przygotowaniu do druku). Autor rękopisu, słynny kartograf króla Stanisława Augusta Poniatowskiego, zbierał w okolicach Warszawy owady z wielu rzędów. Spośród *Orthoptera* s. str. wymienia tylko 16 dość pospolitych gatunków jak *Tetrix subulata* (L.), *Myrmeleotellix maculatus* (THUNB.) itp. (nazewnictwo uwspółcześniono).

JAROCKI (1827) oraz WAGA (1859) w pracach poświęconych gatunkom *Orthoptera*, według powszechnej opinii wyrządzającym szkody w rolnictwie, wymieniają kilka gatun-

ków z okolic Warszawy. Z pracy NASONOVA (1894) dowiadujemy się, że w zbiorach Zoologicznego Gabinetu Uniwersytetu Warszawskiego było nieco okazów *Orthoptera* zebranych w Warszawie i okolicach, wśród nich dwa gatunki bardzo interesujące: *Podisma pedestris* (L.) i *Leptophyes albovittata* (KOLL.). Wykaz zawierający 24 gatunki *Orthoptera* zbierane na terenie obecnego województwa warszawskiego podał PYLNOV (1913). Dwa gatunki przostroskrzydłych z Dębina wymienił PONGRÁČZ (1922). GROCHOWSKA (1928) opracowała przostroskrzydłe okolic Gostynina. Autorka ta stwierdziła występowanie 29 gatunków. Dużo danych odnośnie do *Orthoptera* wielu miejscowości na Mazowszu można znaleźć w pracach BAZYLUKA (1949, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1962). Niedawno przostroskrzydłe Puszczy Kampinoskiej opracowała LIANA (1962).

Oprócz materiałów zbieranych na Mazowszu w sposób systematyczny przez autorkę wykorzystane zostały w niniejszej pracy zbiory pochodzące w głównej mierze z prywatnej kolekcji doc. dra Władysława BAZYLUKA, włączonej do zbiorów I. Z. PAN w Warszawie, oraz okazy zbierane przez różne osoby podczas prowadzenia badań faunistycznych nad innymi grupami¹.

Składam w tym miejscu serdeczne podziękowanie doc. drowi Władysławowi BAZYLUKOWI, który po zaproponowaniu mi podjęcia tego tematu dzielił się niejednokrotnie własnymi spostrzeżeniami, a nawet udostępnił swoje prywatne notatki odnośnie do *Orthoptera* na Mazowszu, robione z myślą o późniejszym osobistym ich opracowaniu.

Opis badanego terenu

Badaniami objęto teren nieco mniejszy niż wyodrębniona roboczo zoogeograficzna Nizina Mazowiecka, której granice pokrywają się nieomal z granicami historycznego Mazowsza². Teren ten jest natomiast większy niż geobotaniczna Kraina Mazowiecka (SZAFER, 1959). Jego granice wyznaczone są przez następujące miejscowości: na północy Howo, Mława, Myszyniec, distr. Ostrołęka, i Zbójna, distr. Kolno; na południu Dęblin, Łęgonice Małe, distr. Opoczno, i Spała, distr. Tomaszów Mazowiecki; na zachodzie Skierniewice, Gostynin i Sikórz, distr. Płock. Wschodnia granica zbadanego terenu pokrywa się z obecną granicą województwa warszawskiego. Tak pojmowane Mazowsze zajmuje około $\frac{1}{10}$ powierzchni całego kraju. Jego usytuowanie w Polsce ilustrują mapy 2, 3 i 4.

Współcześnie krajobraz Mazowsza i jego warunki siedliskowe cechuje duża monotonia, ale jest to wyłącznie efekt gospodarki ludzkiej. Według CHLUDZIŃSKIEGO (1961) 72% powierzchni województwa warszawskiego w r. 1959 zaj-

¹ Na etykietkach znajdują się następujące nazwiska zbieraczy: W. BAZYLUK, R. BIELAWSKI, B. BURAKOWSKI, Z. CZARNECKI, Ekipa Entomologiczna I. Z. PAN, J. GŁOWACKI, A. GOLJAN, W. GRZELAK, M. GĄSOWSKA, J. KAZIMIERCZAK, E. KIERYCH, S. M. KLIMASZEWSKI, A. KOC, E. KOSTROWICKA, W. KOSTROWSKI, B. KRECZMER, S. KSIĘŻOPOLSKI, A. MOŃKO, M. MROCZKOWSKI, W. NIEWIATOWSKI, Sz. NOWAKOWSKI, S. OSIĄK, A. PIENIAŻEK, A. PIÓRO, J. PODOSKI, T. POŁASKA, W. SKURATOWICZ, W. STARĘGA, P. TROJAN, R. TROJANOWA, J. WAGNER, E. WASILUK, B. WRÓBLEWSKI.

² Utworzone w 1526 r. przez Zygmunta Starego województwo mazowieckie obejmowało ziemie: warszawską, czerską, wiską, wyszogrodzką, zakroczymską, ciechanowską, łomżyńską, różańską, liwską i nurską. Przed r. 1462 ówczesne księstwo mazowieckie zawierało oprócz tego ziemie: gostyńską, rawską, sochaczewską i płocką (ARNOLD, 1951).

mowały użytki rolne (w tym 55,7% stanowiły grunty orne), 18% lasy i około 10% nieużytki i tereny przemysłowe. Jakkolwiek wielu badaczy kwestionuje dziś (ŻABKO-POTOPOWICZ, 1959) prawdziwość opisów wczesnohistorycznej Polski przedstawiających ten kraj jako jedną olbrzymią, trudną do przebycia puszcę, to jednak w odniesieniu do Mazowsza za pierwotne musimy bezwzględnie uważać siedliska leśne. Świadczą o tym zarówno dane historyczne, jak wyniki badań palynologicznych, zachowane do dziś resztki zespołów naturalnych, a także sama geomorfologia terenu.

Nizina Mazowiecka pokryta jest tworami stosunkowo młodymi: glacialnymi (moreny denne i czołowe, ozy, piaski zandrowe), fluwioglacjalnymi (piaski wypełniające pradoliny rzek) oraz postglacialnymi (piaski nadrzecznych tarasów akumulacyjnych). Ze względu na zróżnicowanie morfologiczne wyróżnia się na terenie Mazowsza kilka podregionów geograficznych. Ponieważ w znacznej mierze od rodzaju podłoża uzależniony jest typ siedliska wykształcający się na danym terenie, wydaje się warta podania krótka charakterystyka tych podregionów.

Największy obszar spośród wszystkich podregionów Mazowsza zajmuje Kotlina Warszawska (wg CHŁUDZIŃSKIEGO, 1961 $\frac{1}{3}$ powierzchni województwa warszawskiego). Jest to część tzw. Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej, niecka o prawie trójkątnym kształcie (podstawę tworzą rzeki Wisła i Bug, wierzchołek stanowi ujście Wieprza do Wisły) wypełniona piaskami nanoszonymi przez wody rzek. Narastanie dużej ilości materiałów akumulacyjnych w tej części Pradoliny Wisły nastąpiło, zdaniem KOBENDZINY (1961), w okresie zlodowacenia bałtyckiego. W Starszym Dryasie, około 15 000 lat temu, na skutek kontynentalizacji klimatu rozpoczęły się tu procesy wydymotwórcze zakończone w Allöredzie opanowaniem wydym przez roślinność. W okresach, kiedy klimat stawał się wilgotniejszy, następowało zabagnianie zagłębień międzywydmowych i powstawały torfowiska.

Podobny, ogólnie biorąc, charakter ma Kotlina Myszyniecka położona na północnym krańcu Mazowsza. Południkowo biegnące pasy wydym (piaski zandrowe) przedzielone są tutaj pasami bagien związanymi z bogato rozwiniętą siecią rzeczna. Morfologię tego terenu opisała dokładnie RADLICZ (1936).

Ograniczone od północy przez Kotlinę Myszyniecką, od zachodu i południa przez rzeki Narew i Bug Międzyrzecze Łomżyńskie jest pod względem geomorfologicznym niejednolite. W części zachodniej przylegającej do Narwi, w pobliżu jej ujścia do Bugu, teren pokrywają piaski, w kierunku północno-wschodnim teren stopniowo się wznosi. Mamy tu do czynienia z silnie zdeudowaną i zwiertzałą moreną denną oraz — na północno-wschodnim krańcu Międzyrzecza — dość wysokim wałem moren czołowych.

Typowo morenowy krajobraz mają trzy podregiony geograficzne Mazowsza. Są to wysoczyzny: Płocko-Ciechanowska zajmująca północno-zachodnią część Mazowsza, Rawska ograniczona na południu przez Pilicę, na wschodzie przez Wisłę, oraz Siedlecka granicząca na zachodzie z Kotliną Warszawską

(ta ostatnia wysoczyzna bywa często włączana do tzw. Płaskowzgorza Łukowsko-Siedleckiego). Równinny charakter tym wysoczyznom nadaje morena denna zbudowana z gliny i piasku. Miejscami występują wzniesienia: kamienisto-piaszczysto-gliniaste moreny czołowe i piaszczyste ozy. Jedną z bardziej charakterystycznych cech krajobrazu morenowego jest obecność głęboko wciętych dolin rzecznych ze stromymi skarpami, np. krawędź Wysoczyzny Płockiej nad Wisłą.

Poszczególne podregiony odgraniczone są wyraźnie tylko w przypadku, gdy rozdziela je duża rzeka. Tak np. Kotlinę Warszawską od Wysoczyzny Płockiej odcina koryto Wisły. W innych przypadkach rozdzielają je tereny o charakterze przejściowym. Warto tu zwrócić uwagę na tzw. Równinę Błońską położoną między zachodnią częścią Kotliny Warszawskiej (Puszcza Kampinowska) a Wysoczyzną Rawską, z jedynymi na obszarze Mazowsza czarnoziemiami.

Jednym z najważniejszych czynników określających środowisko jest klimat. Jeśli przyjmiemy regionizację rolniczo-klimatyczną GUMIŃSKIEGO (1951), to Mazowsze należy do dwóch regionów: jego zachodnia część do dzielnicy środkowej, wschodnia — do dzielnicy podlaskiej. W pierwszym z wymienionych regionów suma rocznych opadów jest najmniejsza w Polsce — 550 mm. Długość okresu wegetacyjnego na tym terenie wynosi 170–180 dni. W dzielnicy podlaskiej opadów jest więcej: 550–650 mm rocznie, okres wegetacyjny jest dłuższy: 200–210 dni. Średnia temperatura roczna dla Warszawy, która leży na granicy między tymi dwiema dzielnicami, wynosi $+7,8^{\circ}\text{C}$, średnia temperatura stycznia $-2,9^{\circ}\text{C}$, a lipca $+18,6^{\circ}\text{C}$ (obliczone dla okresu 1881–1930, wg GUMIŃSKIEGO, 1951). Ze względu na różnorodność morfologiczną terenu należałoby jeszcze uwzględnić klimaty lokalne i mikroklimaty, na to będziemy jednak zwracać uwagę przy omawianiu poszczególnych siedlisk.

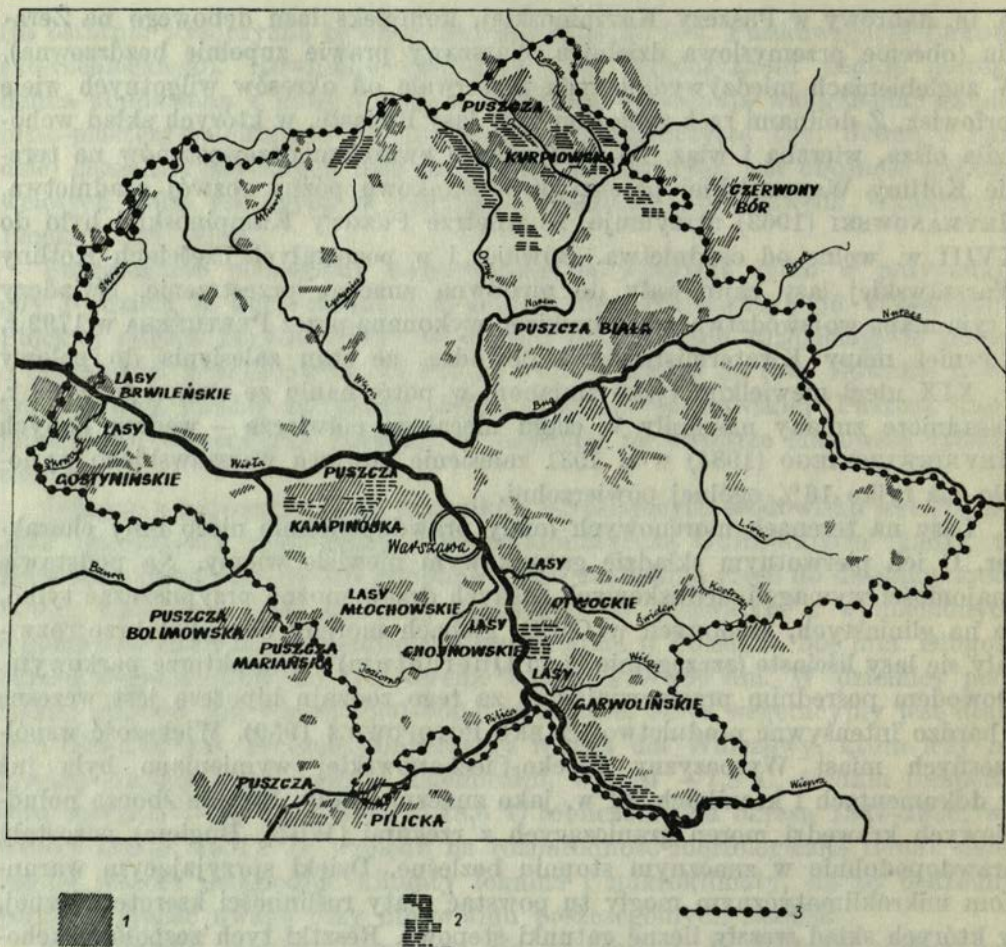
Współczesny faunista ogranicza się najczęściej do badania nielicznych siedlisk ostojowych rozsianych na olbrzymim obszarze siedlisk sztucznych, powstałych w wyniku gospodarki człowieka. Jest to oczywiście uzasadnione, bez tego rodzaju danych niemożliwe byłoby odtworzenie historii fauny danego terenu. Znacznie łatwiejsze jest odtworzenie historii samych siedlisk. Próba odtworzenia polodowcowych zmian flory np. dokonuje się obecnie m. in. na podstawie analizy pyłkowej torfów. BORÓWKO-DŁUŻAKOWA (1961) badała w ten sposób historię flory Puszczy Kampinoskiej. W wykonanych przez nią diagramach zwraca uwagę przewaga pyłku sosny we wszystkich prawie warstwach torfu. W osadach okresu subatlantyckiego występują także w dość dużych ilościach pyłki olszy, brzozy, dębu, grabu, lipy i wiązu. Prawdopodobnie analogicznie kształtowały się stosunki na pozostałym obszarze Kotliny Warszawskiej. Wały wydmowe pokryte były głównie borami sosnowymi, ze znacznie jednak większą niż obecnie domieszką drzew liściastych i dość licznymi płatami lasu czysto liściastego, szczególnie typu *Quercetum*. Jeszcze w XIX w. było w Kotlinie Warszawskiej dużo dąbrów. POŁUJAŃSKI (1854) wymienia

m. in. dąbrowy w Puszczy Kampinoskiej, kompleks lasu dębowego na Żeraniu (obecnie przemysłowa dzielnica Warszawy prawie zupełnie bezdrzewna). W zagłębieniach międzywydmowych przetrwało od okresów wilgotnych wiele torfowisk. Z dolinami rzek związane były lasy liściaste, w których skład wchodziła olsza, wierzba i wiąz. Za dość silnym zwarcie drzewostanów na terenie Kotliny Warszawskiej przemawia stosunkowo późny rozwój osadnictwa. HEYMANOWSKI (1963) utrzymuje, że wewnątrz Puszczy Kampinoskiej było do XVIII w. wolne od osadnictwa. Również i w pozostałych częściach Kotliny Warszawskiej lasy zajmowały do niedawna znaczne przestrzenie. Świadczy o tym mapa województwa warszawskiego wykonana przez PERTHÉESA w 1792 r. Również mapy Kwatermistrzostwa dowodzą, że stan zalesienia do połowy w. XIX uległ niewielkim tylko zmianom w porównaniu ze stanem w 1792 r. Zasadnicze zmiany nastąpiły w ciągu niecałego półwiecza — według danych HRYNIEWIECKIEGO (1934) w r. 1931 zalesienie powiatu warszawskiego wynosiło już tylko 16% ogólnej powierzchni.

Lasy na terenach morenowych miały prawdopodobnie nieco inny charakter. O ich pierwotnym składzie gatunkowym niewiele wiemy. Na podstawie znajomości wymagań siedliskowych różnych drzew można przypuszczać tylko, że na gliniastych, zasobnych w CaCO_3 glebach moreny dennej dobrze rozwijały się lasy liściaste (szczególnie typu *Quercetum*) o charakterze parkowym. Dowodem pośrednim przemawiającym za tego rodzaju hipotezą jest wczesne i bardzo intensywne osadnictwo (ŻABKO-POTOPOWICZ 1959). Większość współczesnych miast Wysoczyzny Płocko-Ciechanowskiej wymieniana była już w dokumentach i kronikach XI w. jako znaczne osady. Strone zbocza południowych krawędzi moren graniczących z rzekami (Wisłą, Bugiem) pozostały prawdopodobnie w znacznym stopniu bezleśne. Dzięki sprzyjającym warunkom mikroklimatycznym mogły tu powstać płaty roślinności kserotermicznej, w których skład weszły liczne gatunki stepowe. Resztki tych zespołów zachowały się do dziś w swej pierwotnej — jak można przypuszczać — formie.

Ze względu na konieczność stosowania specyficznej metodyki badanie biotopów sztucznych, związanych z gospodarką człowieka, pozostaje na razie domeną ekologów. Pod względem ortopterologicznym na Mazowszu zbadano przede wszystkim resztki zespołów naturalnych (lasy, torfowiska, płaty zespołów kserotermicznych, bagna) lub takie siedliska, których utrzymywanie się przy obecnych warunkach klimatycznych możliwe jest wprawdzie tylko na skutek działalności człowieka, ale ich charakter jest zbliżony do charakteru przypuszczalnych wczesnych stadiów polodowcowych sukcesji historycznych (np. rozwiewane piaski). Poniżej omówimy najważniejsze z badanych siedlisk (mapa 1).

Największym zwartym kompleksem leśnym na Mazowszu jest Puszcza Kampinoska. Ze względu na istnienie dużej liczby opracowań florystycznych i faunistycznych (także *Orthoptera*) dotyczących tego terenu, pominię jego charakterystykę.



Mapa 1. Badany teren (wg CHŁUDZIŃSKIEGO, 1961).

