

POLSKIE TOWARZYSTWO ENTOMOLOGICZNE

**WIADOMOŚCI
ENTOMOLOGICZNE**

t. I, nr 4

Redakcja: Henryk Sandner—redaktor naczelny, Waldemar Mikołajczyk
—zastępca redaktora naczelnego, Janina Serafińska—sekretarz

WARSZAWA

1980

WROCŁAW

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

Rada Redakcyjna: Czesław Kania (przewodniczący), Ryszard Łęski,
Zbigniew Sierpiński, Andrzej Szujecki, Danuta Wasylik (sekretarz)

Wydano z pomocą finansową Polskiej Akademii Nauk

© Copyright by Państwowe Wydawnictwo Naukowe
Warszawa 1980

ISBN 83-01-03247-2
ISSN 0138-0737

Adres Redakcji:
Nowy Świat 72, 00-330 Warszawa (Polskie Towarzystwo Entomologiczne)

Od Redakcji

W dniach 22 - 24 września 1980 r. odbył się w Krakowie XXXVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, a w ramach Zjazdu — Walne Zgromadzenie członków. Szczegółowe sprawozdanie ze Zjazdu ukaże się w następnym zeszycie „Wiadomości Entomologicznych”. Tu chcemy jedynie nawiązać do jednego z wniosków uchwalonych przez Walne Zgromadzenie. We wniosku tym zalecono Redakcji „Wiadomości Entomologicznych” powtórzenie uwag na temat „kształtu” czasopisma z 1 zeszytu („Od Redakcji”). Ponieważ uwagi te zostały rozwinięte w przemówieniu prezesa Towarzystwa otwierającego Walne Zgromadzenie, sądzimy, że opublikowanie tego krótkiego przemówienia będzie najlepszą formą realizacji wniosku.

„Koleżanki i Koledzy!

Nasze obecne Walne Zgromadzenie przypadło na rok niezwykle, rok wielkich wydarzeń w Kraju. Wspominam o tym nie dlatego, że stało się już dziś modą zaczynać od tego każde wystąpienie. Sądzę, że my jako Towarzystwo nie powinniśmy pozostać obojętni wobec haseł odnowy. Rozumiem to w ten sposób, że powinniśmy zastanowić się nad dokonaniem zmian organizacyjnych, które pozwoliłyby podnieść na wyższy poziom naszą działalność. Szereg wniosków w tej sprawie przedstawiłem na ostatnim posiedzeniu ustępującego dziś Zarządu. Zostały one zaakceptowane i będą złożone na ręce Komisji Wnioskowej. Bardzo proszę o uważne ich rozpatrzenie.

Rok 1980 jest również rokiem małego jubileuszu naszego Towarzystwa. 60 lat istnienia nie upoważnia do żadnych uroczystości, na które przyjdzie czekać jeszcze 15 lat. Upoważnia mnie jednak do krótkiego zastanowienia się nad zmianami, jakie zaszły w Towarzystwie w ostatnich latach. Mam na myśli okres minionego 15-lecia, gdyż właśnie przed 15 laty nastąpiła zmiana siedziby Zarządu Głównego.

Zmieniło się w tym okresie wiele, chcę się jednak zatrzymać na dwóch najistotniejszych moim zdaniem sprawach: zmianie stylu pracy i powołaniu do życia nowego organu Towarzystwa, „Wiadomości Entomologicznych”.

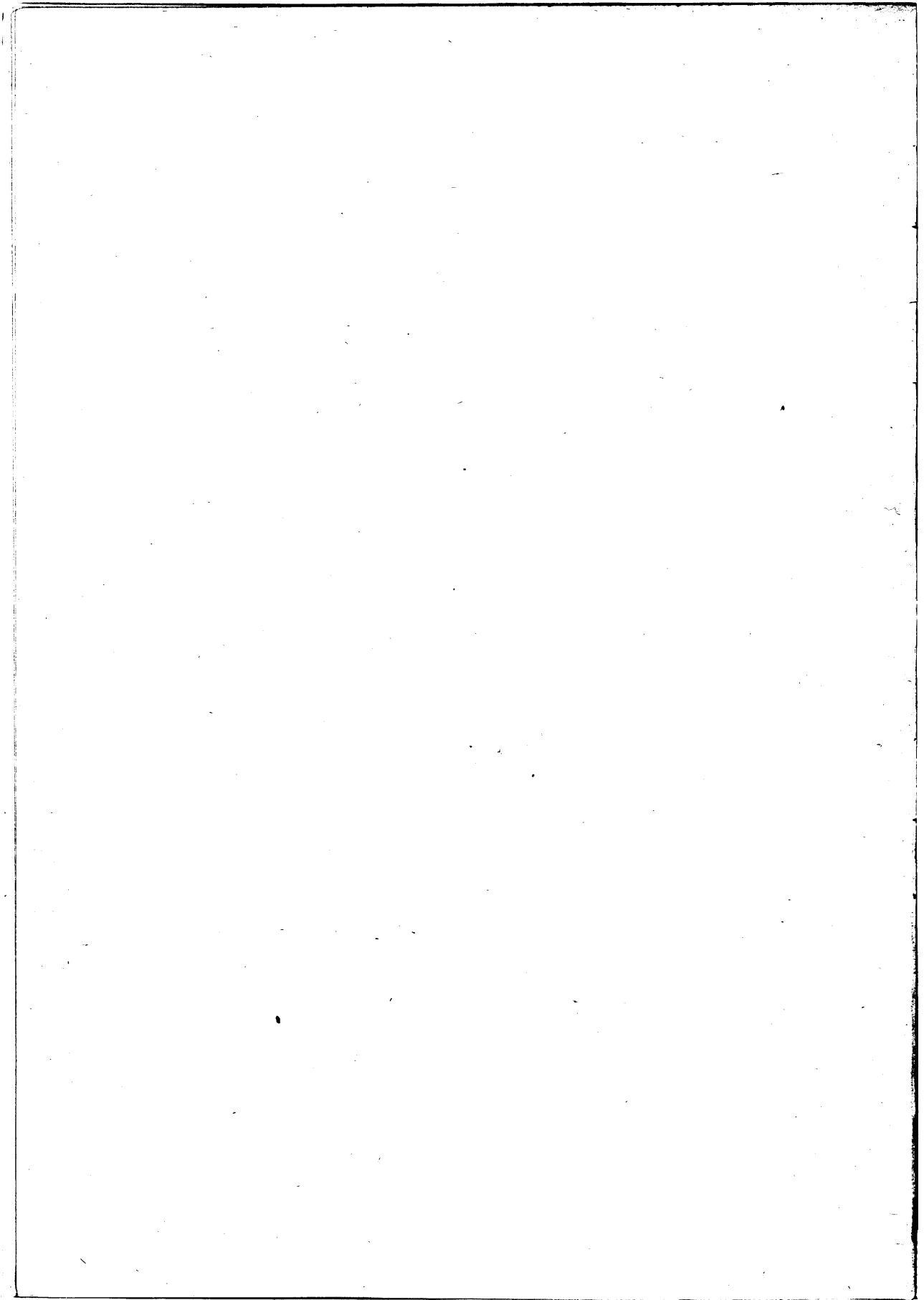
Nie od dziś towarzystwa naukowe przeżywają kryzys. Podobnie jak