1 - lasy; 2 - bagna; 3 - granice województwa warszawskiego.

Lasosy otwockie leżą na południe od centrum stolicy, znaczna ich część znajduje się w granicach tzw. Wielkiej Warszawy. Kompleks ten ciągnie się nieprzerwanym pasmem kilkukilometrowej szerokości od Goławka do Pilawy. Przeważają tu różnego rodzaju Pineta z przewagą Pineto-Vaccinietum myrtylli, Pineto-Callunetum, miejscami Pineto-Cladonietum oraz Pineto-Vaccinietum uliginosi. Ten ostatni zespół zajmuje dość duży obszar na południe od Celestynowa. Zespoły naturalne, zbliżone nawet do pierwotnych, zachowały się dobrze w rezerwacie Wawer. Rezerwat ten położony jest w granicach Warszawy przy tzw. szosie lubelskiej. W jego skład wchodzi zespół Pineto-Querceto-Tilietum, Pineto-Quercetum oraz różnego typu czyste Pineta z wyjątkiem boru-bagna. W runie Pineto-Quercetum,

prawdopodobnie w dużym stopniu dzięki znacznemu prześwietleniu zespołu, zachowało się kilka gatunków stepowych roślin. Opisu zespołów roślinnych lasu wawerskiego dokonał KOBENDZA (1933). Oprócz zespołów leśnych w kompleksie otwockim dość duże są obszary rozwiewanych lub tylko częściowo utrwalonych piasków (okolice Starej Miłosnej), a także bagien i torfowisk w zagłębieniach międzywydmowych (Warszawa-Radość, stacja kolejowa Kolbiel i in.). W południowo-zachodniej części kompleksu istnieją jeszcze dwa olbrzymie bagna Biel i Całowanie, ze względu jednak na prowadzoną intensywnie meliorację można przypuszczać, że za kilka lat pozostaną tam tylko łąki.

Przedłużenie poprzedniego kompleksu w kierunku południowym stanowią lasy garwolińskie, prawie wyłącznie sosnowe lub — w miejscach zabagnionych — olchowo-brzozowe. Podczas badań ortopterologicznych zwrócono uwagę na lasy w okolicy Wilgi, gdzie miejscami bardzo rozległe i zwarte płaty tworzy wrzos *Calluna vulgaris* L., a podszyt niektórych zespołów stanowią m. in. *Berberis vulgaris* L., krzewy z rodzaju *Rosa* L. oraz liczne jałowce *Juniperus communis* L. W okolicy Podobłocia i Stężycy do zachodniej granicy kompleksu leśnego przylega jedno z największych na Mazowszu torfowisk. Florę lasów garwolińskich opisał TRZEBIŃSKI (1899), dziś opracowanie to jest oczywiście przestarzałe.

Dość duże kompleksy leśne istnieją jeszcze między Jablonną a Nowym Dworem Mazowieckim oraz w okolicach Nieporętu, distr. Radzymin i Klembowa, distr. Wołomin. Na uwagę zasługuje Querceto-Pinetum w pobliżu Jablonny, Carpinetum, Querceto-Carpinetum, Pineto-Querceto-Carpinetum oraz Pineto-Vaccinietum uliginosi (o charakterze bardzo zbliżonym do torfowisk wysokich) lasu Lipki w Klembowie. Zespoły lasu Lipki badane były przez KOBENDZĘ (1934).

Do niedawna za bardzo interesujące pod względem florystycznym uchodziły lasy i torfowiska okolic Czarnej Strugi i Zielonki (opisywała je m. in. JURASZEK, 1928). Dziś siedliska te są bardzo zdewastowane. W kompleks podmokłych na wiosnę łąk zmieniło się także tzw. Kozłowe Bagno między Zielonką a Wesolą.

Przy linii kolejowej Warszawa — Mińsk Mazowiecki zachowały się niewielkie kompleksy lasów sosnowych z ubogim runem oraz wrzosowiska. Duże powierzchnie zajmują tu rozwiewane wydmy. Na wschód od Mińska Maz., już na terenie Wysoczyzny Siedleckiej, w miejscowościach Mienia i Rudka Sanatoryjna istnieją rezerваты jodłowo-świerkowe. Jodla i świerk występują tu na naturalnych, wyspowych stanowiskach, leżących poza granicami zwartych zasięgów tych drzew. Jednym z najciekawszych, a zarazem największych kompleksów leśnych Wysoczyzny Siedleckiej są lasy okolic Fronołowa i Mierzwie, distr. Łosice. Lasy te pokrywają krawędź moreny graniczącej z doliną Bugu. W skład ich wchodzi m. in. stare drzewostany sosnowe, dębowo-sosnowe i grabowe.

Puszcze Biała i Kurpiowska stanowiły niegdyś jeden olbrzymi kompleks leśny. Dziś rozdzielone są kilkudziesięciokilometrowym pasem niemal bezleśnym. Puszcza Biała to prawie w 100 % zespoły sosnowe. W okolicy Leszczydołu, distr. Wyszaków zachowały się fragmenty 150-letniego starodrzewu, głównie sosnowego z domieszką brzozy, lipy i dębu, a w podszycie leszczyny (gatunek ten w województwie warszawskim jest niezbyt pospolity). Lasy są tu na ogół wzorowo zagospodarowane, brak niemal zupełnie bezleśnych nieużytków, gdzieniegdzie tylko większe platy tworzy wrzos. Puszcza Kurpiowska obejmuje obszar od Ostrołęki na południu do Myszynca, distr. Ostrołęka na północy, ale lasy zajmują tu obecnie najwyżej 50 % powierzchni. Kompleks ten leży przy południowej granicy niżowego zasięgu *Picea excelsa* (LAM.) LK. w Polsce. Dość dobrze zachowane fragmenty pierwotnej puszczy znajdują się w okolicy Czarni i Surowego. W celu ich ochrony utworzono niewielkie rezerваты obejmujące zespoły świerkowo-sosnowe.

Na Wysoczyźnie Płocko-Ciechanowskiej spośród niewielkiej liczby kompleksów leśnych, jakie się zachowały, najbardziej interesujące są lasy brwileńskie i sikórskie. W okolicy Brwilna zachował się zespół „świetlista dąbrowa” — Querceto-Potentilletum albae obok Pineto-Quercetum i Querceto-Carpinetum. Badania florystyczne na tym terenie prowadził KORDAKOW (1957). Ten sam autor zwrócił uwagę na zbiorowiska roślin kserotermicznych na południowych zboczach skarpy nadwiślańskiej koło Płocka. W skład tych zbiorowisk wchodzi zespół Festuco-Brometum, liczne krzewy (*Prunus spinosa* L., *Cornus sanguinea* L., *Viburnum opulus* L., *Juniperus communis* L., *Corylus avellana* L., *Lonicera xylosteum* L., różne gatunki z rodzaju *Rosa* L.) oraz wiele gatunków roślin zielnych, spośród których KORDAKOW zwraca uwagę na: *Astragalus cicer* L., *Campanula sibirica* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Salvia pratensis* L., *Coronilla varia* L. i *Stachys recta* L. Podobnego typu środowiska występują również (o czym się przekonałam, prowadząc badania faunistyczne) w Wyszogrodzie, Zakrocymiu i Gałachach nad Wisłą, na południowym zboczu skarpy Skrzy w Kobiernikach, distr. Płock, oraz w Serocku nad Narwią. Na Wysoczyźnie Rawskiej zbliżonego typu roślinność obserwo wałam na wysokiej skarpie nadwiślańskiej w Potyczy, distr. Grójec.

Na terenie przejściowym między Kotliną Warszawską a Wysoczyzną Rawską badania ortopterologiczne prowadzono w lasach mlochowskich, distr. Pruszków (z dość starym zespołem Pineto-Quercetum), oraz w tzw. Puszczech Mariańskiej i Bolimowskiej. Stanowiły one kiedyś jeden kompleks i charakter ich zespołów jest podobny. W Puszczy Mariańskiej zachowało się sporo interesujących zespołów leśnych: Carpinetum, Pineto-Quercetum z domieszką *Picea excelsa* (LAM.), który ma tu jakoby swoje naturalne wyspowe stanowisko, oraz różne Pineta, m. in. Pineto-Vaccinietum uliginosi. Na północ od tego kompleksu, w pobliżu stacji Sucha Żyrardowska, dość dużą powierzchnię zajmują piaszczyste nieużytki.

Tylko nieliczne kompleksy leśne zachowały się na Wysoczyźnie Rawskiej.

Wybrano spośród nich jako warte zbadania pod względem ortopterologicznym lasy kabackie w Powsinie pod Warszawą, lasy chojnowskie w powiecie Piaseczno oraz las Tomczyce, distr. Nowe Miasto nad Pilicą.

Ponieważ postanowiono położyć nacisk w niniejszym opracowaniu na aspekt zoogeograficzny, potrzebne były materiały dotyczące niektórych terenów graniczących z Mazowszem. W związku z tym włączono do badań następujące miejscowości leżące poza granicami Mazowsza: Drohiczyn i Mielnik, distr. Siemiatycze nad Bugiem (południowe zbocza skarpy nadbużańskiej), i okolice Łęgonic Małych nad Pilicą w powiecie Opoczno (Puszcza Pilicka). Bardzo interesujące płaty roślinności kserotermicznej na wzgórzach kredowych w Mielniku zostały opisane przez CELIŃSKIEGO (1954). Autor postulował nawet utworzenie rezerwatów chroniących te zespoły.

Wykaz zebranych gatunków *Orthoptera*

Ephippigera ephippiger (FIEBIG) była dotychczas podana z następujących miejscowości w Polsce: Toruń (v. SIEBOLD, wg LA BAUME, 1920), Puławy (NASONOV, 1894; PYLNOV, 1913), Olkusz i Miechów (PONGRÁČZ, 1922), Kwidziń, Zakrzew koło Grudziądza (LA BAUME, 1920), Opole, Ojców, Prusy Wschodnie i Górny Śląsk (SZELIGA-MIERZEYEWSKI, 1928), Inowrocław, Kielce, Opatów, Łuków i Kraśnik (HABER, 1954) oraz Zwierzyniec, distr. Zamość, Kisielany ad Siedlce, okolice Łukowa (BAZYLUK, 1947). Zdaniem BAZYLUKA (1956) gatunek ten jest dość pospolity na południu Polski.

W zbiorach I. Z. PAN są okazy z następujących miejscowości omawianego terenu: Gostchorza, distr. Siedlce, 18 IX 1949, 2 ♂♂, W. BAZYLUK leg., Wilga, distr. Garwolin, w latach 1960–1962, liczne okazy A. KOC i A. LIANA leg., Mierzvice, distr. Łosice, 23 VI 1963, 4 larwy oraz 19 VII 1964, 1 larwa, A. LIANA leg., Krasnogliny ad Dęblin, 10 IX 1963, 1 ♂, 1 ♀, A. LIANA leg. (rozmieszczenie wszystkich wymienionych stanowisk w Polsce ilustruje mapa 2).

Zwraca uwagę fakt, że wszystkie stwierdzone stanowiska leżą w pobliżu granic Mazowsza z innymi krainami. Poza granicami Mazowsza odnaleziono jeszcze stanowiska w Łęgonicach Małych, distr. Opoczno, i Borowcu (las Poddębina), distr. Białobrzegi, które, jak się wydaje, są najdalej na północ wysuniętymi stanowiskami zwartego zasięgu *Eph. ephippiger* (FIEBIG) na zachód od Wisły. Wszystkie wymienione stanowiska związane są z siedliskami leśnymi, ale każde z nich ma nieco odmienny charakter. W Wildze jest to silnie prześwietlone (przerzedzone) Pineto-Callunetum z licznymi krzewami *Juniperus communis* L., *Rosa* sp., *Berberis vulgaris* L. oraz młodymi, przeważnie odrosłowymi dębami. Siodlarka była tu bardzo liczebna. Pojedynczo występowała także w różnego typu okolicznych Pinetach, a nawet w ogródkach osiedla Wilga (okazy zebrane przez A. KOC, informacja ustna). W Mierzwicach larwy siodlarki łowiłam w enklawie młodego, sosnowego lasu z licznymi jałow-

cami, dębami i krzewami leszczyny pośród dość starego zespołu Pineto-Vaccinietum myrtylli. W Krasnoglinach *Eph. ephippiger* (FIEBIG) była dość pospolita na południowym zboczu skarpy nad Wieprzem, na skraju zespołów leśnych głównie typu Pineto-Quercetum. W Puszczy Pilickiej (kompleks leśny między Łęgonicami Małymi a Różaną oraz lasek Poddębina) siodlarka jest jednym z pospolitszych gatunków *Orthoptera*. Najliczebniej występuje tu na południowych skrajach kompleksów leśnych lub w lasach silnie prześwietlonych z bujnym podszytem krzewiastym, ale można ją znaleźć także na polach uprawnych.

Charakter omówionych stanowisk pozostaje w wyraźnej sprzeczności z wywodami HARZA (1957) na temat wymagań ekologicznych i pochodzenia *Eph. ephippiger* (FIEBIG). Zdaniem tego autora siodlarka jest reliktem z okresu panowania klimatu ciepłego i kontynentalnego. Obecnie w Europie Środkowej występuje — jakoby — wyjątkowo, na starowiskach, które nigdy nie były zalesione. HARZ przytacza także hipotezę ZEUNERA, według której omawiany gatunek związany był pierwotnie z siedliskami na czarnoziemach wykształcających się po okresie lodowcowym w wielu miejscach na terenie całej Europy. Współcześnie występowanie *Eph. ephippiger* (FIEBIG) ograniczone jest do siedlisk kserotermicznych, które przynajmniej w przeszłości opanowane były przez roślinność pontyjską. Mogłoby się wydawać, że dane o siodlarce na terenie Mazowsza dostarczają zdecydowanych kontrargumentów na niekorzyść tamtych hipotez. Jednak na Mazowszu środowiska tego samego lub zbliżonego typu jak w Wildze lub Łęgonicach są dość pospolite, również bogatsze gatunkowo lasy podobne do siedlisk w Mierzwicach i Krasnoglinach występują w kilku miejscowościach. W tej sytuacji brak *Eph. ephippiger* (FIEBIG) na olbrzymim obszarze Mazowsza poza kilka punktami w pobliżu południowej i wschodniej granicy musi wzbudzać poważne refleksje. Do zagadnienia tego powrócę jeszcze w zoogeograficznej części niniejszej pracy.

Phaneroptera falcata (PODA) znana jest w Polsce z następujących stanowisk: Zagożdżon, Ojców i Zamość (PONGRĄCZ 1922), Puławy (PYLNOV, 1913), Śląsk (bez dokładnie określonej miejscowości, ZACHER, 1917), Wyżyna Kielecko-Sandomierska, Wyżyna Lubelska, województwo krakowskie, Puszcza Sandomierska, Wilczyńska, Bedlno i Biała, distr. Radzyń Podlaski oraz Kownatki, distr. Łuków (BAZYLUK, 1957). PONGRĄCZ (1922) podał ten gatunek także z Dębina leżącego na Mazowszu tuż przy jego południowej granicy.

Leptophyes albobittata (KOLL.) była prawdopodobnie często mylona z *L. punctatissima* (BOSC.), jakkolwiek istnieje cały szereg cech umożliwiających łatwe rozróżnienie tych gatunków. Jest niemal pewne, iż wiadomości o występowaniu *L. punctatissima* (BOSC.) w Borach Tucholskich (LA BAUME, 1920), w okolicy Gdańska i Torunia (v. SIEBOLD, wg LA BAUME, 1920), Trzebnicy i Wrocławia (ZACHER, 1917), Górnego Śląska (KELCH, 1852), Puław i Kazimierza (PYL-

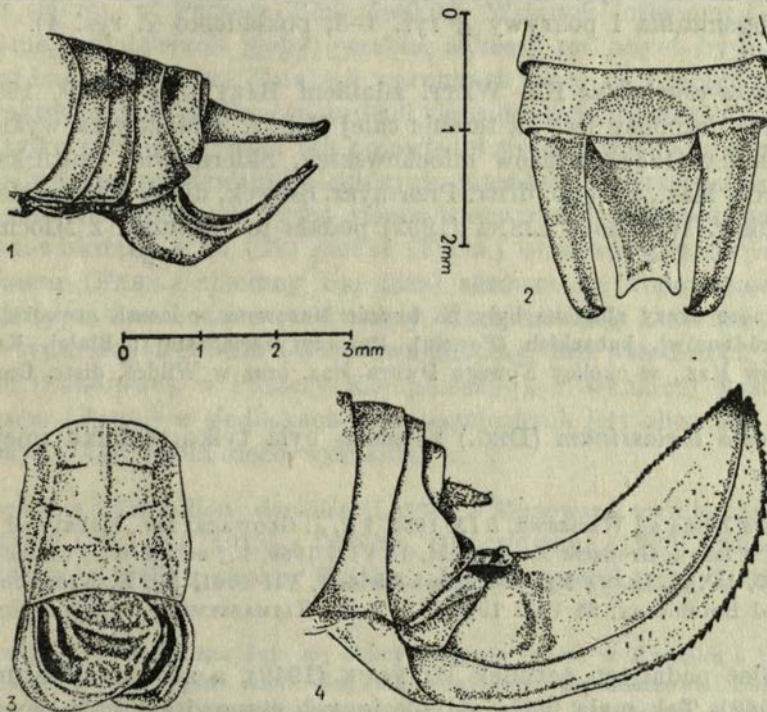
NOV, 1913) w rzeczywistości odnosiły się do *L. albovittata* (KOLL.). Późniejsze badania prowadzone w tych samych miejscowościach lub w pobliżu dawały bądź wynik negatywny (nie znajdowano żadnego z tych gatunków), bądź też pozwalały na stwierdzenie obecności *L. albovittata* (KOLL.). Gatunek ten występuje w niemal całej południowej Polsce (wiadomość ogólna BAZYLUK, 1956; dokładne dane — W. BAZYLUK, *Phaneropteridae* Polski, w przygotowaniu do druku). W Puławach, skąd PYLNOV podał *L. punctatissima* (BOSC.), zbierano później tylko *L. albovittata* (KOLL.). Tylko ten ostatni gatunek znalazł MERKEL (1941) na Górze św. Anny na Śląsku. Wydaje się nieprawdopodobne, żeby w ciągu kilkudziesięciu lat jeden gatunek mógł całkowicie wyginać, a drugi blisko z tamtym spokrewniony pojawić się i w tak znacznym stopniu rozprzestrzenić. Zresztą *L. albovittata* (KOLL.) podawana była z Mazowsza przez NASONOVA (1894), który zbierał ją w Gałachach, distr. Nowy Dwór Maz., nad Wisłą.