to się dzieje w innych towarzystwach, od dawna pokutował u nas system pracy oddziałów, polegający na comiesięcznych zebraniach z „wyzebrany” referatem i „ciągniętą za uszy” dyskusją. Zebrania członków oddziałów są oczywiście konieczne, ale sposób ich organizacji czeka jednak na reformę. W tej sprawie zrobiliśmy niewiele. Osiągnięciem jest natomiast organizacja sekcji problemowych. Ich działalność jest nierówna. Jedne pracują lepiej, inne gorzej. W sumie zdały jednak egzamin. Odbłyło się wiele spotkań o charakterze sympozjalnym. Pozwoliło to na zebranie cennych materiałów, upoważniających do ogłoszenia ich drukiem. Mam tu w ręku egzemplarz sygnałny publikacji p.t. „Entomologia a intensyfikacja rolnictwa”, która już wkrótce ukaże się w sprzedaży. W druku jest już następne opracowanie. Wcześniej ukazały się materiały ze Zjazdu w Wiśle („Entomologia a ochrona środowiska”), bo — należy tu dodać — tematyka zjazdów również uległa pewnej reformie, nadającej im charakter sympozjalny.

Znane są wszystkim wysiłki Zarządu Głównego w kolejnych kadencjach zmierzające do powołania czasopisma przeglądowego i informacyjnego. Jego zaczątkiem był „Biuletyn Informacyjny”, który przez wiele lat spełniał rolę łącznika pomiędzy członkami Towarzystwa a Zarządem Głównym i zarządami oddziałów. Spełniał tę rolę najlepiej jak mógł, ale to było oczywiście za mało. W tym roku ukazały się wreszcie „Wiadomości Entomologiczne” i do rąk Waszych dotarły już dwa pierwsze zeszyty tego nowego czasopisma. W 1 zeszycie Redakcja zwróciła się do Czytelników z prośbą o uwagi. Pisaliśmy tam, że czasopismo nie ma jeszcze klarownego kształtu. Trzeba było od czegoś zacząć, a praca organizacyjna spoczęła na barkach małego zespołu. Właściwy kształt powinni nadać swemu czasopismu jego Czytelnicy. Do dziś nie ma jeszcze żadnego odzewu. Nie napłynęły żadne uwagi o dwóch pierwszych zeszytach, słowa krytyki, rady. Nie rozumiemy tego ani jako aprobaty ani jako obojętności odbiorców, czekamy dalej na rzeczowe uwagi. Pociuszający jest fakt, że teczka redakcyjna „puchnie”. To w jakimś sensie świadczy o tym, że czasopismo jest potrzebne.

Chcę jeszcze kilka słów poświęcić sprawom, które mamy dziś przed sobą, a więc przede wszystkim, krytycznemu przyjęciu sprawozdań ustępującego Zarządu i wyborom nowych władz. Zwracam się z gorącą prośbą, by obie te sprawy zostały załatwione z pełnym zaangażowaniem zebranych. Szczególnie chodzi mi o to, by wyborów nowych władz nie dokonać w sposób mechaniczny. Ustępujący Zarząd poświęcił wczorajszy wieczór rozpatrzeniu tej właśnie sprawy. W wyniku dyskusji, na ręce Komisji Matki zostanie złożona za chwilę lista kandydatów do nowego

Zarządu jako wniosek ustępującego Zarządu. Niezależnie od tego, czy list będzie więcej, czy tylko ta jedna, serdecznie proszę o szczere i śmiałe wypowiedzi na temat nowych władz Towarzystwa. Niech naszą wspólną troską będzie wybór takich ludzi, którzy zapewnią dalszą prawidłową działalność i rozwój naszego Towarzystwa."