W zbiorach I. Z. PAN są następujące materiały zebrane na omawianym terenie: Warszawa-Wawer, rezerwat, 9 VII 1961, 3 ♂♂, 3 ♀♀, 1 larwa, 27 VIII 1961, 2 ♂♂, 2 ♀♀, W. BAZYLUK leg.; Warszawa-Wawer, rezerwat, 2 VII 1961, 1 ♂, 2 VIII 1961, 2 ♂♂, 3 ♀♀, Kobierniki, distr. Płock, 13 VI 1963, 6 larw, 21 VII 1963, 1 ♀, Wyszogród, distr. Płock, 16 VI 1963, 3 larwy, Konary i Potycz, distr. Grójec, 6 VII 1963, 2 larwy, Zakroczym, distr. Nowy Dwór Maz., 21 VI 1964, 3 ♂♂, 4 ♀♀ juv., Gałachy, distr. Nowy Dwór Maz., 28 VI 1964, 3 ♂♂, 3 ♀♀, Czerwonka, distr. Węgrów, 7 VII 1964, 3 ♂♂, 2 ♀♀, Serock, distr. Nowy Dwór Maz., 10 VII 1964, 3 ♂♂, A. LIANA leg. Gatunek ten łowiłam także nad Bugiem: w Drohiczynie, distr. Siemiatycze, 8 VIII 1963, 1 ♀ i Mielniku, distr. Siemiatycze, 19 VII 1964, 4 ♂♂, 4 ♀♀.

Poza stanowiskami w Wawrze i Czerwonce wszystkie pozostałe miały podobny charakter i położone były na wysokich skarpach nadrzecznych (Skrwa, Wisła, Narew, Bug). Są to siedliska z tego typu roślinnością kserotermiczną, jaką z okolic Płocka opisał KORDAKOW (1957), a z Mielnika nad Bugiem CELEŃSKI (1954). Silne nachylenie zboczy skarp nadrzecznych, ich południowa najczęściej ekspozycja, mały udział gatunków drzewiastych w pokrywie roślinnej, duża zawartość CaCO₃ w podłożu, niski poziom wód gruntowych stwarzają warunki mikroklimatyczne zbliżone do stepowych. *L. albovittata* (KOLL.) występowała jednak najliczebniej nie w takich pseudostepowych zespołach jak Festuco-Brometea, a w zespołach krzewiasto-zielnych. Spośród krzewów rosną tam zwykle: *Juniperus communis* L., *Prunus spinosa* L., *Berberis vulgaris* L., *Rosa* sp. Roślinność zielna między tymi krzewami jest zwykle bardzo bujna (chyba że uległa zdewastowaniu), a *L. albovittata* (KOLL.) najchętniej przebywa na kwitnących roślinach takich jak: różne gatunki z rodzaju *Gallium* L., *Coronilla varia* L., *Astragalus cicer* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Hypericum* sp. i inne. Na skarpach nadrzecznych w tych samych siedliskach co omawiany gatunek zanotowałam spośród Orthoptera: *Ch. (G.) apricarius* (L.) jako najbardziej liczny gatunek, *Ch. (G.) brunneus* (THUNB.), *Ch. (G.) biguttulus* (L.), *O. haemorrhoidalis* (CHARP.), często także *Ch. (Ch.) paralellus* (ZETT.), *P. denticulata* (PANZ.), w miejscach z rzadką i niską roślinnością *T. tenuicornis*

SAHLB., na krzewach czasem *T. cantans* (FUESSLY) i w jednym przypadku (Mielnik) *B. bicolor* (PHIL.). Rozmieszczenie populacji *L. albovittata* (KOLL.) bywa czasem dość dziwne. W Serocku nad Narwią owady te zbierałam na chwastach (*Leonurus cardiaca* L.) pod płotami na uliczce biegnącej wzdłuż rzeki, a także na skarpie przy drodze do Zegrzynka, ale tylko w samym mieście. Dalej, gdzie skarpę porastała roślinność o składzie bardziej naturalnym, nie znalazłam ani jednego okazu. Poszukiwania omawianego gatunku w Lasku Bielańskim oraz w Kabatach pod Warszawą nie dały pozytywnego wyniku, mimo że charakter niektórych środowisk w tych miejscowościach wydawał się zapewniać powodzenie badań. Zupełnie odmienny charakter miały siedliska w Wawrze i Czerwonce. W pierwszym przypadku był to silnie prześwietlony zespół leśny typu Pineto-Quercetum. Tutaj, podobnie jak w omówionych poprzednio siedliskach, *L. albovittata* (KOLL.) zbierana była głównie na kwitnących roślinach. Bardzo młode larwy były np. w r. 1963 zbierane na *Veronica chamaedrys* L., starsze na różnych gatunkach *Euphorbia* L., *Gallium* L., na *Genista tinctoria* L., *Coronilla varia* L., *Hypericum perforatum* L. i wielu innych. W tym samym środowisku obserwowałam także następujące gatunki Orthoptera: *Ch. (G.) apricarius* (L.) i *Ch. (G.) biguttulus* (L.) jako bardzo liczebne, *Ch. (G.) brunneus* (THUNB.), *Ch. (G.) mollis* (CHARP.), *O. haemorrhoidalis* (CHARP.), *M. maculatus* (THUNB.), *T. bipunctata* (L.), *P. denticulata* (PANZ.), *M. brachyptera* (L.) i *S. (S.) lineatus* (PANZ.). W r. 1964 w tym samym siedlisku udało mi się odnaleźć jaja *L. albovittata* (KOLL.) złożone do łodygi rośliny z rodziny Umbelliferae. Całkowicie sztuczny charakter miało siedlisko omawianego gatunku w Czerwonce. *L. albovittata* (KOLL.) występowała tam licznie pod murem cmentarza stanowiącym osłonę od północy. Od wschodu stanowisko graniczyło z wiejską drogą i polami uprawnymi, od zachodu z podmokłym laskiem olszynowym nad rzeką Czerwonką, a od południa z polami uprawnymi. Roślinność miała tu charakter ruderalny i składała się głównie z gatunków: *Urtica dioica* L., *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia* sp., i *Gallium* sp. Oprócz *L. albovittata* (KOLL.) były tam dość liczne: *Ch. (G.) apricarius* (L.), *Dh. (G.) brunneus* (THUNB.), *Ch. (G.) biguttulus* (L.), a w części stanowiska położonej blisko olszynowego lasku *R. roeseli* (HAGENB.), *Ch. (Ch.) montanus* (CHARP.) oraz *M. grossus* (L.). Jest możliwe, że stanowisko w Czerwonce powstało wskutek zawleczenia omawianego gatunku wraz z bylinami sadzonymi na cmentarzach. Niemniej ewentualna hipoteza o ścisłym związku *L. albovittata* (KOLL.) na Mazowszu z płatami roślinności kserotermicznej porastającej skarpy nadrzeczne (poprzednio omawiane stanowiska za taką hipotezą przemawiały) w świetle tych faktów wydaje się mniej prawdopodobna. Obserwacje osobników hodowanych w warunkach sztucznych poddały z kolei w wątpliwość wybitnie ciepłolubny charakter *L. albovittata* (KOLL.). Zebrane w terenie larwy we wczesnych stadiach rozwojowych hodowane były przez okres kilku tygodni w pokoju, gdzie temperatura nie przekraczała nigdy 25 °C, a najczęściej utrzymywała się w granicach 18–20 °C. Mimo to owady osiągnęły dojrzałość z nie-

wielkim tylko opóźnieniem w stosunku do terminu pojawienia się pierwszych imagines w terenie. Kopulacja obserwowana była kilkakrotnie i ♀♀ złożyły jaja do lodyg roślin. Istotnym warunkiem powodzenia hodowli wydaje się przede wszystkim dostarczenie odpowiedniego pokarmu. Próba karmienia larw w pierwszych hodowlach młodymi liśćmi dębu całkowicie zawiodła. W następnych podawano codziennie świeże, kwitnące rośliny, najczęściej *Taraxacum*



Rys. 1-4. *Leptophyes albovittata* (KOLL.): 1 — koniec odwłoka ♂ z boku; 2 — cerci i płytka subgenitalna ♂ od strony grzbietowej; 3 — przedplecze i pokrywy ♂; 4 — pokladelko.

officinale L., *Bellis perennis* L., chabry *Centaurea* sp. Najpierw zjadane były części generatywne, później okwiat, w wyjątkowych tylko przypadkach obserwowano nadgryzanie lodyg i liści. Pewna ilość białka zwierzęcego jest widocznie konieczna do normalnego przebiegu rozwoju, ponieważ wylinki zjadane były wkrótce po zakończeniu linienia. Nie stwierdzono natomiast ani razu przypadku kanibalizmu (przy zagęszczeniu średnio 5 osobników na 1-litrowy słój). Na ogół przyjmuje się, że *Phaneropteridae* są fitofagami. GRINFELD (1957) pierwszy bodajże zwrócił uwagę na fakt, że jednym z głównych składników pokarmu u *Tettigonioides* jest pyłek kwiatów. Badając zawartość przewodu pokarmowego owadów należących do tej nadrodziny, GRINFELD stwierdził, że brak pyłku zdarza się tylko wyjątkowo. Ze względu na specyfikę wyma-

gań pokarmowych i sposób składania jaj (do wnętrza łodyg roślin) występowanie *L. albovittata* (KOLL.) w danym siedlisku wydaje się być uzależnione w głównej mierze od charakteru roślinności. Jej bujność, duża liczba gatunków długo kwitnących, obecność bylin i krzewów to czynniki na pewno sprzyjające.

Ponieważ istnieją podstawy do przypuszczenia, że *L. albovittata* (KOLL.) była często nie odróżniana na terenach Polski od *L. punctatissima* BOSC.), podaję rysunki ilustrujące niektóre cechy formy zbieranej na Mazowszu (cerci, płytką subgenitalną i pokrzywy ♂ rys. 1-3, pokładelko ♀, rys. 4).

Barbitistes constrictus BR. WATT. zdaniem BAZYLUKA (1949, 1956) i HABERA (1954) pospolity jest na terenie całej Polski. Z Mazowsza wykazany był przez HABERA (1954) z lasów młochowskich, Skierniewie, Pułtusza, Broku, distr. Ostrów Maz., Przejm, distr. Przasnysz, Sławek, distr. Maków Maz. i Leszczydołu, distr. Wyszaków. LIANA (1962) podała ten gatunek z Młocin w Warszawie.

Pojedyncze okazy zbierane były na terenie Mazowsza w lasach otwockich (Radość, Otwock, Śródborów), kabackich (Powsin), Puszczy Mariańskiej i Białej, Krasnosielcu, distr. Maków Maz., w okolicy Nowego Dworu Maz. oraz w Wildze, distr. Garwolin.

Meconema thalassinum (DEG.) zbierana była tylko w kilku miejscach na Mazowszu:

Podkowa Leśna ad Warszawa, 5 IX 1954, 1 ♂, J. GŁOWACKI leg., Kabaty ad Warszawa-4 VII 1960, 1 larwa, Grodzisk Mazowiecki, 14 VIII 1960, 1 ♂ ad lucem, Puszcza Mariańska 31 VII 1960, 1 ♀, A. LIANA leg., Warszawa-Bielany, VII 1961, 1 ♀, E. KIERYCH leg., Warszawa-Ogród Botaniczny, 25 VIII 1962, 1 ♂, S. M. KLIMASZEWSKI leg.

Z Siedlec podał ten gatunek BAZYLUK (1949), a z Puszczy Kampinoskiej LIANA (1962). Tak mała liczba odnalezionych stanowisk z całą pewnością nie odpowiada stanowi faktycznemu. Istnieje na terenie Mazowsza daleko więcej lasów liściastych i mieszanych, w których *M. thalassinum* (DEG.) powinna być gatunkiem pospolitym. Nie badano zupełnie pod względem ortopterologicznym parków miejskich, w których drzewostanie przeważają zwykle gatunki liściaste i *M. thalassinum* (DEG.) może mieć dobre warunki do rozwoju. Mimo to wydaje się pewne, że liczba omawianego gatunku ulega na Mazowszu stałemu zmniejszaniu. PERTHÉES, który w swoim opracowaniu owadów okolic Warszawy wymienił tylko 16 gatunków *Orthoptera* s. str., pisze, że *M. thalassinum* (DEG.) często można znaleźć na drzewach gajów i na brzegach lasów.

Conocephalus (Xiphidion) fuscus (FABR.) zbierany był na terenie całego Mazowsza.

Lowiony był w lasach młochowskich i otwockich, Puszczy Kampinoskiej, Mariańskiej i Bolimowskiej, w Lucynowie, distr. Wyszaków, w Wildze i Podoblociu, distr. Garwolin, Soczewce i Lucieniu, distr. Gostynin (podany był stąd także przez GROCHOWSKĄ, 1928),

w Kobiernikach, Maszewie i Brwilnie Górnym, distr. Plock, w Grodzisku Maz. i przy stacji kolejowej Kolbiel.

C. (X.) fuscus (FABR.) najliczebniejsze populacje wytwarza w tego typu środowiskach co zespoły rzędu Molinietalia (charakterystyka zespołów MEDWECKA-KORNAŚ, KORNAŚ, PAWŁOWSKI, 1959), a szczególnie w przejściowym stadium przy sukcesji zespołów od Scirpo-Phragmitetum do Molinietum. Z bardzo liczebną populacją omawianego gatunku w takim siedlisku zetknęłam się np. w Puszczy Bolimowskiej. Wskutek interwencji człowieka (odwadnianie, wyjaławianie gleby) przebieg sukcesji roślinnych bywa niejednokrotnie bardzo gwałtowny. W takich warunkach może się zdarzyć, że jakkolwiek charakter zespołu roślinnego zmienił się całkowicie, to dzięki przetrwaniu pewnych tylko gatunków roślin lub pojawieniu się licznych gatunków ruderalnych, możliwe jest przetrwanie niektórych gatunków zwierzęcych z poprzednich biocenoz. W ten sposób chyba można tłumaczyć dość szeroki zakres tolerancji środowiskowej u *C. (X.) fuscus* (FABR.) obserwowany na Mazowszu. *C. (X.) fuscus* (FABR.) zbierany był tutaj zarówno w środowiskach bardzo wilgotnych typu Caricetum (w Puszczy Kampinoskiej, Lucieniu i in.), jak i suchych typu Festucetum (Warszawa-Młociny) lub wśród zbóż na polach uprawnych (Zaborówek w Puszczy Kampinoskiej). Warunkiem występowania *C. (X.) fuscus* (FABR.) w siedliskach kserotermicznych jest obecność chociażby odosobnionych kęp roślin dość wysokich.

Conocephalus (Xiphidion) dorsalis (LATR.) z Mazowsza wymieniany był dotychczas przez PYLNOVA (1913) z Dębłina, GROCHOWSKĄ (1928) z okolic Gostynina, BAZYLUKA (1949) z okolicy Siedlec i Łosice i przez LIANĘ (1962) z Puszczy Kampinoskiej.

W zbiorach I. Z. PAN znajdują się okazy zbierane także: w Rudniku i Radzikowie, distr. Siedlce, Brzózcie i Wildzie, distr. Garwolin, Majdanie, Kazimierzowie, Żulinie i Grygowie, distr. Węgrów, w Warszawie-Olszynie Grochowskiej, Lucynowie, distr. Wyszaków, rezerwacie Czarnia w Puszczy Kurpiowskiej, Przewozie Nurskim, distr. Sokółów Podlaski, w Rawce, distr. Skierniewice i Kornicy, distr. Łosice.

Gatunek ten uważany jest na ogół za bardziej pospolity niż omówiony poprzednio *C. (X.) fuscus* (FABR.). Tego zdania był SZULCZEWSKI (1926) i SOKOŁOWSKI (1928) w odniesieniu do terenu Wielkopolski, a GROCHOWSKA (1928) w odniesieniu do okolic Gostynina. SZELIGA-MIERZEYEWski (1928) wyraził to samo przekonanie w stosunku do terenu całej Polski. Na Mazowszu mniej pospolitym gatunkiem wydaje się być właśnie *C. (X.) dorsalis* (LATR.), jego obecność stwierdzono tylko w środowiskach wybitnie wilgotnych. Zakres zmian wilgotności tolerowanych przez ten gatunek zamyka się w szeregu sukcesyjnym od zespołu Scirpo-Phragmitetum do bardzo wilgotnego Molinietum.

Tettigonia cantans (FUESSLY) należy na Mazowszu do gatunków niezbyt pospolitych.

Łowiona była w Puszczy Kampinoskiej (LIANA, 1962), Radzikowie, distr. Siedlce, 25 VII 1953, 3 ♂♂, 2 ♀♀, A. Pióro leg., Chotomowie, distr. Nowy Dwór Maz., 7 VII 1956, 1 ♂, 1 ♀ juv., B. WRÓBLEWSKI leg., Grodzisku Maz., 15 VIII 1960, 1 ♂, Woli Życkiej, distr. Garwolin, 17 VIII 1962, 1 ♂, Emilionowie, distr. Sokółów Podlaski, 6 VIII 1963, 1 ♂, 1 ♀, Drohiczyń nad Bugiem, 8 VIII 1963, 1 ♀, Pruszyń, distr. Siedlce, 24 VII 1964, 1 ♂, A. LIANA leg.

W większości przypadków były to środowiska typowo synantropijne: pola uprawne, ogrody, przydroża. Tylko w Drohiczyń *T. cantans* (FUSSLY) złowiona została w środowisku o charakterze naturalnym — w zaroślach na zbożu nadrzecznej skarpy.

Tettigonia viridissima L. jest bardzo pospolita na całym badanym terenie. Występuje w bardzo różnorodnych środowiskach, ale imagines przebywają zwykle na drzewach, krzewach lub w kępach wysokiej roślinności zielnej. Larwy (I stadium) natomiast zbierałam dwukrotnie: w r. 1963 w Młocinach i w r. 1964 przy stacji kolejowej Kolbiel, na piaszczystych nieużytkach, razem z małymi larwami *M. maculatus* (THUNB.).

Pholidoptera griseoptera (DEG.) jest pospolita na całym omawianym terenie, szczególnie w lasach grądowych Querceto-Carpinetum, łęgowych i mieszanych, na polankach w lasach typu Pineto-Vaccinietum myrtylli lub Pińeto-Callunetum oraz w zespołach zaroślowych na skarpach nadrzecznych. Czasem człowiek stwarza warunki sprzyjające powstawaniu bardzo licznych populacji tego gatunku. W Płocku skarpa nad Wisłą obsadzona jest różnymi gatunkami krzewów ozdobnych i tam właśnie w 1962 r. stwierdziłam wyjątkowo dużą liczebność *Ph. griseoptera* (DEG.).

Platycleis denticulata (PANZ.) jest gatunkiem dość pospolitym na całym Mazowszu w różnego typu środowiskach kserotermicznych. Rodzaj podłoża nie odgrywa, jak się wydaje, roli czynnika ograniczającego. Wprawdzie najczęściej na Mazowszu zasiedlane są przez ten gatunek środowiska z podłożem piaszczystym (wrzosowiska na porębach leśnych, przydroża i polany w lasach sosnowych), ale obecność dość licznej populacji stwierdziłam na wysokiej skarpie nad Wisłą w Zakroczymiu, gdzie podłoże było gliniaste.