TADEUSZ RIEDL

Główne osiągnięcia polskiej lepidopterologii *

Tradycje polskiej lepidopterologii są dość stare, już bowiem rok 1855 przynosi wzmiankę Antoniego Wagi o motylach Ojcowa, a w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia pojawiają się prace Teofila Zebrańskiego (1860, 1867) i uczonego tej miary co nestor polskiej entomologii Maksymilian Siła-Nowicki (m. in. 1865). Koniec XIX i pierwsze dziesięciolecie XX wieku, to okres działalności Stanisława Klemensiewicza i Fryderyka Schillego. Z dwudziestolecium międzywojennym związana jest aktywność naukowa wielu wybitnych badaczy fauny ziem polskich. Są to, obok wspomnianego już Fryderyka Schillego, Marian Gieysztor, Jerzy Kremky, Witold Niesiołowski, Jan Prüffer i Jan Romaniszyn, z tym, że dwaj ostatni działalność naukową rozpoczęli jeszcze przed I wojną światową. Lata trzydzieste, to również początek pracy naukowej Stanisława Adamczewskiego, Sergiusza Tolla i Romana J. Wojtusiaka. W ostatnim powojennym okresie (od 1945 r.) polska lepidopterologia wkracza na nowe tory, osiągając wysoki światowy poziom, przede wszystkim dzięki olbrzymiemu dorobkowi naukowemu Józefa Razowskiego, a także dzięki dziełom Stanisława Adamczewskiego, Stanisława Błęszyńskiego, Andrzeja S. Kostrowickiego i Sergiusza Tolla. W ślad za tymi badaczami, dorobek polskiej lepidopterologii wydatnie pomnażają Marian Bielewicz, Alfred Borkowski, Jarosław Buszko, Jerzy S. Dąbrowski, Mieczysław Krzywicki, Andrzej W. Skalski, Janusz Wojtusiak i wielu innych.

Szczególnie piękne osiągnięcia ma systematyka i taksonomia, a ponadto zoogeografia i faunistyka. Nie można jednak pominąć rezultatów badań w takich dziedzinach, jak etologia, ekologia, embriologia, biochemia i genetyka. Poniżej staram się przedstawić, moim zdaniem najważniejsze, osiągnięcia z kolejnych dziedzin.

* Referat wygłoszony na XXXVII Zjeździe Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w Krakowie (22 - 23 IX 1980 r.).

Faunistyka

Charakteryzując nasze osiągnięcia w dziedzinie faunistyki, należy na wstępie przypomnieć znane dzieło Jana Romaniszyna i Fryderyka Schillego „Fauna motyli Polski” (1929 - 1930), które do dnia dzisiejszego w wielu przypadkach nie utraciło swej aktualności i znaczenia.

Kolejną niesłychanie cenną pozycją jest opracowana przez Józefa Razowskiego (1973) bibliografia prac dotyczących fauny Polski. Bibliografia ta jest dziś podstawą wszelkich badań faunistycznych w Polsce.

Kilkaset publikacji autorów polskich można podzielić na 5 grup o różnym zakresie. Pierwsza grupa, to niewątpliwie prace obejmujące całość fauny motyli określonej krainy geograficznej lub regionu. Prac tych jest tylko kilka. W szczególności są to opracowania fauny Wileńszczyzny (Prüffer 1947), wzgórz w okręgu Miechowsko-Pińczowskim (Kostrowicki 1953), Doliny Popradu (Schille 1895, 1898 - 1907), Pienin (Bleszyński, Razowski, Żukowski 1965), Krakowa (Razowski, Palik 1969) oraz Zawiercia (Masłowski 1928, 1929).

Drugą grupę stanowią prace, które nie obejmują całości fauny danego obszaru, omawiając tylko tzw. *Macrolepidoptera* lub *Microlepidoptera*, bądź wyłącznie gatunki minujące albo szkodniki. Na wymienienie zasługują tu prace o *Macrolepidoptera* Podola (Kremky 1937), Śląska (Stuglik 1934), Tatr (Niesiołowski 1929, Batkowski, Palik, Szpor 1972), Wzniesienia Gubałowskiego (Wojtusiak 1966), Bieszczadów (Bielewicz 1973), Ziemi Chełmińskiej (Prüffer, Sołtys 1974), Puszczy Białowieskiej (Gieysztor 1923), prace o *Microlepidoptera* Podola (Toll 1938), Beskidu Ustrońskiego (Toll 1950), Tatr (Stach 1936) i kilku innych regionów, wreszcie prace Beiger o gatunkach minujących Wielkopolskiego Parku Narodowego (1955), Ojcowa (1960) i Bułgarii (1979).

Trzecia grupa, to prace poświęcone rozsiałowaniu gatunków jednej grupy systematycznej (najczęściej rodziny) na obszarze całej Polski, np. *Nepticulidae* (Borkowski 1975), *Coleophoridae* (Toll 1952), *Momphidae* (Riedl 1967), *Alucitidae* (Buszko 1977), *Hadeninae* (Studziński 1979, chociaż niestety często bez wskazania miejscowości połowów), lub w innym kraju, czego przykładem jest praca Buszki (1979) o *Pterophoridae* Bułgarii. Do grupy tej zaliczam również prace Razowskiego o *Homoneura* (1975) i *Adeloidea* (1978),

albowiem zawarte są w nich dokładne dane o rozszedzeniu poszczególnych gatunków w Polsce.