Pl. denticulata (PANZ.) zbierana była m. in.: w Puszczy Kampinoskiej, w lasach otwoczych, Lucynowie, distr. Wyszaków, Puszczy Białej i Kurpiowskiej, w Wildze i Podobłociu, distr. Garwolin i Łąku, distr. Gostynin.

Metrioptera brachyptera (L.) jest gatunkiem typowo leśnym, jednak najbardziej liczne populacje wytwarza w zespołach rozwijających się na miejscu zniszczonych niektórych zespołów leśnych. Np. często po wycięciu Pineto-Quercetum lub Pineto-Callunetum (w obu tych zespołach *M. brachyptera* (L.) jest zwykle pospolita), a także po osuszeniu torfowisk powstają roz-

ległe wrzosowiska, na których *M. brachyptera* (L.) staje się jednym z dominujących gatunków *Orthoptera*.

* *M. brachyptera* (L.) zbierana była na całym Mazowszu, m. in. w Puszczy Kampinoskiej, w lasach otwockich, okolicy Gostynina, w Puszczy Białej i Bolimowskiej, w Wildze, distr. Garwolin, Krajewie i Dwukolach, distr. Mława.

Bicolorana bicolor (PHIL.) odnaleziona została tylko na dwóch stanowiskach na Mazowszu: w Warszawie-Młocinach oraz w Mierzvicach, distr. Łosice. Pierwsze z tych stanowisk było już publikowane w opracowaniu prostoskrzydłych Puszczy Kampinoskiej (LIANA, 1962). Najliczebniej *B. bicolor* (PHIL.) występowała tu na piaszczystych nieużytkach na zachód od osiedla letniskowego Młociny, w pobliżu ulicy Anny Jagiellonki. Znacznie mniej liczna była *B. bicolor* (PHIL.) w kilku miejscach na polach uprawnych i w ogrodach osiedla. Ze względu na stałe rozszerzanie się terenów hałdowych huty „Warszawa” można się spodziewać, że przylegające do tych terenów stanowisko omawianego gatunku wkrótce ulegnie zniszczeniu. W r. 1964 *B. bicolor* (PHIL.) była tu jeszcze jednym z pospolitszych gatunków, mimo że skład roślinności w ciągu ostatnich kilku lat uległ wyraźnej zmianie — pojawiło się wiele roślin typowo ruderalnych. Spośród *Orthoptera* łowiłam tam także: *Ch. (G.) brunneus* (THUNB.), *Ch. (G.) apricarius* (L.), *O. haemorrhoidalis* (CHARP.), *M. maculatus* (THUNB.) i *Oe. coeruleascens* (L.). W Mierzvicach 19 VII 1964 złowiłam 3 ♂♂ i 1 ♀, wszystkie okazy należały do odmiany długoskrzydłej — var. *sieboldi* (FISCH.). Środowisko (skarpa nadbużańska) miało charakter zbliżony do opisywanych poprzednio siedlisk *L. albovittata* (KOLL.), ale w tym przypadku ekspozycja była północna. Odzywające się ♂♂ *B. bicolor* (PHIL.) słyszałam także w zbożach na polach uprawnych wsi Zabuzę (na wschód od Mierzwic), ale nie zebrałam tam żadnego okazu. Po drugiej stronie Bugu w Mielniku, distr. Siemiatycze, na wzgórzach z tzw. pontyjską roślinnością (CELIŃSKI, 1954) oraz na polach uprawnych *B. bicolor* (PHIL.) była jednym z najliczebniejszych gatunków, ale wszystkie zebrane okazy należą do odmiany krótkoskrzydłej. Podczas hodowli osobników zebranych w Młocinach w 1964 r. stwierdziłam, że ♀♀ tego gatunku składają jaja do wnętrza łodyg roślin. Jaja mają kształt wydłużonej, często lekko wygiętej paleczki o długości średnio 4,0 mm, a średnicy 0,5–0,6 mm. Chorion jest barwy czarnej, a jego powierzchnia gładka i błyszcząca. Zależnie od stopnia spneumatyzowania i średnicy łodygi jaja mogą być składane w jednym lub kilku rzędach jedno nad drugim.

Roeseliana roeseli (HAGENB.) to jeden z najpospolitszych gatunków *Orthoptera* na Mazowszu. Szczególnie silnie zagęszczone populacje tego gatunku pojawiają się najczęściej w zespołach typu przejściowego między bagiennymi a łąkowymi. W takich warunkach bardzo często powstają formy długoskrzydłe. Osobniki długoskrzydłe *R. roeseli* (HAGENB.) łowiono w Warszawie-Olszynie Grochowskiej na terenie bagiennym, niedawno zmeliorowanym i osuszonym, a także w Żbikowie, distr. Pruszków, na suchej łące.

Decticus verrucivorus (L.) jest dość pospolity na Mazowszu, ale jego obecność stwierdzono tutaj tylko w siedliskach sztucznych, związanych z gospodarką człowieka: na polach uprawnych, kośnych łąkach i porębach leśnych.

Zbierany był w Wyczółkach i Radzikowie, distr. Siedlce, Jażwinach, Brzozie i Podoblociu, distr. Garwolin, Sterdyni, distr. Sokółów Podl., Grygowie, distr. Węgrów, Śródborowie, distr. Otwock, Suchej Żyrardowskiej, distr. Żyrardów, we Wrzosowie i Rudce Sanatoryjnej, distr. Mińsk Mazowiecki, Konarach, distr. Grójec (bardzo liczebna populacja), w Soczewce, distr. Gostynin, Maszewie, distr. Płock, Dwukolach, distr. Mława oraz w Puszczy Białej i Kampinoskiej.

Odniosłam wrażenie, że najliczebniesze populacje tego gatunku powstają w siedliskach z dość żyznym, raczej gliniastym niż piaszczystym podłożem.

Gryllus campestris L. należy do najpospolitszych gatunków *Orthoptera* na badanym terenie. Wydaje się warte zanotowania, że w r. 1963, którego warunki atmosferyczne bardzo wyraźnie odbiegały od przeciętnych (długi okres utrzymywania się bardzo niskich temperatur w zimie, stosunkowo wczesna i sucha wiosna), obserwowano obecność tego gatunku zaledwie w kilku miejscach, brak go było w wielu innych, gdzie zwykle był bardzo pospolity.

Acheta domestica L. jest, jak się wydaje, gatunkiem zanikającym nie tylko na omawianym terenie, ale w całej Polsce. W czasie kilkuletnich badań faunistycznych ani razu nie zetknęłam się z przypadkiem występowania tego gatunku w zabudowaniach wiejskich, a tylko dwukrotnie (poza warunkami laboratoryjnymi) słyszałam „śpiew” ♂♂ w budynkach mieszkalnych w Warszawie: na Placu Konstytucji oraz w dzielnicy Wola. W zbiorach I. Z. PAN są 2 ♂♂ zebrane na Mazowszu: Warszawa-Radość, 1 VIII 1958, W. BAZYLUK leg., i Warszawa, XI 1957, P. TROJAN leg. *A. domestica* L. podany był przez NASONOVA (1894) z Warszawy, a GROCHOWSKA (1928) stwierdziła, że w okolicy Gostynina gatunek ten spotyka się dość często w chatach wiejskich.

Acheta frontalis (FIEB.) odnaleziony został na Mazowszu tylko na jednym stanowisku, w Natalinie, distr. Wyszaków (Puszcza Biała). Przed ostatnią wojną światową w zbiorach Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie były dwa okazy tego gatunku zebrane w 1933 r. w okolicy Płocka przez P. SKOBEJKO. W czasie wojny zbiory zostały spalone, a zachowała się tylko kartoteka. Mimo poszukiwań, prowadzonych m. in. na zboczach Parowu z kserotermiczną roślinnością opisaną przez KORDAKOWA (1957), istnienie tego stanowiska współcześnie nie zostało potwierdzone. Najbliżej Mazowsza położone stanowiska *A. frontalis* (FIEB.) podał PYLNOV (1913) z Puław i Kazimierza oraz BAZYLUK (1948, 1956) z okolic Poznania i Kozienic. Stanowisko w Puszczy Białej ograniczone było do niewielkiej polanki w lesie mieszanym. Ponieważ znaczną część tej polanki zajmował młodnik sosnowo-modrzewiowy, nasuwa się podejrzenie, że świerszcz ten mógł zostać zawleczony wraz z sadzonkami drzew. W latach 1961–1962 *A. frontalis* (FIEB.) był tu bardzo liczebny.

W okresie wiosennym łowiono jednocześnie bardzo młode larwy z osobnikami dorosłymi. Hodowla prowadzona w warunkach sztucznych pozwoliła stwierdzić, że świerszcz ten może odbyć cały rozwój bez dłuższego (dostrzegalnego) okresu diapauzy.

Myrmecophila acervorum (PANZ.) zbierana była na Mazowszu tylko przy okazji badań koleopterologicznych lub myrmekologicznych. Materiały uzyskane w ten sposób były już publikowane przez BAZYLUKA (1957) i LIANĘ (1962). Stwierdzono obecność tego gatunku w lasach młochowskich (Podkowa Leśna) i Puszczy Kampinoskiej.

Gryllotalpa gryllotalpa (L.) jest prawdopodobnie znacznie bardziej rozpowszechniona na Mazowszu niż by to wynikało z liczby okazów znajdujących się w zbiorach I. Z. PAN. Dotychczas turkuć podany był przez NASONOVA (1894) z okolicy Węgrowa, PYLNOVA (1913) z Dębina i GROCHOWSKĄ (1928) z okolic Gostynina.

Okazy znajdujące się w zbiorach pochodzą ze Stoku Lackiego, distr. Siedlce, Rzepiek, distr. Sochaczew, Brwinowa i Podkowy Leśnej, distr. Pruszków, Urli, distr. Wołomin, Warszawy-Radości oraz Puszczy Kampinoskiej.

Według ustnych informacji turkuć w pewnych latach pojawia się w dużych ilościach i jakoby wyrządza znaczne nawet szkody w uprawach warzywnych i ogrodach w Grodzisku Mazowieckim.

Tetrix subulata L. jest jednym z najpospolitszych gatunków w różnego typu środowiskach na całym Mazowszu. Podaję tylko stanowiska krótkoskrzydłej formy *attenuata* SÉLYS, ponieważ powstanie odizolowanych populacji tej formy może mieć znaczenie specjacyjne: Warszawa-Radość nad tzw. Czarnym Stawem, Gostynin, Lucień i Łąck, distr. Gostynin oraz Bagno Całowanie, distr. Pilawa. Ponieważ z Gostynina tę samą formę podała już GROCHOWSKA (1928), można sądzić, że mamy w tym przypadku do czynienia z trwałą populacją. Na Bagnie Całowanie oprócz 11 okazów typowej formy krótkoskrzydłej zebrano sporo okazów formy pośredniej między krótko- i długoskrzydłą.

Tetrix jaroekii BAZYLUK podawany był początkowo jako *T. ceperoi* BOL. (BAZYLUK, 1956, 1957) z Bagna Łuże ad Warszawa i tzw. Czarnego Stawu w Warszawie-Radości. W r. 1962 opisany został przez BAZYLUKA jako nowy dla nauki gatunek. Oprócz wymienionych powyżej miejscowości podano przy opisie okolice Janowa Lubelskiego i Chełmka w województwie krakowskim. W r. 1963 odnalazłam jeszcze jedno stanowisko tego gatunku na Mazowszu: niedaleko stacji kolejowej Kołbiel, około 1 km w kierunku południowo-zachodnim od torów. Charakter wszystkich znanych siedlisk tego gatunku na Mazowszu jest zbliżony — są to podmokłe brzegi zbiorników wodnych w zagłębieniach międzywymowych. W przypadku stanowisk „Czarny Staw” i „Koł-

biel" są to niewielkie zbiorniki o charakterze efemerycznym. W lecie dno wyschniętych zbiorników pokrywają płaty mchu i kępy turzyc i tu najczęściej przechodzi rozwój larwalny *T. jaroockii* BAZ.

Tetrix bipunctata (L.) zbierany był na całym obszarze Mazowsza, najczęściej w środowiskach typu Pineto-Callunetum i Pineto-Quercetum. Osobniki dorosłe zbierałam od wczesnej wiosny do jesieni. Prawdopodobnie diapauza zimowa może mieć miejsce we wszystkich stadiach rozwojowych tego gatunku.

Tetrix undulata (Sov.) jest niemal równie pospolity w różnego typu środowiskach (a zwłaszcza na podmokłych łąkach) jak *T. subulata* (L.).

Tetrix tenuicornis (SAHLB.) łowiony był w wielu miejscowościach na całym Mazowszu. Najliczebniejsze populacje powstają raczej w siedliskach o podłożu gliniastym lub piaszczysto-gliniastym, znacznie więcej stanowisk tego gatunku odnaleziono na morenowych wysoczyznach niż np. na terenie piaszczystej Kotliny Warszawskiej. W Puszczy Kampinoskiej (LIANA, 1962) zbierano *T. tenuicornis* (SAHLB.) tylko w dwóch miejscach, a GROCHOWSKA (1928) z okolic Gostynina w ogóle tego gatunku nie wymienia.

Podisma pedestris (L.) podana była z Mazowsza tylko przez NASONOVA (1894) z Ust' Narowy (prawdopodobnie ujście Narwi). SZELIGA-MIERZEYEWSKI (1927) interpretował tę nazwę jako Modlin. Stanowisko to wydaje się wątpliwe, ponieważ obecnie nigdzie na Mazowszu *P. pedestris* (L.) nie została odnaleziona. Najbliższe Mazowsza stanowiska tego gatunku znane są z Puszczy Białowieskiej (KOZMIŃSKI, 1925), Pojezierza Mazurskiego (LA BAUME, 1911; BAZYLUK, 1954), Torunia (v. SIEBOLD, wg LA BAUME, 1911), Olkusza (WAGA, 1859) oraz Zamościa (PONGRĄCZ, 1922). Poza wzbudającą wątpliwość wiadomością u NASONOVA brak więc zupełnie danych o występowaniu omawianego gatunku na prawie całym obszarze nizin Polski Środkowej.

Calliptamus italicus (L.) należy do tych *Orthoptera*, które zdolne są do wytwarzania formy stadowej i odbywania dalekich wędrówek. O nalocie tego gatunku na Warszawę w r. 1822 (notowany był wówczas także jeden z największych nalotów *Locusta migratoria* L. w okolicach Kalisza) pisał WAGA (1859). Zdaniem tego autora *C. italicus* (L.) był w okolicy Warszawy gatunkiem „nierzadkim”. Również z Warszawy podał ten gatunek PYLNOV (1913).

W zbiorach I. Z. PAN w Warszawie są okazy zbierane z dwóch stanowisk na Mazowszu: Warszawa-Radość, 8 VII 1954, 1 ♂, E. KIERYCH leg., Miłosna Stara ad Warszawa, 2 VIII 1961, 2 ♂♂, 2 ♀♀ oraz 2 IX 1962, 1 ♀, A. LIANA leg. W Miłosnej *C. italicus* (L.) był dość liczny na niewielkim piaszczystym wzniesieniu między lasem sosnowym a szosą lubelską. Teren porośnięty był głównie roślinnością ruderalną (m. in. *Artemisia* sp.).

Chrysochraon dispar (GERM.) nie należy do pospolitych gatunków na Mazowszu.

Zbierany był w Wyczółkach, Golicach i Radzikowie, distr. Siedlce, w Hucie Garwołńskiej, Podoblociu i Wildze, distr. Garwolin oraz w Przewozie Nurskim, distr. Sokółów Podlaski. Znany jest także z Puszczy Kampinoskiej.

Łowiłam ten gatunek tylko na bagnach i torfowiskach. Zwykle w tych samych siedliskach występują: *C. (X.) dorsalis* (LATR.), *C. (X.) fuscus* (FABR.), *O. viridulus* (L.), *R. roeseli* (HAGENB.) i *M. grossus* (L.). W Przewozie Nurskim, gdzie populacja omawianego gatunku była bardzo liczebna, złowiłam 1 ♂ długoskrzydłego.

Stenobothrus (Stenobothrus) lineatus (PANZ.) odnaleziony został w wielu miejscach na całym Mazowszu, przeważnie w siedliskach z roślinnością typu Pineto-Quercetum (np. Warszawa-Wawer, Łąck, distr. Gostynin, Sławki, distr. Maków Mazowiecki), Pineto-Callunetum (Leszczydół, distr. Wyszaków, Mienia, distr. Mińsk Mazowiecki, Wilga, distr. Garwolin) oraz na wrzosowiskach z dość wilgotnym podłożem (Bagno Łuże w Puszczy Kampinoskiej, Wrzosów, distr. Mińsk Mazowiecki).

Stenobothrus (Stenobothrus) stigmaticus (RAMB.) na Mazowszu jest pospolitym gatunkiem. Zbierany był w środowiskach zarówno umiarkowanie wilgotnych, jak i kserotermicznych. Jego występowanie w danym siedlisku warunkowane jest głównie obecnością dość niskiej i zwartej pokrywy roślinnej oraz dużym nasłonecznieniem. Bardzo liczebne populacje powstają niejednokrotnie w mikrośrodowiskach. W Przewozie Nurskim gatunek ten zbierałam na niewielkich wzniesieniach, wysepkach z dość niską roślinnością pośród podmokłych łąk. Bardzo często *S. stigmaticus* (RAMB.) utrzymuje się jako jeden z nielicznych gatunków Orthoptera na intensywnie wypasanych łąkach. Jest także, jak się wydaje, gatunkiem charakterystycznym dla siedliska przejściowego między zabagnieniami międzywydmowymi a samą wydmą, jakkolwiek w głąb obu tych siedlisk nie dociera. Często spotkać go można w tego typu siedliskach z roślinnością synantropijną i ruderalną co przydroża. Nigdy natomiast nie łowiłam tego gatunku wśród upraw.

Stenobothrus (Stenobothrus) nigromaculatus (H.-SCH.) zbierany był tylko w Puszczy Kampinoskiej (LIANA, 1962) i w Starej Miłosnej ad Warszawa na wrzosowisku: 2 VIII 1961, 5 ♂♂ i 2 ♀♀, A. LIANA leg., 17 IX 1961, 1 ♀, W. BAZYLUK leg. Warto tu podkreślić, że w Wielkopolsce ten właśnie gatunek należy do dość pospolitych, gdy tymczasem omówiony poprzednio *S. (S.) stigmaticus* (RAMB.) jest tam rzadko spotykany (SOKOŁOWSKI, 1928; SZULCZEWSKI, 1926; BAZYLUK, 1948).

Omocestus viridulus (L.) jest gatunkiem bardzo pospolitym na wilgotnych łąkach, bagnach i torfowiskach Mazowska.