Kolejna grupa obejmuje prace o wąskim zakresie, dotyczące występowania w określonym regionie motyli reprezentujących tylko jedną lub kilka rodzin. Tu należy wymienić „Motyle Galicyi” Siła-Nowickiego (1865), prace Krzywickiego o *Papilionoidea* i *Hesperioidea* Tatr (1963) i Puszczy Białowieskiej (1967), wykaz śląskich *Geometridae* Raebela i Tolla (1962), *Tortricidae* Tatr Adamczewskiego (1936) i Podola (Toll 1939), *Nepticulidae* Sudetów (Borkowski 1969).

I wreszcie ostatnia, najliczniejsza grupa, to rozmaite drobne prace dotyczące występowania tylko niektórych wybranych gatunków. Często są to przyczynki uzupełniające znajomość ich rozszedlenia bądź informacje o gatunkach nowych dla fauny Polski lub innego kraju.

Systematyka i taksonomia

Jak wspomniałem poprzednio, działalność naukowa polskich systematyków zapewniła naszej lepidopterologii wysoki światowy poziom. Zwłaszcza znakomite osiągnięcia Józefa Razowskiego w badaniach nad *Tortricinae* i *Cochylidae*, których rezultatem jest ogromna liczba publikacji, a wśród nich dwa dzieła o zupełnie wyjątkowym znaczeniu: pozycja omawiająca *Cochylidae* w wydawnictwie „*Microlepidoptera Palaearctica*” (1970) oraz monografia światowych *Tortricini* (1966). Piękne wyniki uzyskał również Stanisław Błeszyński, którego *Crambinae* (1965) stały się pierwszym tomem wspomnianego wydawnictwa. Był okres, kiedy na trzy istniejące tomy „*Microlepidoptera Palaearctica*”, dwa napisane były przez Polaków. Zaslugą Błeszyńskiego była też zapoczątkowana rewizja światowych gatunków *Crambidae* (m. in. 1961), z której przedwcześnie zmarły autor ukończył tylko część rodzajów.

Dobrze znane w świecie naukowym są prace Sergiusza Tolla w dziedzinie taksonomii i systematyki *Coleophoridae*, szczególnie praca o *Coleophoridae* Polski (1952) oraz pierwsza część monografii gatunków palearktycznych (1962). Autor ten opisał ponad 200 gatunków; tylko nieliczne z nich okazały się później młodszymi synonimami.

Ugruntowana jest pozycja naszej nauki w zakresie badań nad *Pterophoridae*. Badania te zapoczątkował Stanisław Adamczewski, publikując m. in. rozprawę o światowych gatunkach z grupy rodzajowej

Oxyptilus Zell. (1951). Kontynuatorem badań nad tą rodziną motyli jest Jarosław Buszko, autor wielu bardzo cennych opracowań.

Należy jeszcze zwrócić uwagę na interesujące i cieszące się uznaniem badania Alfreda Borkowskiego nad *Nepticulidae* (m. in. 1975), Jerzego S. Dąbrowskiego nad *Zygaenidae* (m. in. 1965), Józefa Razowskiego i Janusza Wojtusiaka nad *Adeloidea* (1978 a, 1978 b) oraz Andrzeja S. Kostrowickiego nad *Plusinae* (1961). Można tu ewentualnie wspomnieć jeszcze moje opracowanie dotyczące *Momphidae* (Riedl 1969).

Wielką zasługą systematyków jest opracowywanie kolejnych zeszytów XXVII części „Kluczy do oznaczania owadów Polski”. Ukazało się dotychczas 30 tomików o łącznej objętości 192 arkuszy wydawniczych. Tomiki te zawierają kompletne opracowania 42 rodzin motyli oraz dwie dalsze rodziny (*Tortricidae* i *Noctuidae*), z których opracowano tylko część podrodzin. 169 arkuszy wydawniczych (88%) jest dziełem sześciu autorów (Bieszyński — 56, Razowski — 25, Buszko — 24, Toll — 23, Kostrowicki — 21, Krzywicki — 20), na pozostałych siedmiu autorów przypadają 23 arkusze.

„Motyle (*Lepidoptera*) Polski” autorstwa Józefa Razowskiego (1973, 1975, 1978) są nowoczesnym wzorowym opracowaniem gatunków fauny Polski, z którego ukazały się już trzy pierwsze części.

Ten sam autor jest również twórcą nowych koncepcji dotyczących filogenezy i układu systematycznego motyli, przedstawionych w kilku kolejnych pracach (m. in. 1974) o dużym znaczeniu teoretycznym.

Zoogeografia

Dziedzina ta ciesząca się powszechnym zainteresowaniem reprezentowana jest przez Andrzeja S. Kostrowickiego. Jego znakomite publikacje niezwykle cenione przez ogół biogeografów są szeroko cytowane w literaturze zoogeograficznej. Za najważniejsze uważane są prace o regionalizacji Palearktyki na podstawie fauny motyli (1965 a, 1965 b) oraz „Geografia palearktycznych *Papilionoidea*” (1969).

Inne dyscypliny

Badania zachowania się motyli prowadzone były głównie w Uniwersytecie Jagiellońskim. Wiele ważnych prac etologicznych opublikowali Halina i Roman J. Wojtusiakowie, zajmując się m. in. reakcją motyli na światło o różnej długości fali, reakcją na barwy, wzajem-

nymi zależnościami między kwiatami i motylami (m. in. 1948) oraz wpływem życia gromadnego na pamięciowy typ orientacji przestrzennej. W ośrodku warszawskim Stanisław Adamczewski zajmował się wędrówkami motyli w rozmaitych regionach Polski (1964, 1966), wreszcie Jan Prüffer badał u niektórych gatunków zjawisko wabienia samców przez samice.

Niewiele jest w naszej literaturze prac poświęconych ekologii motyli, jakkolwiek w wielu pracach faunistycznych omawiane są zjawiska o charakterze ekologicznym, jak np. w pracach Stanisława Adamczewskiego (1950) i Mieczysława Krzywickiego (1967) o motylach Puszczy Białowieskiej. Ważnym opracowaniem ekologicznym jest monografia *Laspeyresia pomonella* (L.) Stanisława Minkiewicza (1949). Zjawiska ekologiczne na szczeblu populacyjnym szeroko omawiane są w pracach Czesława Kani (m. in. 1966) dotyczących *Ostrinia nubilalis* (Hbn.) (*Pyralidae*). Występowaniem motyli minujących w rozmaitych zbiorowiskach roślinnych zajmują się specjaliści z Uniwersytetu Poznańskiego, przede wszystkim Maria Beiger (1955, 1960, 1979) i jej współpracownicy.

Biochemii motyli poświęcone były liczne prace Józefa Hellera (m. in. 1935, 1936, 1938) oraz Stanisława Karpiaka; na szczególną uwagę zasługuje opracowanie tego ostatniego (1957) na temat przemiany związków fosforowych u *Hyles euphorbiae* (L.) (*Sphingidae*). Warto w tym miejscu przypomnieć badania eksperymentalne polegające na wprowadzaniu do ciała poczwerek różnych gatunków owadów niektórych związków chemicznych, w wyniku czego uzyskiwano zmiany ubarwienia skrzydeł wylęgłych imagines (Zaéwilichowski 1936, Rymar 1948).

Interesujące badania paleolepidopterologiczne prowadzi Andrzej W. Skalski, opracowując wymarłe motyle zatopione we fragmentach bursztynu (m. in. 1973).

Niegdyś prowadzone były w Polsce badania embriologiczne i genetyczne. Jan Hirschler (1907) w Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie zajmował się rozwojem zarodkowym motyli, a Antoni Dryja (1959) pozostawił po sobie obszerną pracę genetyczną o *Zygaena ephialtes* (L.).

PIŚMIENNICTWO

- Adamczewski S. 1936. *Tortricidae* Tatr polskich (*Lepidoptera*). *Fragm. faun. Mus. zool. pol.*, 2: 453 - 481.
- Adamczewski S. 1950. Motyle minujące na tle naturalnych środowisk Biało-