Omocestus ventralis (ZETT.) podawany był z terenu całej Polski. Na Mazowszu odnaleziono tylko kilka stanowisk:

Sucha Żyrardowska, distr. Żyrardów, na niewielkim bagienku w pobliżu stacji kolejowej, Puszcza Mariańska, torfowisko śródleśne, Zabieżka, distr. Pilawa, torfowisko w lesie typu Pineto-Vaccinietum uliginosi, Puszcza Bolimowska, distr. Skierniewice, śródleśne bagno, Kołbiel-stacja kolejowa, torfowiska i rowy przydrożne po obu stronach szosy Kołbiel — Góra Kalwaria, Mierzvice, distr. Łosice, łąka na tarasie zalewowym Bugu oraz bagnista polana w lesie typu Pineto-Vaccinietum myrtylli.

W zestawieniu z różnorodnymi siedliskami tego gatunku np. w Puszczy Sandomierskiej zakres jego tolerancji środowiskowej na Mazowszu jest znacznie węższy. Na omawianym terenie *O. ventralis* (ZETT.) ma charakter gatunku stenotopowego.

Omocestus haemorrhoidalis (CHARP.) należy do gatunków bardzo pospolitych w siedliskach kserotermicznych różnego typu. Łowiłam go zarówno na piaszczystych nieużytkach, polankach w lasach sosnowych, na wrzosowiskach, jak i na skarpach nadrzecznych z podłożem gliniastym.

Myrmeleotettix maculatus (THUNB.) to jeden z najpospolitszych gatunków Orthoptera na Mazowszu w siedliskach kserotermicznych z ubogą roślinnością. Pojawia się jako jeden z pionierskich gatunków w sukcesjach zespołów wydmych.

Chorthippus (Glyptobothrus) apricarius (L.) podobnie jak większość krajowych gatunków z rodzaju *Chorthippus* FIEB. należy do najpospolitszych szarańczaków na Mazowszu. Najliczebniejsze populacje wytwarza w siedliskach z bujną roślinnością zielną, a jednocześnie kserotermicznych. Bardzo dogodne dla siebie warunki znajduje w różnego typu siedliskach synantropijnych jak pola uprawne, ogrody, przychacia (roślinność ruderalna) i przydroża. Spośród siedlisk naturalnych na Mazowszu *Ch. (G.) apricarius* (L.) faworyzuje prześwietlone zespoły typu Pineto-Quercetum (np. Warszawa-Wawer, Jabłonna, Podkowa Leśna), polany z bujną roślinnością w niektórych Pinetach oraz kserotermiczne zbocza skarp nadrzecznych.

Chorthippus (Glyptobothrus) vagans (EVERSM.) podany był z Mazowsza tylko przez GROCHOWSKĄ (1928). Podane przez nią stanowisko w Gostyninie-Ratajewie wydaje się bardzo wątpliwe. GROCHOWSKA złowiła tam jakoby tylko 1 ♂, jak pisze, typowego, ale cechy diagnostyczne przez nią uwzględniane (położenie poprzecznej bruzdy na pronotum, kształt pronotum) są niewystarczające dla odróżnienia omawianego gatunku od *Ch. (G.) brunneus* (THUNB.), *Ch. (G.) biguttulus* (L.) i *Ch. (G.) mollis* (CHARP.). Poszukiwania prowadzone przeze mnie w tym samym miejscu w 1962 r. nie dały pozytywnego wyniku. Łowiłam tam natomiast trzy wspomniane, blisko spokrewnione gatunki. Najbliższe granic Mazowsza, a zarazem pewne stanowiska *Ch. (G.) vagans* (EVERSM.), znane są z Gdańska i Helu (LA BAUME, 1920), Gołębia, distr. Puławy (BAZYLUK, 1957), Bogorii i Rytwian, distr. Sandomierz (BAZYLUK, 1957).

Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus (THUNB.), *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus* (L.) i *Chorthippus (Glyptobothrus) mollis* (CHARP.) traktuje się jako tzw. bliźniacze gatunki (sibling species, PERDECK, 1958). Gatunki te nie tylko zbliżone są pod względem morfologicznym, ale także ich wymagania siedliskowe są podobne. Wszystkie należą do głównych komponentów fauny siedlisk synantropijnych. W siedliskach o charakterze naturalnym bardzo często występują razem. Tylko dokładna analiza różnic w liczebności każdego z tych gatunków mogłaby pomóc w sprecyzowaniu ich odrębności ekologicznej. Za istnieniem takiej odrębności przemawiają pewne fakty dotyczące kolejności pojawiania się tych gatunków w sukcesji zespołów.

Ch. (G.) brunneus (THUNB.) najliczebniejsze populacje wytwarza w siedliskach z piaszczystym podłożem. Jako jeden z pionierskich gatunków, obok *M. maculatus* (THUNB.), *Sph. coeruleans* (L.), *Oe. coerulescens* (L.), pojawia się w sukcesji zespołów powstających na rozwiewanych wydmach, a także na porębach w niektórych Pinetach.

Ch. (G.) biguttulus (L.) jako pierwszy spośród omawianych gatunków pojawia się w szeregu sukcesyjnym od bagna (lub torfowiska) do zespołu łąkowego. Obserwowałam to nie tylko na Mazowszu (Łąki Strzeleckie w Puszczy Kampinoskiej), ale także w Malicach, distr. Hrubieszów, i Turwi, distr. Kościan.

Ch. (G.) mollis (CHARP.) penetruje do siedlisk z warunkami mikroklimatycznymi bliskimi skrajnych znacznie wolniej niż dwa poprzednie gatunki. Wytwarza jednak czasem bardzo liczebne populacje w siedliskach, w których tamte albo w ogóle nie pojawiają się, albo są tam bardzo nieliczne. Obserwowałam to w Warszawie na rumowiskach z ruderalną roślinnością (Praga w pobliżu Wisły). Fenologia tego gatunku jest także nieco inna niż poprzednich. Stwierdziłam to, obserwując niewielką populację *Orthoptera* na małej polance w ogrodzie o charakterze parkowo-leśnym w Milanówku pod Warszawą. 16 VII 1964 dominującym gatunkiem (sądziłam nawet wtedy, że jedynym) był *Ch. (G.) brunneus* (THUNB.). We wrześniu okazało się, że dominującym gatunkiem jest *Ch. (G.) mollis* (CHARP.) Prawdopodobnie w lipcu były tam tylko larwy tego gatunku.

Powyzsze spostrzeżenia należy traktować oczywiście jako sygnalizację zagadnień możliwych do rozwiązania tylko przy zastosowaniu dokładniejszej metodyki badań niż ta, którą się stosuje w zwykłych badaniach faunistycznych.

Chorthippus (Chorthippus) montanus (CHARP.) zbierany był w wielu miejscowościach na całym Mazowszu, ale tylko w środowiskach wilgotnych (bagna, torfowiska, podmokłe łąki).

Chorthippus (Chorthippus) paralellus (ZETT.) należy do najpospolitszych gatunków *Orthoptera*, zwłaszcza w siedliskach łąkowych i synantropijnych tego

typu co sady, kultywowane łąki, przydroża. Z zagadkowym zjawiskiem fenologicznym u tego gatunku zetknęłam się w r. 1964. W końcu września i na początku października, kiedy większość gatunków *Orthoptera* występowała bardzo licznie, poszukiwania *Ch. (Ch.) parallellus* (ZETT.) w wielu siedliskach były daremne.

Chorthippus (Chorthippus) dorsatus (ZETT.) jest gatunkiem pospolitym na całym Mazowszu w wilgotnych siedliskach łąkowych i bagiennych.

Chorthippus (Chorthippus) albomarginatus (DEG.) to bardzo pospolity i niemal wszędobylski na Mazowszu gatunek. Najliczebniejsze populacje wytwarza jednak w średnio wilgotnych siedliskach łąkowych.

Mecostethus grossus (L.) zbierany był na całym badanym terenie na bagnach, torfowiskach i wilgotnych łąkach. Nie należy jednak do gatunków wybitnie stenotopowych — przy dość niskim stanie wód pojawia się w zespołach typu *Scirpo-Phragmitetum*, ale bardzo liczne populacje tego gatunku powstają także na intensywnie osuszanych łąkach pod warunkiem, że w okresie wiosennym łąki te zalane są wodą.

Aiolopus thalassinus (FABR.) zbierany był w wielu miejscowościach na całym Mazowszu:

Zbierano go w Księżopolu i Sekule, distr. Siedlce, i w samych Siedlcach; w Grygowie, Starej Wsi i Sterdyni, distr. Sokółów Podlaski; w Warszawie: Bielany, Miłosna, Radość, Zbójna Góra, Wawer; w Starej Wsi, distr. Otwock, Urlach, distr. Wołomin, Suchej Żyrardowskiej, distr. Żyrardów, Lucynowie i Rybieniu Leśnym, distr. Wyszaków, Piasecznej, distr. Ostrołęka, Podobłociu, distr. Garwolin, Milanówku, distr. Grodzisk Maz., Puszczy Bolimowskiej, distr. Skierniewice, Puszczy Kampinoskiej i w Ruskiej Stronie, distr. Łosice.

Typowe dla tego gatunku siedliska to piaszczyste, niskie tarasy nadrzeczne (np. w Dziekanowie Polskim koło Warszawy i Ruskiej Stronie nad Bugiem) oraz biotopy o charakterze przejściowym między zespołami wodnymi i bagiennymi a wydmowymi (np. Piaseczna, Podobłocie). W takich siedliskach populacje *A. thalassinus* (FABR.) są niejednokrotnie bardzo liczne. Interesująco wypada porównanie z wymaganiami środowiskowymi tego samego gatunku w północnej Afryce. W Egipcie ekologię *A. thalassinus* (FABR.) badali HAFEZ i IBRACHIM (1963). Autorzy ci stwierdzili, że przy przeciętnych na tym terenie warunkach atmosferycznych imagines faworyzują środowiska wilgotne i przebywają na brzegach rzek porośniętych zwartą i dość wysoką roślinnością (*Cynodon dactylon* (L.) PERS.). Podczas dni chłodnych większość tych owadów wywędrowuje do siedlisk suchych, gdzie w tym okresie warunki termiczne są dla nich lepsze. Eksperymenty prowadzone w warunkach laboratoryjnych wykazały, że samice wybierają do składania jaj zawsze glebę wilgotną, bez względu na jej skład (piasek, glina). W naszym klimacie warunki termiczne w siedliskach wilgotnych z bujną roślinnością nie odpowiadają

wymaganiom tego gatunku. Lepsze warunki (wyższe temperatury maksymalne) *A. thalassinus* (FABR.) znajduje na terenach z roślinnością bardzo niską lub z rozrzuconymi kępami roślin wysokich.

Locusta migratoria L. zdaniem niektórych autorów wytworzyła w Europie kilka podgatunków odrębnych od pontyjskiego podgatunku *L. m. migratoria* L. Jest to kwestia sporna i np. HARZ (1962) uważa, iż można mówić jedynie o rasach ekologicznych *L. m. migratoria* L. Z terenu Mazowska podany był podgatunek *L. m. danica* L. (= *L. m. rossica* UV. ZOL.) przez BAZYŁUKA (1957) i LIANĘ (1962) z Puszczy Kampinoskiej. Z pogranicza Mazowska i Podlasia, mianowicie z Siedlec i Krześlina, distr. Siedlce, BAZYŁUK (1957) podał także *L. m. migratoria* L. Jakie formy istotnie występują na terenach polskich, to problem wymagający obszernej dyskusji i dlatego sprawę tę tutaj całkowicie pomiję.

Poza wymienionymi już miejscowościami szarańcza łowiona była w następujących: Warszawa-Radość, VIII 1956, 1 ♂ i IX 1956, 2 ♂♂, W. BAZYŁUK leg., Sucha Żyrardowska, distr. Żyrardów, 15 VII 1960, 2 ♀♀, 25 IX 1960, 3 ♂♂, 1 ♀, A. LIANA leg., Podobłocie, distr. Garwolin, 12 VIII 1962, 2 ♂♂, 1 ♀, 21 IX 1963, 3 ♂♂, 3 ♀♀, A. LIANA leg., Chotomów, distr. Nowy Dwór Maz., 31 VII 1954, 2 ♀♀, B. WRÓBLEWSKI leg.

Wszystkie znane stanowiska szarańczy na Mazowszu położone są w Kotlinie Warszawskiej lub w pobliżu granic tego podregionu. W naszych warunkach klimatycznych szarańcza wędrowna faworyzuje rozległe, kserotermiczne siedliska z piaszczystym podłożem.

Psophus stridulus (L.) jest gatunkiem stenotopowym, związanym z naturalnymi siedliskami leśnymi typu Pineto-Callunetum. Wykazała go GROCHOWSKA (1928) z okolic Gostynina i LIANA (1962) z Puszczy Kampinoskiej.

Poza tym zbierany był w Golicach, distr. Siedlce, Ratajewie koło Warszawy, Luciniu, distr. Gostynin, Wildze, distr. Garwolin (bardzo liczebna populacja), w Puszczy Białej (bardzo pospolity) i Kurpiowskiej oraz Dwukolach, distr. Mława. W Łęgonicach Małych, distr. Opoczno (poza granicami Mazowska) *P. stridulus* (L.) łowiłam w Pineto-Cladonietum, ale gatunek ten był bardzo liczebny w sąsiednim, około 150-letnim Pineto-Callunetum.

Oedipoda coerulea (L.) jest na całym Mazowszu bardzo pospolita w siedliskach kserotermicznych na piaszczystym podłożu. Pojawia się także na gliniastych skarpach nadrzecznych o południowej ekspozycji jeśli naturalna bujna roślinność została tam zniszczona (np. w okolicy Zakroczymia).

Bryodema tuberculatum (FABR.) odnaleziona została w Polsce przez kilku badaczy na rozproszonych stanowiskach. W zbiorach Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie był przed wojną jeden okaz tego gatunku złowiony w Warszawie-Miłosnej, 2 VII 1917, przez KREZMERA. Podczas wojny zbiory spłonęły, a *B. tuberculatum* (FABR.) nie została powtórnie odnaleziona na Mazowszu. Omówione stanowisko opisał BAZYŁUK (1956), ale wskutek omyłki

redakcyjnej podana została Mienia, distr. Mińsk Mazowiecki, zamiast Warszawa-Milosna. Ponieważ o wymaganiach ekologicznych tego gatunku w Polsce niewiele wiadomo, trudno nawet snuć jakiegokolwiek przypuszczenia na temat możliwości utrzymania się jego stanowisk na omawianym terenie.

Sphingonotus coeruleus (L.) wykazany był dotychczas z Otwocka (PYLNOV, 1913), okolic Gostynina (GROCHOWSKA, 1928), Siedlec (BAZYLUK, 1949) i Puszczy Kampinoskiej (LIANA, 1962). Najwięcej, bo przeszło 60% stanowisk mazowieckich tego gatunku odnaleziono na terenie Kotliny Warszawskiej, kilka w Kotlinie Kurpiowskiej, pojedyncze na morenowych wysoczyznach. *S. coeruleus* (L.) jest gatunkiem wybitnie stenotopowym, typowe dla niego siedliska to zespoły z wczesnych stadiów sukcesji roślinności na wydmach i rozwiewanych piaskach. Najliczebniejsze populacje obserwowano w dobrze rozwiniętych Corynophoretaliach z mchami i porostami (prawdopodobnie tymi właśnie roślinami żywi się omawiany gatunek). Były to m. in. stanowiska w Skurczy, distr. Garwolin, Piasecznej, distr. Ostrołęka, Podobłociu, distr. Garwolin, i Przewozie Nurskim, distr. Sokołów Podlaski.

Ogółem wykazano z Mazowsza 51 gatunków *Orthoptera*, ale dwa spośród nich, mianowicie *Podisma pedestris* (L.) i *Chorthippus (Glyptothorus) vagans* (EVERSM.), współcześnie do fauny tego terenu nie powinny być raczej zaliczane. Opinia taka wydaje się w pełni uzasadniona negatywnym wynikiem badań prowadzonych specjalnie pod kątem odszukania tych gatunków. Znajomość charakteru wielu ich siedlisk w innych częściach Polski pozwala przypuszczać, że i na Mazowszu mogłyby być przynajmniej dość pospolite, gdyby nie wchodziły w grę czynniki historyczne, względnie makroklimatyczne. Wątpliwe wydaje się również występowanie *B. tuberculatum* (FABR.), ale ponieważ w Polsce wykazywana była z nielicznych i rozproszonych stanowisk, jest możliwe, iż gatunek ten utrzymał się do dziś na Mazowszu na jakimś bardzo niewielkim stanowisku. Wreszcie dwa gatunki: *Ph. falcata* (PODA) i *Eph. ephippiger* (FIEBIG) odnaleziono tylko na granicy badanego terenu z innymi rejonami.

Rozważania zoogeograficzne

Aby móc się ustosunkować do zagadnienia zoogeograficznej odrębności Mazowsza, porównałam wyniki badań nad *Orthoptera* tego terenu z wykazami prostoskrzydłych dla terenów sąsiednich: Białowięży (KOZMIŃSKI, 1928), Pojezierza Mazurskiego (LA BAUME, 1920; BAZYLUK, 1954), Kujaw (TORKA, 1908; LA BAUME, 1920; POLIŃSKI i DEMEL, 1919; SZULCZEWSKI, 1926), Wielkopolski (SZULCZEWSKI, 1926; SOKOŁOWSKI, 1928; BAZYLUK, 1948), północnej części województwa kieleckiego (PYLNOV, 1913; SZELIGA-MIERZEYEWski, 1930; BAZYLUK, 1957) i województwa lubelskiego (PYLNOV, 1913; PONGRĄCZ, 1922; BAZYLUK, 1948, 1957) [Tabela 1].