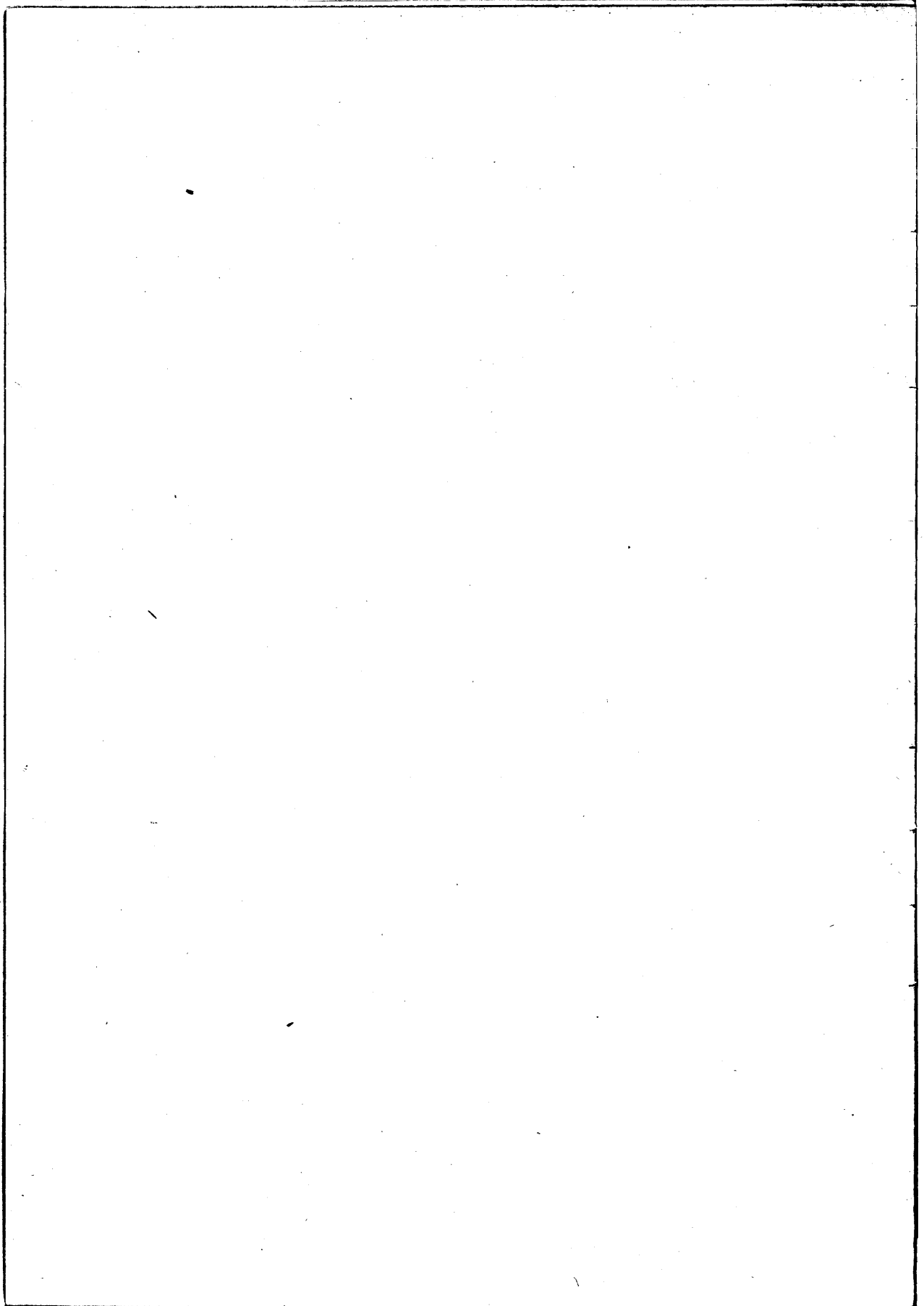
- wieskiego Parku Narodowego. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C, Biol., 5, 4: 135 - 195.
- Adamczewski S. 1951. On the systematics and origin of the generic group *Oxyptilus* Zeller (*Lep. Alucitidae*). Bull. brit. Mus. (nat. Hist.), Entomol., 1: 301 - 388, 9 - 20 tabl.
- Adamczewski S. 1964. Materiały do poznania wędrówek motyli w Polsce. II. Jesienne pojawy i migracje motyli w Warszawie i Białowieży w latach 1961 i 1962. Fragm. faun., 11: 319 - 374.
- Adamczewski S. 1966. Materiały do poznania wędrówek motyli w Polsce. III. Fragm. faun., 12: 413 - 427.
- Batkowski S., Palik E., Szpor R. 1972. Motyle większe Tatr polskich. Pol. Pismo entomol., 42: 637 - 688.
- Beiger M. 1955. Owady minujące runa leśnego Wielkopolskiego Parku Narodowego w Osowej Górze. Pr. monogr. Przyr. wielkop. Parku nar., 2, 9: 253 - 291.
- Beiger M. 1960. Owady minujące Ojcowskiego Parku Narodowego. Pr. Kom. biol. Pozn. TPN, 23, 2: 87 - 241.
- Beiger M. 1979. Materiały do znajomości owadów minujących Bułgarii. Pol. Pismo entomol., 49: 485 - 534.
- Bielewicz M. 1973. Motyle większe (*Macrolepidoptera*) Bieszczadów Zachodnich i Pogórza Przemyskiego. Roczn. Muz. górnośl. Bytom, Przyroda, 7: 170 ss.
- Błęszyński S. 1961. Revision of the world species of the family *Crambidae* (*Lepidoptera*). Part. I. Genus *Calamotropha* Zell. Acta zool. cracov., 6: 137 - 272, 20 - 71 tabl.
- Błęszyński S. 1965. *Crambinae. Microlepidoptera* Palaearctica, Wien, 1.
- Błęszyński S., Razowski J., Żukowski R. 1965. Fauna motyli Pienin. Acta zool. cracov., 10: 375 - 493.
- Borkowski A. 1969. Studien an Stigmelliden (*Lepidoptera*). Teil I. Zur Verbreitung, Biologie und Ökologie der Stigmelliden in den polnischen Sudeten. Pol. Pismo entomol., 39: 95 - 122.
- Borkowski A. 1975. Studien an Nepticuliden (*Lepidoptera*). Teil VI. Die Verbreitung der Nepticuliden in Polen. Pol. Pismo entomol., 45: 487 - 535.
- Buszko J. 1977. Rozsiedlenie rozstrzępiaków (*Lepidoptera, Alucitidae*) w Polsce. Pol. Pismo entomol., 47: 17 - 22.
- Buszko J. 1979. *Pterophoridae (Lepidoptera)* Bulgariens. Pol. Pismo entomol., 49: 683 - 703.
- Dąbrowski J. S. 1965. The variability of the species of the genus *Zygaena* F. (*Lepidoptera: Zygaenidae*) in Poland. Acta zool. cracov., 10: 91 - 196, 8 - 11 tabl.
- Dryja A. 1959. Badania nad poliformizmem kraśnika zmiennego (*Zygaena ephialtes* L.). PWN, Warszawa, 402 ss.
- Gieysztor M. 1923. Sprawozdanie z pracy nad fauną motyli większych (*Macrolepidoptera*) Puszczy Białowieskiej. Białowieża, zesz. 2.
- Heller J. 1935. Latencja poczwerek motyli a kwas adenilopirifosforowy. Spraw. TN, Lwów, 15, zesz. 3.
- Heller J. 1936. Les composés phosphoriques chez la nymphe et le papillon de *Deilephila ephorbiae*. C.R. Soc. Biol. Paris, 121: 414.
- Heller J. 1938. Über den Phosphat- und Kaliumgehalt des Schmetterlingsexkretes. Z. vergl. Physiol., 25: 83.