Tabela I
Występowanie *Orthoptera* na Mazowszu i terenach sąsiednich

Nazwa gatunku	Mazowsze	Pojezierze Mazurskie	Białowieża	Kujawy	Wielkopolska	Podlasie i Wyżyna Lubelska	Województwo kieleckie
<i>Tachycines asynamorus</i> ADEL.				+	+		
<i>Ephippigera ephippiger</i> (FIEBIG)	+			+		+	+
<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA)	+					+	+
<i>Leptophyes punctatissima</i> (BOSC.)		+ ?		+ ?		+ ?	
<i>Leptophyes albivittata</i> (KOLL.)	+					+	
<i>Barbitistes constrictus</i> BR. WATT.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Meconema thalassinum</i> (DEG.)	+				+	+	
<i>Cyrtaspis variopcta</i> COSTA					+		
<i>Conocephalus (Xiphidion) fuscus</i> (FABR.)	+	+		+	+	+	
<i>Conocephalus (Xiphidion) dorsalis</i> (LATR.)	+	+	+	+	+	+	
<i>Tettigonia cantans</i> (FUESSLY)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tettigonia viridissima</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	
<i>Tettigonia caudata</i> (CHARP.)					+	+	+
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DEG.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Platypleis denticulata</i> (PANZ.)	+	+		+	+	+	
<i>Metrioptera brachyptera</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bicolorana bicolor</i> (PHIL.)	+				+	+	
<i>Roeseliana roeseli</i> (HAGENB.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Decticus verrucivorus</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gryllus campestris</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Acheta domesticus</i> (L.)	+		+		+	+	
<i>Acheta frontalis</i> (FIEB.)	+				+	+	+
<i>Nemobius sylvestris</i> (BOSC.)					+		
<i>Myrmecophila acervorum</i> (PANZ.)	+				+	+	
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (L.)	+		+		+	+	
<i>Tetrix subulata</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tetrix jarockii</i> BAZ.	+					+	
<i>Tetrix bipunctata</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tetrix undulata</i> (SOW.)	+					+	
<i>Tetrix tenuicornis</i> (SAHLB.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Podisma pedestris</i> (L.)	+ ?	+	+	+	+	+	+
<i>Calliptamus italicus</i> (L.)	+				+	+	+
<i>Chrysochraon dispar</i> (GERM.)	+	+	+		+	+	+
<i>Euthystira brachyptera</i> (OCSK.)		+			+	+	+
<i>Pararcyptera microptera</i> (F.-W.)		+					
<i>Stenobothrus (Stenobothrus) lineatus</i> (PANZ.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stenobothrus (Stenobothrus) stigmaticus</i> (RAMB.)	+		+	+	+	+	+
<i>Stenobothrus (Stenobothrus) nigromaculatus</i> (H. SCH.)	+			+	+		
<i>Omocestus viridulus</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Omocestus ventralis</i> (ZETT.)	+				+	+	+

Nazwa gatunku	Mazowsze	Pojezierze Mazurskie	Białowieża	Kujawy	Wielkopolska	Podlasie i Wyżyna Lubelska	Województwo kieleckie
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (CHARP.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (THUNB.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gomphocerippus rufus</i> (L.)			+			+	
<i>Stauroderus scalaris</i> (F. W.)						+	+
<i>Chorthippus (Glyptobothrus) apricarius</i> (L.)	+	+	+		+	+	+
<i>Chorthippus (Glyptobothrus) vagans</i> (EVERSM.)	+ ?				+	+	+
<i>Chorthippus (Glyptobothrus) pullus</i> (PHIL.)		+	+		+	+	+
<i>Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus</i> (THUNB.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chorthippus (Glyptobothrus) mollis</i> (CHARP.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chorthippus (Chorthippus) paralellus</i> (ZETT.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chorthippus (Chorthippus) montanus</i> (CHARP.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chorthippus (Chorthippus) dorsatus</i> (ZETT.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chorthippus (Chorthippus) albomarginatus</i> (DEG.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mecostethus grossus</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Aiolopus thalassinus</i> (FABR.)	+				+	+	
<i>Locusta migratoria</i> L.	+		+	+	+	+	+
<i>Psophus stridulus</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oedipoda coerulescens</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bryodemus tuberculatum</i> (FABR.)	+			+	+		
<i>Sphingonotus coerulans</i> (L.)	+			+	+	+	+

Mazowsze uboższe jest od terenów sąsiednich o 13 gatunków *Orthoptera*. Dla naszych rozważań nieistotny jest brak na Mazowszu dwóch gatunków: *Tachycines asynamorus* ADEL. i *Cyrtaspis variopicta* COSTA, ponieważ są to synantropy cieplarniane. *Leptophyes punctatissima* (BOSC.), nie wykazywana nigdy z Mazowsza, prawdopodobnie w ogóle nie należy do fauny krajowej. Podobnie występowanie w Polsce *Pararcyptera microptera* (F.-W.), podanej przez NOWICKIEGO z Torunia (BAZYLUK, 1954) oraz *Arcyptera flavicosta* FISCHER przez KÖRTHA (SOKOŁOWSKI, 1928) ze Skwierzyny, wydaje się wątpliwe. Spośród pozostałych ośmiu gatunków sześć: *Tettigonia caudata* (CHARP.), *Podisma pedestris* (L.), *Euthystira brachyptera* (OSK.), *Gomphocerippus rufus* (L.), *Chorthippus (Glyptobothrus) vagans* (EVERSM.) i *Chorthippus (Glyptobothrus) pullus* (PHIL.) wykazano ze stanowisk położonych zarówno na południe od omawianego terenu jak i na północ (mapa 3 i 4) i one głównie wydają się wskazywać na zoogeograficzną odrębność Mazowsza. *Nemobius sylvestris* (BOSC.) podawany był dotychczas tylko z Pomorza (BAZYLUK, 1956), Wielkopolski (KÉLER,



▲ 2

..... 4

● 3

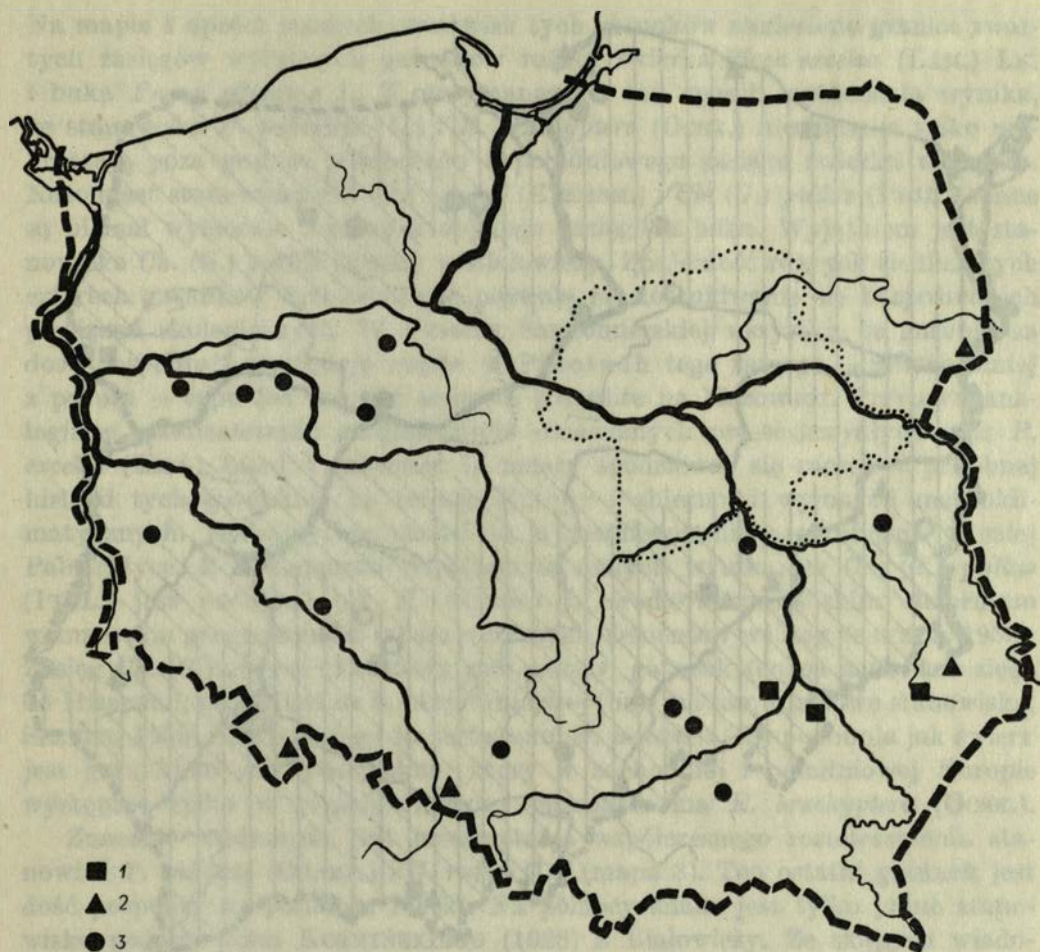
Mapa 2. Rozmieszczenie w Polsce znanych stanowisk *Phaneroptera falcata* (PODA) i *Ephippigera ephippiger* (FIEBIG).

1 — obszar występowania wisiénki stepowej *Cerasus fruticosa* (PALL.); 2 — stanowiska *Ph. falcata* (PODA); 3 — stanowiska *Eph. ephippiger* (FIEBIG); 4 — granica badanego obszaru.

1927) i Górnego Śląska (KELCH, 1852). Z ogólnego rozprzestrzenienia tego gatunku w Europie oraz charakteru środowisk, w których występuje (lasy liściaste, głównie bukowe), można sądzić, że we wschodniej części Polski niżowej *N. sylvestris* (BOSC.) nigdy nie mógł znaleźć optymalnych dla siebie warunków, ponieważ na piaskach dominowały tu bory sosnowe, a na piaszczysto-gliniastych osadach morenowych prawdopodobnie bory mieszane i kseroter-

miczne dąbrowy. *Fagus sylvatica* L. miał na Mazowszu wyspowe, rozproszone stanowiska. *Stauroderus scalaris* (F. W.) odnaleziony był w Polsce tylko na wyżynach: Lubelskiej i Kielecko-Sandomierskiej (mapa 3). Na podstawie ogólnego rozprzestrzenienia, a także charakteru znanych siedlisk (często synantropijnych, np. pola uprawne) można byłoby sądzić, że gatunek ten powinien być w Polsce bardziej pospolity.

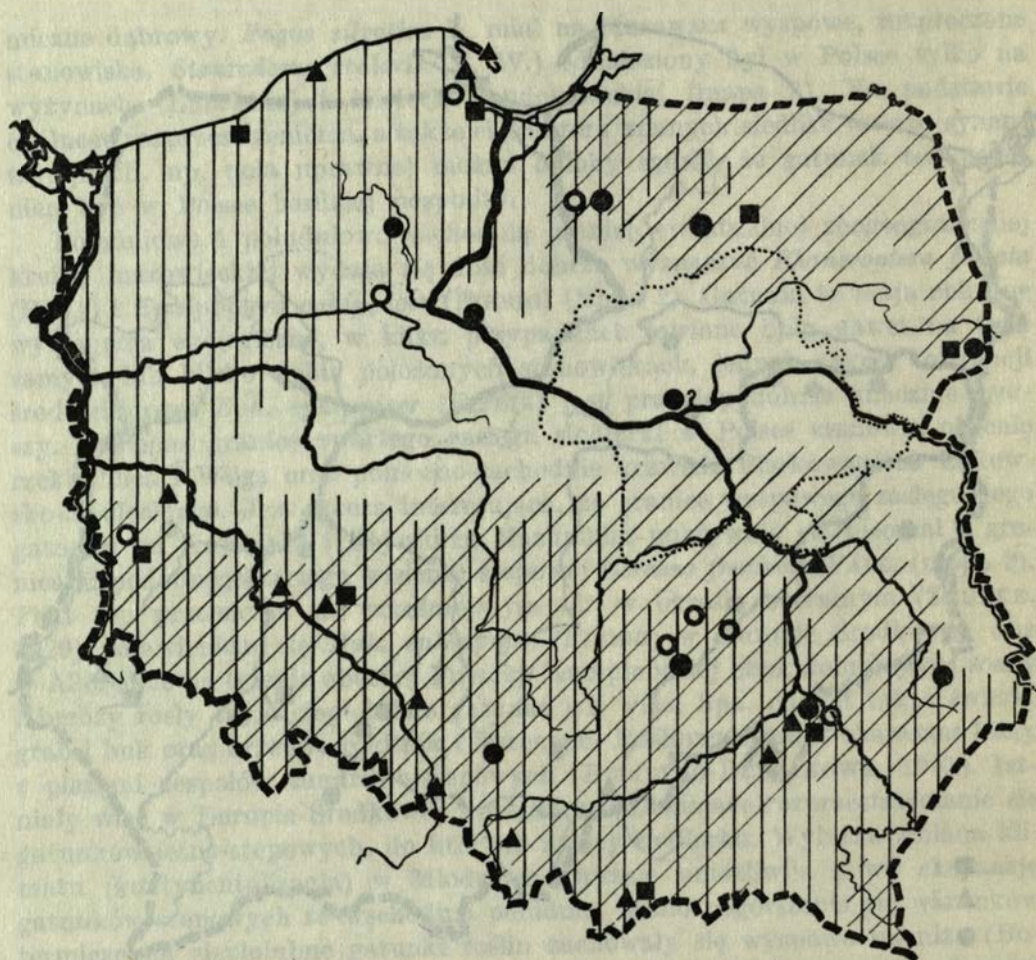
Południową i południowo-wschodnią granicę ewentualnej zoogeograficznej krainy mazowieckiej wydają się dość dobrze wyznaczać *Phaneroptera falcata* (PODA) i *Ephippigera ephippiger* (FIEBIG) (Mapa 2). Gatunki te mają zbliżone wymagania ekologiczne, w kilku przypadkach łowione były nawet na tych samych lub blisko siebie położonych stanowiskach, jednak zakres tolerancji środowiskowej *Eph. ephippiger* (FIEBIG) jest prawdopodobnie znacznie szerszy. Północną granicę zwartego zasięgu siodlarki w Polsce stanowią obecnie rzeki Pilica i Wilga oraz północno-zachodnia krawędź Płaskowzgórza Łukowsko-Siedleckiego. Jest rzeczą interesującą, że granice wyspowego zasięgu tego gatunku na Kujawach i Pojezierzu Mazurskim pokrywają się nieomal z granicami podobnego zasięgu wisienki stepowej *Cerasus fruticosa* PALL. (mapa 2). Fakt ten przemawia za wcześniejszym niż w okresie borealnym (ZEUNER, 1929) pojawieniem się *Eph. ephippiger* (FIEBIG) w Europie Środkowej. Już w Allöredzie na terenie obecnej Puszczy Kampinoskiej obok dominującej sosny i brzozy rosły takie ciepłolubne gatunki jak wiąz, lipa, dąb, a także świerk, grab i buk oraz krzewy: rokitnik i leszczyna. Roślinność miała charakter leśny z płatami zespołów tundrowo-stepowych (BORÓWKO-DŁUŻAKOWA, 1961). Istniały więc w Europie Środkowej warunki umożliwiające rozprzestrzenianie się gatunków leśno-stepowych, do których należy siodlarka. Wybitna zmiana klimatu (kontynentalizacja) w Młodszym Dryasie umożliwiła nową ekspansję gatunków stepowych ze wschodu i południa. Mimo pogorszenia się warunków termicznych ciepłolubne gatunki roślin zachowały się wyspowo na niżu (BORÓWKO-DŁUŻAKOWA, 1961), jest więc prawdopodobne, że utrzymała się tam także siodlarka. Wycofanie się tego gatunku z przeważającej części Polski niżowej mogło nastąpić w późniejszych okresach, kiedy przeważały wpływy wilgotnego klimatu atlantyckiego i w historii flory środkowoeuropejskiej nastąpiła faza panowania drzew ciepłolubnych. Lokalnie klimat mógł nie ulegać dużym zmianom i dzięki temu gdzieś tam mogły przetrwać refugia flory i fauny stepowej. Dzięki specyfice morfologicznej części Kujaw mogło przetrwać tam znacznie więcej elementów pontyjskich niż na Mazowszu. Zresztą jest rzeczą prawdopodobną, że *Eph. ephippiger* (FIEBIG) jeszcze w czasach historycznych żyła na wysoczyznach mazowieckich, które przypuszczalnie w znacznej mierze opanowane były przez lasy typu „światlista dąbrowa”. Intensywne osadnictwo, zabieranie ziemi pod uprawę niszczyło naturalne siedliska siodlarki. Być może *Eph. ephippiger* (FIEBIG) nie jest zdolna do długotrwałego utrzymywania się na niewielkich, oderwanych od zwartego zasięgu ostojowych stanowiskach ze względu na swoją małą wędrowność i słabo wy-



Mapa 3. Rozmieszczenie w Polsce znanych stanowisk *Tettigonia caudata* (CHARP.), *Gomphocerippus rufus* (L.) i *Stauroderus scalaris* (F. W.).

1 — stanowiska *St. scalaris* (F. W.); 2 — stanowiska *G. rufus* (L.) (uwzględniono tylko stanowiska graniczne); 3 — stanowiska *T. caudata* (CHARP.).

rażony kryptyzm. Wiązać mogłoby to się z faktem, że przy gwałtownym kurczeniu się siedlisk naturalnych w ostojach powstają duże skupienia zwierząt owadożernych o silniej wyrażonej wędrowności, np. ptaków. Istnieje jeszcze hipoteza doszukująca się powiązań między genezą siedlisk *Eph. ephippiger* (FIEBIG) w Europie a historią uprawy winorośli szlachetnej. Hipoteza ta, uzasadniona — być może — w stosunku do terenów Europy zachodniej, w odniesieniu do terenów polskich nie wydaje się prawdopodobna. Już od wczesnego średniowiecza słynął z winnic Dolny Śląsk i Ziemia Lubuska, siodlarka nie została tam jednak odnaleziona, mimo że badania ortopterologiczne prowadzone były na tych terenach od dawna i stosunkowo intensywnie. Nie stwier-



Mapa 4. Rozmieszczenie w Polsce znanych stanowisk *Podisma pedestris* (L.), *Euthystira brachyptera* (OCSK.), *Chorthippus (Glyptobothrus) pullus* (PHIL.) i *Chorthippus (Glyptobothrus) vagans* (EVERSM.).

1 — obszar występowania buka *Fagus sylvatica* L.; 2 — stanowiska *Ch. (G.) pullus* (PHIL.); 3 — stanowiska *Ch. (G.) vagans* (EVERSM.); 4 — stanowiska *P. pedestris* (L.); 5 — stanowiska *E. brachyptera* (OCSK.); 6 — obszar występowania świerka *Picea excelsa* (LAM.) Lk.

dzono także obecności tego gatunku w okolicy Płocka, który był niegdyś jednym z ważniejszych ośrodków uprawy winorośli.

Znamienny charakter ma rozmieszczenie w Polsce stanowisk *P. pedestris* (L.), *E. brachyptera* (OCSK.), *Ch. (G.) vagans* (EVERSM.) i *Ch. (G.) pullus* (PHIL.).

Na mapie 4 oprócz znanych stanowisk tych gatunków naniesiono granice zwartych zasięgów wybranych gatunków roślin: świerka *Picea excelsa* (LAM.) LK. i buka *Fagus silvatica* L. Z otrzymanego w ten sposób zestawienia wynika, że stanowiska *P. pedestris* (L.) i *E. brachyptera* (OCSK.) nieznacznie tylko wykraczają poza granice północnego i południowego zasięgu świerka w Polsce. Natomiast stanowiska *Ch. (G.) vagans* (EVERSM.) i *Ch. (G.) pullus* (PHIL.) znane są niemal wyłącznie z obszaru objętego zasięgiem buka. Wyjątkiem jest stanowisko *Ch. (G.) pullus* (PHIL.) w Białowieży. Znajomość różnych siedlisk tych czterech gatunków *Orthoptera* nie pozwala na doszukiwanie się bezpośrednich powiązań ekologicznych. W Puszczy Sandomierskiej wszystkie te gatunki są dość pospolite i występują często w Pinetach tego samego — przynajmniej z pozoru — typu jak zespoły sosnowe pospolite na Mazowszu. Przyczyn analogii w rozmieszczeniu geograficznym omawianych prostoskrzydłych oraz *P. excelsa* (LAM.) LK. i *F. silvatica* L. należy spodziewać się raczej w podobnej historii tych gatunków na terenie Europy i zbieżności wymagań makroklimatycznych. Dodajmy, że chodzi tu o rozmieszczenie geograficzne w całej Palearktyce. Z istniejących współcześnie danych wynika, że *Ch. (G.) pullus* (PHIL.) jest podobnie jak *F. silvatica* L. środkowoeuropejskim elementem w znaczeniu geograficznym (charakterystyka elementów według SZAFERA, 1959). Zasięg *Ch. (G.) vagans* (EVERSM.) jest szerszy, gatunek ten na zachodzie sięga do Hiszpanii, na wschodzie do Azji Mniejszej (buk ma tam wyspowe stanowiska, SZAFER, 1959) i zachodniego Kazachstanu. *P. pedestris* (L.) podobnie jak świerk jest gatunkiem eurosyberyjskim, który w zachodniej i południowej Europie występuje tylko w górach. Zbliżony charakter ma *E. brachyptera* (OCSK.).

Znacznie trudniejsza jest interpretacja współczesnego rozmieszczenia stanowisk *T. caudata* (CHARP.) i *G. rufus* (L.) (mapa 3). Ten ostatni gatunek jest dość pospolity na południu Polski. Na północy znane jest tylko jedno stanowisko podane przez KOŹMIŃSKIEGO (1928) z Białowieży. Ze skąpych wiadomości, jakie mamy o wymaganiach ekologicznych tego gatunku, można wysnuć jedynie wniosek, że *G. rufus* (L.) związany jest z siedliskami o bujnej i bogatej gatunkowo roślinności zielnej, charakterystycznej dla łąk górskich, a także dla polan w pierwotnych zespołach leśnych (Pinetach) na niżu.

Oczywiście odtwarzanie historii fauny na podstawie samych tylko współczesnych zasięgów może być bardzo ryzykowne. Modliszka *Mantis religiosa* L., która dziś należy w Polsce do faunistycznych rzadkości (współcześnie znane są stanowiska w Puszczy Sandomierskiej i na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej, BAZYLUK, 1957), w XVIII w. była gatunkiem „nierzadkim” w okolicach Warszawy (rękopis: K. DE PERTHÉES). Można na tej podstawie przypuszczać, że Pineto Calluneta w okolicach Warszawy miały niegdyś równie bogatą ortopterofaunę jak współcześnie tego typu zespoły w Puszczy Sandomierskiej, w których stwierdzono obecność modliszki. Wydaje się możliwe również, iż siedliska te były bogatsze w kilka nie znanych obecnie gatunków, a gatunki znane teraz z pojedynczych stanowisk mogły być tu kiedyś bardzo

pospolite, np. *C. italicus* (L.), *S. (S.) nigromaculatus* (H.-SCH.), *O. ventralis* (ZETT.).

Niemniej brak pewnych gatunków, które ze względu na swoje ogólne rozprzestrzenienie mogą być traktowane jako elementy geograficzne środkowo-europejskie (lub atlantyckie), borealno-eurosyberyjskie oraz pontyjskie, jest współcześnie stanem faktycznym na Mazowszu. Nasuwa się tu porównanie z charakterystyką geobotaniczną Krainy Mazowieckiej (SZAFFER, 1959). Powtórzmy tu niektóre z cech charakterystycznych: brak buka, jodły, świerka, jaworu i brzołka oraz obecność naturalnych placówek modrzewia polskiego; zanik elementu atlantyckiego; panowanie borów sosnowych...; rozpowszechnienie roślinności psammofilnej. Wulgaryzując, można by powiedzieć, że Kraina Mazowiecka wyróżnia się ubóstwem florystycznym w zestawieniu z innymi krainami. Z dotychczasowych rozważań wynika podobna charakterystyka zoogeograficzna Mazowsza — brak szeregu elementów reprezentowanych w faunie rejonów sąsiednich. Nie jest to jednak charakterystyka pełna.

Pewne właściwości geomorfologii Mazowsza stworzyły warunki do istnienia na tym terenie specyficznych siedlisk, zajmujących tu znacznie większe obszary niż w jakimkolwiek innym rejonie Polski. W siedliskach tych znajdują optymalne warunki egzystencji pewne gatunki *Orthoptera*, które tu tworzą często bardzo liczne populacje, w innych natomiast rejonach Polski są rzadko spotykane lub w ogóle nie stwierdzono ich obecności.

Okolo $\frac{1}{3}$ powierzchni całego Mazowsza zajmuje piaszczysta Kotlina Warszawska. Charakterystyczne dla tej części Mazowsza siedliska to wydmy, rozwiewane piaski, piaszczysto-gliniaste tarasy zalewowe rzek oraz zabagnienia międzywymowe (torfowiska).

W obecnych warunkach klimatycznych sukcesje typowo wydymowe nie mają właściwie charakteru naturalnego. Ich współczesne rozpowszechnienie na Mazowszu jest zjawiskiem wtórnym, związanym z odnową procesów eolicznych na wydmach wskutek nieprzemyślanej gospodarki ludzkiej. Charakterystycznym gatunkiem dla wczesnych stadiów sukcesji zespołów wydmy (po częściowym utrwaleniu piasków przez roślinność) jest *Sph. coeruleans* (L.). Stopniowo pojawiają się inne: *M. maculatus* (THUNB.), *Oe. coeruleans* (L.), *Ch. (G.) brunneus* (THUNB.). W miarę rozwoju sukcesji roślinnych wkraczają następne gatunki, m. in. *P. denticulata* (PANZ.), *O. haemorrhoidalis* (CHARP.), *L. migratoria* L. *Sph. coeruleans* (L.) wycofuje się wtedy na niewielkie, porośnięte porostami i mechami „polanki” — nisze zachowujące pseudopustynny charakter. W ten sposób jesteśmy świadkami — być może — powtarzania się w skrócie historycznych sukcesji na tych terenach Polski, które są pokryte piaszczystymi osadami pochodzenia fluwioglacjalnego. Początek tych sukcesji na terenie np. Puszczy Kampinoskiej można datować na Starszy Dryas, kiedy na wydmy wkroczyła już roślinność typu stepo-tundra, ale procesy wydmywotwórcze nie zostały jeszcze definitywnie zakończone. Pojawienie się tu gatunków zwierząt pochodzących z południowych obszarów pustynnych i półpustynnych

było możliwe pod koniec Starszego Dryasu, w okresie panowania klimatu kontynentalnego. Bujny rozwój roślinności w Allöredzie nie musiał pociągnąć za sobą całkowitego ustąpienia tych gatunków. *Sph. coeruleans* (L.) mógł się tu utrzymać prawdopodobnie dzięki kataklizmom tego typu co powodzie niszczące roślinność na niskich tarasach wydmowych, a także działalności człowieka, którego rola w odnawianiu procesów eolicznych zaczęła się przypuszczalnie znacznie wcześniej, niż się to na ogół przyjmuje.

Gatunkiem *Orthoptera* charakterystycznym dla niskich tarasów rzecznych jest *A. thalassinus* (FABR.). Ponieważ działalność akumulacyjna rzek trwa nieprzerwanie do dziś i ciągle powstają nowe tarasy akumulacyjne, było możliwe zachowanie ciągłości w występowaniu tego gatunku. Obecność szerokich dolin czterech dużych rzek na Mazowszu umożliwiła tak znaczne rozpowszechnienie *A. thalassinus* (FABR.), jakie tu obecnie obserwujemy. Współcześnie *A. thalassinus* (FABR.) występuje także z dala od brzegów rzek, często w siedliskach typowo kserotermicznych, zawsze jednak w pobliżu niewielkiego, chociażby efemerycznego zbiornika wodnego. Penetracja *A. thalassinus* (FABR.) do takich siedlisk jest, jak się wydaje, zjawiskiem historycznie nowym, związanym z jednoczesnym przebiegiem dwóch procesów: uruchomieniem piasków wydmowych i osuszaniem bagien. Dodajmy, że nie stwierdzono obecności *A. thalassinus* (FABR.) na Pojezierzu Mazurskim i Pomorskim (BAZYLUK, 1954). Najdalej na północ wysuniętym spośród znanych stanowisk tego gatunku w Polsce jest Piaseczna w Puszczy Kurpiowskiej.

Najbardziej chyba specyficznym siedliskiem na Mazowszu są zabagnienia i torfowiska międzywydmore. GUMIŃSKI (1951), przytaczając zdanie GEIGERA, pisze, że „najbardziej charakterystycznym zjawiskiem mikroklimatologii orograficznej są warunki mikroklimatu zagłębień terenowych”. W zagłębieniach terenu tworzą się w nocy zastoiska chłodnego powietrza, w miejscach takich na wiosnę i na jesieni często występują przymrozki. Obecność zbiorników wodnych powoduje, że reżim termiczny staje się tutaj jeszcze bardziej surowy, a nasycenie powietrza parą wodną duże. Jednocześnie wydmy stanowią osłonę przed wiatrami i jest możliwe, że strefa pośrednia między wałem wydmowym i bagnem ma podczas upalnego, letniego dnia dość wysokie temperatury maksymalne. Spośród *Orthoptera* gatunkiem charakterystycznym tego siedliska jest *T. jarockii* BAZ. Gatunek ten poza Mazowszem znany jest tylko z dwóch stanowisk w Polsce.

Morenowe wysoczyzny na Mazowszu mają również swoje specyficzne siedlisko — południowe zbocza skarp nadrzecznych. Warunki mikroklimatyczne tego siedliska umożliwiły powstanie płatów bujnej roślinności kserotermicznej, a to z kolei utrzymanie się w tych miejscach pewnych elementów faunistycznych. Charakterystycznym gatunkiem *Orthoptera* jest w tym przypadku *L. albovittata* (KOLL.). Gatunki towarzyszące to przede wszystkim *Ch. (G.) apricarius* (L.) oraz *O. haemorrhoidalis* (CHARP.), *Ch. (G.) biguttulus* (L.), *Ch. (G.) brunneus* (THUNB.), *T. tenuicornis* (SAHLB.), czasem *Oe. coeruleascens* (L.)

i *P. denticulata* (PANZ.). Spośród dziewięciu stanowisk *L. albobittata* (KOLL.) siedem dotyczyło skarp nadrzecznych. Jednak istnienie tego typu stanowisk co „Wawer” i „Czerwonka” oraz wyniki obserwacji biologii tego gatunku nie pozwalają na przyjęcie hipotezy o ścisłym związku *L. albobittata* (KOLL.) z płatami roślinności kserotermicznej na skarpach nadrzecznych. Wiele faktów przemawia za tym, że na wysoczyznach mazowieckich znaczne przestrzenie zajmowały lasy typu „kserotermiczna dąbrowa” lub Pineto-Quercetum. W zespołach tego typu bardzo często występują naturalne polany z bujną, długo kwitnącą roślinnością zielną. Wydaje się dość prawdopodobne, że *L. albobittata* (KOLL.) była na wysoczyznach gatunkiem stosunkowo pospolitym i tylko wskutek niemal 100% trzebieży lasów dziś jej występowanie ograniczone jest do kserotermicznych, a zarazem trudno dostępnych dla człowieka, zboczy skarp nadrzecznych.

Istnieje jeszcze jedna okoliczność przemawiająca za współczesną odrębnością Mazowsza pod względem zoogeograficznym. Niektóre gatunki *Orthoptera* pospolite w rejonach sąsiednich lub tylko na południe od Mazowsza tu odnaleziono na pojedynczych stanowiskach. Tak np. *S. (S.) nigromaculatus* (H.-SCH.), gatunek pospolity w Puszczy Sandomierskiej, w Wielkopolsce i na Kujawach, odnaleziono tylko w dwóch miejscach na Mazowszu. Zlokalizowany w lasach otwockich jest *C. italicus* (L.), który w Polsce nie ma bynajmniej charakteru stenotopu i wykazywany był z terenów sąsiadujących z Mazowszem zarówno od północy (Toruń, LA BAUME, 1920), jak i od południa. Pod względem ekologicznym *C. italicus* (L.) jest gatunkiem pochodzenia stepowego, toteż pojawianie się liczebnych populacji tego gatunku często wiąże się ze zjawiskiem tzw. stepowienia. Otóż wydaje się, że wzrost liczebności *C. italicus* (L.) następuje tylko w początkowym okresie tego procesu. Sądząc na podstawie obecności omawianego gatunku w naturalnych zespołach Puszczy Sandomierskiej i innych kompleksów leśnych *C. italicus* (L.) jest stałym składnikiem fauny niektórych zespołów typu Pinetum. Po wycięciu lasu środowisko początkowo przekształca się w kierunku korzystnym dla *C. italicus* (L.). W naszych warunkach klimatycznych naturalny jest przebieg sukcesji zmierzający do odtworzenia zespołów leśnych, a tym samym ograniczenia siedlisk gatunków stepowych. Przy zniszczeniu lasów na znacznym obszarze, na tego rodzaju terenach co piaszczysta Kotlina Warszawska, wskutek gwałtownego procesu bielcowania gleby przebieg sukcesji często bywa odwrotny — w kierunku uboższego Corynophoretum. Jakkolwiek zespół ma charakter kserotermiczny, zanikają w nim wapniolubne gatunki roślin pochodzenia stepowego. Konsekwencją tych zmian może być zanik niektórych gatunków zwierząt. *C. italicus* (L.) był w XIX w okolicach Warszawy gatunkiem znacznie pospolitszym niż jest obecnie. WAGA (1859) pisał o nim, że jest „nierzadki, ale też nie gromadnie żyjący w okolicach Warszawy”. Jednak wiadomość o nalocie *C. italicus* (L.) na Warszawę podana przez tego samego autora wydaje się dowodzić, że lokalnie powstawały bardzo liczebne populacje. Dość pospolity w południowej

Polisce *O. ventralis* (ZETT.) na Mazowszu zbierano tylko na torfowiskach i w zespołach leśnych typu Pineto-Vaccinietum uliginosi.

Jakkolwiek poprzednie rozważania zawierają głównie fakty przemawiające za zoogeograficzną odrębnością Mazowsza, to zajęcie zdecydowanego stanowiska w tej sprawie na podstawie znajomości jednej tylko i to niewielkiej grupy zwierząt jest oczywiście niemożliwe. Wprawdzie w okolicach Warszawy prowadzone były liczne prace faunistyczne, głównie z zakresu entomologii, jednak analiza wyników pod kątem interesującego nas problemu nigdy nie była przeprowadzana. Korzystniej wygląda sytuacja w odniesieniu do innych rejonów Polski. RIEDEL (1954) poddał analizie zoogeograficznej wyniki badań malakologicznych okolic Kazimierza nad Wisłą. Autor stwierdził, że przez te tereny przebiega północna granica zasięgu sześciu gatunków południowo-wschodnich (2 górskich i 4 pontyjsko-śródziemnomorskich). Wymienione gatunki znane są z terenów położonych na zachód od Kazimierza (z Wyżyny Śląsko-Małopolskiej), brak ich natomiast zupełnie na Nizinie Mazowieckiej. Interesujący fakt dysjunkcji zasięgu mrówki *Camponotus herculeanus* L. zaobserwował na terenie Polski PISARSKI (1961). Znane stanowiska tego gatunku autor naniósł na mapę. Okazało się, że chociaż *C. herculeanus* L. występuje w Polsce zarówno północno-wschodniej, jak i w południowej, to stanowiska w pasie Polski niżowej od Jaty, distr. Łuków, na wschodzie do zachodnich granic kraju nie zostały odnalezione. Południową granicę północnego zasięgu tego gatunku wyznaczają miejscowości: Kulin, distr. Włocławek, i Białowieża, distr. Hajnówka.

Wszystkie omówione fakty mogą być traktowane jedynie jako częściowe potwierdzenie roboczej hipotezy i jako sugestie dla faunistów prowadzących dalsze badania na Mazowszu. Biorąc pod uwagę przede wszystkim wyniki badań ortopterologicznych, najbardziej prawdopodobne wydaje się ograniczenie krainy mazowieckiej od południa przez rzeki Pilicę i Wieprz. Zabagnienia związane z szerokimi dolinami tych rzek mogły stanowić tamę nie do przebycia dla gatunków o charakterze kserotermofilnym, np. *Eph. ephippiger* (FIEBIG), *Ph. falcata* (PODA). Zaliczenie części Puszczy Kozienickiej do Krainy Mazowieckiej (stosowane zarówno w prowizorycznym podziale zoogeograficznym, jak i w geobotanicznym) jest chyba niesłuszne. Wprawdzie pod względem geomorfologicznym teren ten bardzo przypomina Puszcę Kampinoską na Mazowszu, możliwe jest także duże podobieństwo florystyczne (wtórne raczej i związane w dużym stopniu z intensywną eksploatacją lasów datującą się tu od XVIII w.), jednak w faunie występują tu elementy wspólne z Wyżyną Małopolską, a różniące Puszcę Kozienicką od Wysoczyzny Rawskiej. Dane o prostoskrzydłych wydają się przemawiać za przebiegiem granicy wschodniej początkowo wzdłuż krawędzi Płaskowzgórza Łukowsko-Siedleckiego, a po przecięciu Bugu wzdłuż krawędzi Wysoczyzny Bielskiej. Za granicę północną „zoogeograficznego Mazowsza” można z dużym stopniem prawdopodobieństwa przyjąć południową granicę niżowego zasięgu *Picea excelsa* (LAM.)

Lk., która przypuszczalnie pokrywa się z granicami niżowych zasięgów wielu gatunków zwierząt pochodzenia (pod względem ekologicznym) tajgowego. Najtrudniej jest ustosunkować się do usytuowania granicy zachodniej ze względu na niemal całkowity brak danych odnośnie do *Orthoptera* Wyżyny Łódzkiej i południowej części Kujaw. Jest dość prawdopodobne, że fauna tych terenów (przynajmniej w odniesieniu do *Orthoptera*) jest jeszcze uboższa niż fauna Mazowska (brak niektórych gatunków kserotermofilnych?). Wyznaczenie ewentualnej strefy granicznej między Mazowszem a proponowaną zoogeograficzną Niziną Wielkopolsko-Kujawską (wiadomości o prostoskrzydłych wskazują na niejednorodność tego terenu) wymagałoby prześledzenia różnic ilościowych w występowaniu niektórych gatunków na porównywanych terenach. To samo odnosi się zresztą do stosunkowo słabo uargumentowanej granicy wschodniej.