- Hirschler J. 1907. Spostrzeżenia nad rozwojem zarodkowym motyli. Lwów, 84 ss., 1-4 tabl.
- Kania C. 1966. Badania nad omacnicą prosowianką — *Ostrinia nubilalis* (Hbn.) (*Lep.*, *Pyralidae*) na kukurydzy w warunkach południowo-zachodniej Polski. Pol. Pismo entomol., ser. B, 43-44: 191-243.
- Karpiak S. 1957. Przemiana fosforowa u wilczomlecza (*Celerio euphorbiae*). Pr. wrocł. TN, Ser. B., 83: 1-71.
- Kostrowicki A. S. 1953. Studia nad fauną motyli wzgórz kserotermicznych nad dolną Nidą. Fragm. faun. Mus. zool. pol., 6: 263-447, 2-3 tabl.
- Kostrowicki A. S. 1961. Studies on the palaeartic species of the subfamily *Plusiinae* (*Lepidoptera*, *Phalaenidae*). Acta zool. cracov., 6: 367-472.
- Kostrowicki A. S. 1965 a. Regionizacja zoogeograficzna palearktyki w oparciu o faunę motyli tzw. większych (*Macrolepidoptera*). Pr. Inst. Geogr. PAN, 51: 100 ss.
- Kostrowicki A. S. 1965 b. The relations between local *Lepidoptera*-faunas as the basis of the zoogeographical regionalization of the Palaeartic. Acta zool. cracov., 10: 515-583.
- Kostrowicki A. S. 1969. Geography of the palaeartic *Papilionoidea* (*Lepidoptera*). PWN, Kraków, 380 ss.
- Kremky J. 1937. Badania nad fauną motyli Podola Polskiego. I. Fragm. faun. Mus. zool. pol., 3: 81-218.
- Krzywicki M. 1963. Przyczynek do znajomości fauny *Rhopalocera* Tatr polskich (*Lepidoptera*). Ann. zool., 21: 151-222, 1-7 tabl.
- Krzywicki M. 1967. Fauna *Papilionoidea* i *Hesperioidea* (*Lepidoptera*) Puszczy Białowieskiej. Ann. zool., 25: 1-213.
- Masłowski L. i M. 1928. Motyle okolic Zawiercia. Pol. Pismo entomol. 7: 210-279, 10-11 tabl.
- Masłowski L. i M. 1929. Motyle okolic Zawiercia. II cz. Pol. Pismo entomol., 8: 1-51.
- Minkiewicz S. 1949. Owocówka jabłkowiec — *Carpocapsa* (*Cydia* Wlsh., *Laspeyresia* Meyr) *pomonella* L. Morfologia, rozwój i biologia. Pol. Pismo entomol., 19: 23-91.
- Niesiołowski W. 1929. Motyle większe Tatr polskich. Pr. monogr. Kom. fizjogr. PAU, 5: 1-88.
- Prüffer J. 1947. Studia nad motylami Wileńszczyzny. Toruń, 490 ss.
- Prüffer J., Sołtys E. 1974. Motyle Ziemi Chełmińskiej i terenów sąsiednich. Stud. Soc. Sci. tor. Sect. E (Zoologia), 10: 1-88.
- Raebel P. H., Toll S. 1962. Fauna motyli Śląska. Miernikowce (*Lepidoptera*, *Geometridae*). Roczn. Muz. górnośl. Bytom, Przyroda, 1: 5-78.
- Razowski J. 1966. World fauna of the *Tortricini* (*Lepidoptera*, *Tortricidae*). PWN, Kraków, 576 ss., 1-41 tabl.
- Razowski J. 1970. *Cochylidae*. *Microlepidoptera* Palaeartica, Wien, 3: XIV+528 ss., 1-161 tabl.
- Razowski J. 1973. Motyle (*Lepidoptera*) Polski. Część I — ogólna. Monogr. Fauny Pol., 2: 125 ss.
- Razowski J. 1974. Phylogeny and classification of *Lepidoptera*. Acta zool. cracov., 19: 1-18.
- Razowski J. 1975. Motyle (*Lepidoptera*) Polski. Część II — *Homoneura*. Monogr. Fauny Pol., 5: 96 ss., 1-4 tabl.