PIŚMIENNICTWO

- ARNOLD S. 1951. Geografia historyczna Polski. Warszawa, 112 pp.
- BAZYLUK W. 1947. Szarańczaki (*Orthoptera*, *Saltatoria*) okolic Zwierzyńca (Zamojszczyzna). *Fragm. faun.*, Warszawa, 5: 123-137.
- BAZYLUK W. 1948. Przyczynek do fauny prostoskrzydłych (*Orthoptera*) i skorków (*Dermaptera*) województwa poznańskiego. *Bad. fizjogr. Pol. zach.*, Poznań, 1: 154-159.
- BAZYLUK W. 1949. Opaślik sosnowiec (*Barbitistes constrictus* BR. WATT.) na ziemiach zachodnich, jego rozmieszczenie w Polsce i nieco biologii. *Pol. Pismo ent.*, Wrocław, 19: 213-220.
- BAZYLUK W. 1949. Przyczynek do znajomości fauny prostoskrzydłych (*Orthoptera*) i skorków (*Dermaptera*) województwa lubelskiego. *Pr. Kom. mat. przyr. Pozn. TPN*, Poznań, 12: 96-110.
- BAZYLUK W. 1954. Badania nad prostoskrzydłymi, karaczanami i skorkami (*Orthoptera*, *Blattodea*, *Dermaptera*) północno-zachodniej Polski. *Pr. Kom. mat. przyr. Pozn. TPN*, Poznań, 15: 131-147, 1 tab.
- BAZYLUK W. 1955. Uwagi dotyczące zmian zachodzących i zaobserwowanych w ostatnich latach w obrębie ortopterofauny. *Pol. Pismo ent.*, Wrocław, 24: 113-121.
- BAZYLUK W. 1956. Prostoskrzydłe — *Orthoptera* (*Saltatoria*). W: „Klucze do oznaczania owadów Polski”, XI. Warszawa, 166 pp., 350 ff.
- BAZYLUK W. 1957. Nowe dla Polski lub rzadsze gatunki z rzędów *Blattodea*, *Mantodea*, *Orthoptera* i *Dermaptera*. *Fragm. faun.*, Warszawa, 7: 263-282.
- BAZYLUK W. 1958. *Tetrigidae* (*Orthoptera*) Polski. *Fragm. faun.*, Warszawa, 7: 379-409, tt. 5-9.
- BAZYLUK W. 1962. Matériaux pour la connaissance des Orthoptères paléarctiques. I-II. Deux espèces nouvelles du genre *Tetrix* LATR. *Ann. zool.*, Warszawa, 20: 207-212, 29 ff.
- BORÓWKO-DŁUŻAKOWA Z. 1961. Historia flory Puszczy Kampinoskiej w późnym glacie i holocenie. *Prz. geogr.*, Warszawa, 33: 365-382, 4 ff., 1 fot., 4 tabl.
- CELIŃSKI F. 1954. Flora pontyjska w Mielniku nad Bugiem. *Chrońmy Przyr. ojez.*, Warszawa, 10: 21-26, ff. 14-23.
- CHLUDZIŃSKI T., MACZUBSKI T., RUTKOWSKI K., ŻMUDZIŃSKI J. 1961. Województwo warszawskie. Przewodnik. Warszawa, 556 pp., 1 mapa.

- GRINFELD E. K. 1957. Pitanie kuznečikovyh (*Orthoptera, Tettigonioidae*) pyl'coj cvetov i vozmožnaja rol' ih v pojavlenii entomofilii u rastenij. Ent. Obozr., Moskva, 36: 619-624.
- GROCHOWSKA S. 1928. Wykaz prostoskrzydłych (*Orthoptera, Saltatoria*) z okolic Gostynina. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, Lwów, 10: 72-81 (odb.).
- GUMIŃSKI R. 1951. Meteorologia i klimatologia dla rolników. Warszawa, 240 pp., 80 ff.
- HABER A. 1954. Opaślik sosnowiec *Barbitistes constrictus* BR. WATT. (*Locustidae Orth.*). Pr. Inst. bad. Leśn., Warszawa, 1, 101: 71-154, 31 ff., 1 mapa.
- HAFEZ M., IBRACHIM M. M. 1962. On the ecology and biology of the grasshopper *Aiolopus thalassinus* F. in Egypt. Bull. Soc. ent. Égypte, Le Caire, 46: 189-214, 5 tt.
- HARZ K. 1957. Die Geradflügler Mitteleuropas. Jena, XXIV + 494 pp., 255 ff., 20 tt.
- HARZ K. 1962. Zur Rassenfrage der Wanderheuschrecke *Locusta m. migratoria* L. in Europa. Mitt. münch. ent. Ges., München, 52: 39-84, 6 tab.
- HEYMANOWSKI K. 1963. O dotychczasowej informacji historycznej w przedmiocie Puszczy Kampinoskiej. Kwart. H. K. M., Warszawa, 11: 249-256, 4 ff.
- HRYNIEWIECKI B. 1934. Lasy okolic Warszawy, ich znaczenie i ochrona. Kroniki Warszawy, Warszawa, 4, 13 pp. (odb.).
- JAROCKI F. P. 1827. O szarańczy i jinnych jéy podobnych Owadach dla użytku gospodarzy wiejskich. Warszawa, 48 pp., 19 ff.
- JURASZEK H. 1928. Studia fitosocjologiczne nad wydmami pod Warszawą. Bull. int. Acad. pol., Cl. math. nat., Kraków, ser. B, 6: 565-610.
- KELCH A. 1852. *Orthoptera OLIV.* (et omm. Auct.) Oberschlesiens. W: „Zu der öffentlichen Prüfung aller Klassen des Königlichen Gymnasiums zu Ratibor und der Entlassung der Abiturienten...”. Ratibor, pp. 1-6.
- KÉLER S. 1927. Szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i na Śląsku w r. 1924 i 1925. Pr. Wydz. Chor. Rośl. PINR, Bydgoszcz, 2: 1-48, 4 ff.
- KOBENDZA R. 1933. Las Wawerski ze stanowiska fitosocjologii. Ochr. Przyr., Kraków, 13: 41-59, ff. 9-16.
- KOBENDZA R. 1934. Godny ochrony las w Lipkach pod Warszawą. Ochr. Przyr., Kraków, 14: 67-76., 4 ff.
- KOBENDZINA J. 1961. Próba datowania wydm Puszczy Kampinoskiej. Prz. geogr., Warszawa, 33: 383-399, 3 ff.
- KORDAKOW J. 1957. Roślinność prawego brzegu Wisły poniżej Płocka. Spraw. Pozn. TPN, 20: 87-91, 3 ff.
- KOZMIŃSKI Z. 1925. Ökologische Untersuchungen an Orthopteren des Urwalds von Białowieża. Bull. int. Acad. pol., Cl. math. nat., B, Kraków, 1925: 447-475.
- LA BAUME W. 1911. Orthopterologisches aus Westpreussens. Ent. Rundsch., Stuttgart, 23: 158-159.
- LA BAUME W. 1920. Die Geradflüglerfauna Westpreussens. Mitt. Westpreuss. Prov. Mus., Danzig, 1: 144-185.
- LIANA A. 1962. Badania nad prostoskrzydłymi (*Orthoptera*) Puszczy Kampinoskiej. Fragm. faun., Warszawa, 9: 233-246.
- MATVEJEV S. 1961. Biogeografija Jugoslavije. Posebna Izd. Biol. Ins. N. R. Srbije, Beograd, 9, 232 pp., 47 ff., 1 mapa.
- MEDWECKA-KORNAŚ A., KORNAŚ J., PAWLÓWSKI B. 1959. Przegląd zbiorowisk roślinnych łądowych i słodkowodnych. W: „Szata roślinna Polski”, opracowanie zbiorowe pod red. W. SZAFERA, I. Warszawa, pp. 227-484, ff. 111-210, tab. 10-26.
- MERKEL F. W. 1941. Beiträge zur Heuschreckenfauna Schlesiens. Mitt. dtsh. ent. Ges., Berlin, 10: 12-17.
- NASONOV N. V. 1894. *Saltatoria*. W: „Kollekcii zoologičeskago kabineta Imperatorskago

- Varšavskiego Uniwersytetu. II. Spisok i opisanie kolekcii po biologii nasekomyh". Warszawa, pp. 9-11.
- PERDECK A. C. 1958. The isolating value of specific song patterns in two sibling species of grasshoppers (*Chorthippus brunneus* THUNB. and *C. biguttulus* L.). Behaviour, Leyden, 12: 1-75, 9 ff., 28 tab.
- PISARSKI B. 1961. Studien über die polnischen Arten der Gattung *Camponotus* MAYR. (Hymenoptera, Formicidae). Ann. zool., Warszawa, 19: 147-207, 122 ff., 2 mapy.
- POLIŃSKI W., DEMEL K. 1919. Notatki z wycieczki zoologicznej na jeziora Kujawskie. Pam. fizjogr., Warszawa, 26, 9 pp., 4 ff., (odb.).
- POŁUJAŃSKI A. 1894. Opisanie lasów Królestwa Polskiego i gubernij zachodnich Cesarstwa Rosyjskiego. Pod względem historycznym, statystycznym i gospodarczym. I. Warszawa, 427 pp.
- PONGRĄCZ A. 1922. Beiträge zur Orthopterenfauna Polens. Ann. zool. Mus. pol. Hist. nat., Warszawa, 1: 124-136, 1 f.
- PYLNOV E. 1913. Materiały po faune priamokrylyh (*Orthoptera Saltatoria*) ruskiej Pol'šii. Rus. ent. Obozr., St. Peterburg', 13: (85)-(94).
- RADLICZ H. 1936. Studium morfologiczne Puszczy Kurpiowskiej. Prz. geogr., Warszawa, 15: 23-63.
- RIEDEL A. 1954. Mięczaki okolic Kazimierza nad Wisłą. Fragm. faun., 7: 147-185, 1 f.
- SOKOŁOWSKI J. 1928. Fauna owadów prostoskrzydłych (*Orthoptera*) województwa poznańskiego. Pr. Kom. mat. przyr. Pozn. TPN, Poznań, 4: 97-168.
- STACH J. 1964. Owady bezskrzydłe. *Apterygota*. W: „Katalog Fauny Polski”, XV. Warszawa, 103 pp., 1 mapa.
- SZAFER W. 1959. Szata roślinna Polski niżowej. W: „Szata roślinna Polski”, opracowanie zbiorowe pod red. W. SZAFERA, II. Warszawa, pp. 11-186, ff. 1-109.
- SZELIGA-MIERZEYEWSKI W. 1927. Die Geradflügler (*Orthoptera*) der Umgegend von Wilno. Pol. Pismo ent., Lwów, 6: 59-68.
- SZELIGA-MIERZEYEWSKI W. 1928. *Dermaptera* et *Orthoptera* polonica. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, Lwów, 10: 59-65 (odb.).
- SZELIGA-MIERZEYEWSKI W. 1930. Prostoskrzydłe okolic Wierzbnika (wojew. kieleckie). Pol. Pismo ent., Lwów, 9: 208-212.
- SZULCZEWSKI J. W. 1926. Materiały do fauny szarańczaków (*Orthoptera*) Wielkopolski. Pol. Pismo ent., Lwów, 5: 87-90.
- TORKA V. 1908. Geradflügler aus dem nordöstlichen Teil der Provinz Posen. Z. naturw. Abt. dtsh. Ges. Posen, Posen, 15: 51-58.
- TRZEBIŃSKI J. 1899. Flora lasów garwolińskich i sąsiednich okolic. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 34, 2: 19-85.
- WAGA A. 1859. O mniejszych gatunkach szarańczy, mogących szkodzić zasiewom u nas. Roczn. Gosp. kraj., Warszawa, 35: 285-298.
- ZACHER F. 1917. Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Jena, VIII + 287 pp., 1 mapa.
- ZEUNER E. 1929. Der Einfluss der postglazialen Klimaschwankungen auf die Verbreitung von *Ephippigera vitium* SERV. (*Orth. Tettig.*). Mitt. zool. Mus. Berlin, Berlin, 15: 85-106, 2 ff., 2 mapy.
- ŻABKO-POTOPOWICZ A. 1959. Dotychczasowy stan badań nad rozmieszczeniem lasów i zasięgiem poszczególnych gatunków drzew w Polsce do połowy XII wieku. Sylwan, Warszawa, 103, 2: 1-35.

РЕЗЮМЕ

По рассмотрению границ исследуемого района автор дает его подробную геоморфологическую и флористическую характеристику. Основные станции (лесные массивы, болота), в которых проведены на Мазовии исследования *Orthoptera* обозначены на геогр. карте 1. Затем автор дает список 51 видов *Orthoptera* найденных на Мазовии или приводимых разными авторами из этого района. Автор считает сомнительным встречаемость (по крайней мере в настоящее время) двух видов: *Podisma pedestris* (L.), который дан Насоновом (1894) из Мазовии и *Chorthippus* (*Glyptobothrus*) *vagans* (EVERSM.) приведенный Гроховской (1928) из окрестностей Гостынина. Зато найдено несколько интересных видов: *Leptophyes albovittata* (KOLL.), *Bicolorana bicolor* (PHIL.), *Acheta frontalis* (FIEB.), *Stenobothrus* (*Stenobothrus*) *nigromaculatus* (H.-SCH.) и *Ephippigera ephippiger* (FIEBIG) (этот последний вид только на южной и восточной границы исследуемого района).

На основании проведенных исследований автор определяет свои отношения к вопросу зоогеографической обособленности Мазовии и границ этого района. За зоогеографической обособленностью Мазовецкой низменности говорит м. пр. отсутствие нескольких видов *Orthoptera*, которые известны из районов на север и юг от Мазовии: *Podisma pedestris* (L.), *Euthystira brachyptera* (ОССК.), *Chorthippus* (*Glyptobothrus*) *vagans* (EVERSM.), *Ch. (G.) pullus* (PHIL.), *Tettigonia caudata* (СНАРП.) и *Gomphocerripus rufus* (L.). Южную и юго-восточную границу Мазовии позволяют обозначить местообитания *Phaneroptera falcata* (РОДА) и *Ephippigera ephippiger* (FIEBIG) (геогр. карта 2). Северная граница рассматриваемой Мазовецкой низменности покрывается приблизительно с южной границей низменного ареала *Picea excelsa* (LAM.) ЛК. а одновременно и двух видов *Orthoptera*: *Podisma pedestris* (L.) и *Euthystira brachyptera* (ОССК.). Как восточную границу автор предлагает принять грани Луковско-Седлецкого плато и Бельской высочизны. По мнению автора обозначение предположительной граничной полосы между Мазовецкой низменностью а предлагаемой зоогеографической Великопольско-Куявской низменностью было бы возможным на основании данных по *Orthoptera* только после проследения количественных различий в встречаемости некоторых видов. За зоогеографической обособленностью Мазовии говорит также существование в этом районе некоторых специфических станций с характерными популяциями *Orthoptera*. Автор указывает здесь: передвигаемые ветром дюнные пески, со *Sphingonotus coeruleans* (L.); надречные песчаные заливные террасы с *Aiolopus thalassinus* (ФАВР.); мелкие междюнные болота с *Tetrix jaroekii* ВАЗ. и южные склоны надречных откосов (Вислы, Буга, Нарви, Скрвы) с *Leptophyes albovittata* (KOLL.) как характерным видом *Orthoptera*.

RÉSUMÉ

Après avoir discuté les limites du territoire étudié, l'auteur le caractérise d'une façon détaillée sous le rapport géomorphologique et floristique. En Masovie, les milieux principaux (complexes silvestres, marécages), où on élabore les études des Orthoptères, furent signalés sur la carte 1. Ensuite l'auteur

donne la liste de 51 espèces des Orthoptères trouvées en Masovie ou notées sur ce territoire par divers auteurs. Elle juge comme douteuse l'apparition (du moins contemporanément) de deux espèces: *Podisma pedestris* (L.), que NASONOV (1894) nota sur le territoire de Masovie, et *Chorthippus (Glyptobothrus) vagans* (EVERSM.) noté par GROCHOWSKA (1928) aux environs de Gostynin. En revanche, on trouva plusieurs espèces très intéressantes: *Leptophyes albovittata* (KOLL.), *Bicolorana bicolor* (PHIL.), *Acheta frontalis* (FIEB.), *Stenobothrus (Stenobothrus) nigromaculatus* (H.-SCH.) et *Ephippigera ephippiger* (FIEBIG); cette dernière espèce uniquement à la limite méridionale et orientale du territoire étudié.

Envers le problème de la particularité de la Masovie et des limites de ce pays, l'auteur — sur la base des études effectuées — discute avec la division zoogéographique proposée par le Collège Rédactionnel du Catalogue de la Faune de Pologne. Pour la particularité zoogéographique du Bas-Fond Masovien vote — entre autres — le manque de plusieurs espèces des Orthoptères connues aux territoires situés au nord et au sud de la Masovie: *Podisma pedestris* (L.), *Euthystira brachyptera* (OCSK.), *Chorthippus (Glyptobothrus) vagans* (EVERSM.), *Ch. (G.) pullus* (PHIL.), *Tettigonia caudata* (CHARP.) et *Gomphocerripus rufus* (L.). Ce sont les relèves du *Phaneroptera falcata* (PODA) et du *Ephippigera ephippiger* (FIEBIG) (carte 2) que permet de désigner la limite méridionale et sud-est du Bas-Fond Masovien. La limite nord de ce pays correspond plus ou moins avec la limite de l'aire du *Picea excelsa* (LAM.) LK. et aussi de deux espèces des Orthoptères: *Podisma pedestris* (L.) et *Euthystira brachyptera* (OCSK.). Comme limite orientale l'auteur propose les arêtes occidentales du Plateau de Łuków-Siedlce et de l'Élévation de Bielsk. L'auteur est d'avis que c'est à peine après avoir observé la différence quantitative de l'apparition de certaines espèces des Orthoptères, qu'une zone limitante entre le Bas-Fond Masovien et le Bas-Fond de Wielkopolska-Kujawy qu'on propose — pourra être désignée.

La particularité zoogéographique de la Masovie se caractérise aussi par l'existence sur ce territoire de certains milieux spécifiques, aux populations des Orthoptères très caractéristiques. L'auteur cite ici: sables mouvants (dûnes) avec *Sphingonotus coeruleus* (L.); terrasses de submersion sablonneuses riveraines avec *Aiolopus thalassinus* (FABR.); petits marécages parmi les dûnes avec *Tetrix jaroekii* BAZ. et pentes méridionales des escarpes riveraines (de la Vistule, du Bug, de la Narew, de la Skrwia) avec *Leptophyes albovittata* (KOLL.) comme espèce des Orthoptères caractéristique.

Redaktor pracy — doc. dr W. Bazyluk

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1966

Nakład 1550+115 egz. Ark. wyd. 3,5, druk. 2 $\frac{1}{2}$ %. Papier druk. sat. kl. III, 80 g. B1. Cena zł 14, —

Nr zam. 650/65 — Wrocławska Drukarnia Naukowa — O-12