- Razowski J. 1978. Motyle (*Lepidoptera*) Polski. Część III — *Heteroneura*, *Adeloidea*. Monogr. Fauny Pol., 8: 137 ss., 1-11 tabl.
- Razowski J., Palik E. 1969. Fauna motyli okolic Krakowa. Acta zool. cracov., 14: 217-310.
- Razowski J., Wojtusiak J. 1978 a. Family-group taxa of the *Adeloidea* (*Lepidoptera*). Pol. Pismo entomol., 48: 3-18.
- Razowski J., Wojtusiak J. 1978 b. Polish genera of the *Adelidae*. Pol. Pismo entomol., 48: 19-33.
- Riedl T. 1967. Matériaux pour la connaissance des *Momphidae* paléarctiques (*Lepidoptera*). Partie VIII. Distribution des *Momphidae* en Pologne. Pol. Pismo entomol., 37: 25-46.
- Riedl T. 1969. Matériaux pour la connaissance des *Momphidae* paléarctiques (*Lepidoptera*). Partie IX. Revue des *Momphidae* européennes, y compris quelques espèces d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Pol. Pismo entomol., 39: 635-919.
- Romaniszyn J., Schille F. 1929-1930. Fauna motyli Polski. Pr. monogr. Kom. fizjogr. PAU, 6: 7.
- Rymar J. 1948. Un nouveau groupe de composés organiques modifiant le dessin des ailes des Lépidoptères d'après la méthode d'injection de Zaćwilichowski. Bull. int. Acad. pol. Sci. Cl. II, Ser. Sci. biol., Kraków (1947): 348-369, 11-12 tabl.
- Schille F. 1895. Fauna lepidopterologiczna doliny Popradu i jego dopływów na podstawie własnych badań. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 30: 207-287.
- Schille F. 1898-1907. Fauna lepidopterologiczna doliny Popradu i jego dopływów. Część II. Spraw. Kom. fizjogr. Kraków, 33, 1898: 204-211. Część III. Ibid., 34, 1899: 96-100. Część IV. Ibid., 35, 1901: 26-34. Część V. Ibid., 36, 1902: 14-17. Część VI. Ibid., 36, 1902: 36-39. Część VII. Ibid., 38, 1905: 3-6. Część VIII. Ibid., 38, 1905: 34-35. Część IX. Ibid., 40, 1907: 32-41.
- Siła-Nowicki M. 1865. Motyle Galicyi. Lwów, 152 ss. 1-5 tabl.
- Skalski A. 1973. Studies on the *Lepidoptera* from fossil resins. Part II. *Epi-borkhausenites obscurotrimaculatus* gen. et sp. nov. (*Oecophoridae*) and a Tineid-moth discovered in the Baltic amber. Acta palaeont. pol., 18: 153-160, 33-36 tabl.
- Stach S. 1936. *Microlepidoptera* Tatr polskich. Spraw. Kom. fizjogr. Kraków, 70: 187-221.
- Studziński A. 1979. Piętnówki w Polsce (*Hadeninae*, *Noctuidae*, *Lepidoptera*). Warszawa—Poznań, 190 ss.
- Stuglik Z. 1934. Materiały do poznania fauny motyli Śląska (*Macrolepidoptera*). Wyd. Muz. Śląsk Katowice, Dział III, nr 7.
- Toll S. 1938. *Microlepidoptera* zebrane w latach 1934-1937 w powiatach zaleszczyckim i borszczowskim na Podolu. Spraw. Kom. fizjogr. Kraków, 72: 485-491.
- Toll S. 1939. *Tortricidae* zebrane w latach 1934-1938 w powiatach zaleszczyckim i borszczowskim na Podolu. Spraw. Kom. fizjogr. Kraków, 73: 225-260.
- Toll S. 1950. Przyczynek do fauny motyli tzw. drobnych (*Microlepidoptera*) Beskidu Ustrońskiego. (Studia nad florą i fauną Beskidu Śląskiego). Prace biol. Wyd. śląsk. PAU, 2: 165-205.
- Toll S. 1952. *Eupistidae* (*Coleophoridae*) Polski. Mat. Fizjogr. Kraju, 32.

- Toll S. 1962. Materialien zur Kenntnis der paläarktischen Arten der Familie *Coleophoridae* (*Lepidoptera*). Acta zool. cracov., 7: 577-719, 1-133 tabl.
- Waga A. 1855. Z podróży naturalistów odbytej w r. 1853 do Ojcowa. Bibliot. warsz., Warszawa 2.
- Wojtusiak J. 1966. Fauna makrolepidopterologiczna Wzniesienia Gubałowskiego i jej charakterystyka zoogeograficzna. Acta zool. cracov., 11: 75-109.
- Wojtusiakowa H. 1948. Współżycie zwierząt i kwiatów. Kraków.
- Zaćwilichowski J. 1936. Nowa metoda otrzymywania aberatywnych form motyli drogą działań chemicznych. Bull. int. Acad. pol. Sci., Ser. B II, Kraków: 481.
- Żebrawski T. 1860. Owady łuskoskrzydłe czyli motylkowate z okolicy Krakowa. Kraków.
- Żebrawski T. 1867. Spis owadów łuskoskrzydłych z okolic Krakowa i niektórych odleglejszych miejscowości. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, 1: 144-158.

Zespół Ekologii i Ochrony Środowiska AWF
Al. Olimpijska 35, 51-612 Wrocław



ZBIGNIEW SIERPIŃSKI

Kierunki i osiągnięcia entomologii leśnej w latach 1971 - 1980 *

Niezadowolający stan zdrowotny lasów Polski oraz duże szkody wyrządzane w nich przez owady przyczyniły się do podjęcia i prowadzenia badań z zakresu entomologii leśnej.

S. Kapuściński opublikował w „Polskim Piśmie Entomologicznym” interesujące informacje o najważniejszych osiągnięciach polskiej entomologii leśnej do roku 1970. Zwrócił uwagę na organizację i rozwój placówek naukowych, których pracownicy zajmowali się omawianą problematyką. Omówił wkład wielkich uczonych polskich, zwłaszcza Mokrzeckiego, Sitowskiego, Nunberga i Kozikowskiego w kształcenie leśników entomologów i w postęp badań.

Dorobek naukowy entomologii leśnej stanowił też przedmiot rozważań B. Kiełczewskiego, który w wydanym przez PAN opracowaniu pt. „Nauki leśne w Polsce, 1920 - 1970” — szczególnie wnikliwie omówił lata 1945 - 1970.

Dla uzyskania rozeznania na temat kierunków i osiągnięć entomologii leśnej w Polsce w latach 1971 - 1980, zapoznałem się z treścią kilkunastu polskich czasopism przyrodniczych i ogólnoleśnych, w których publikowane są prace z dziedziny hylopatologii i entomologii. Z dokonanej analizy wynika, że najwięcej rozpraw, artykułów i informacji na temat entomologii leśnej ukazało się w miesięczniku „Sylwan”. Liczba ich wynosi ponad 75. Na drugim miejscu znajduje się „Polskie Pismo Entomologiczne” (54), na trzecim — „Prace z zakresu nauk leśnych”, wydawane przez Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk (40), a na czwartym — „Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa” (35). Dalsze miejsca zajmują następujące czasopisma: „Folia Forestalia Polonica” (15), „Prace Naukowe SGGW-AR” (Leśnictwo) (14), „Acta Agraria et Silvestria” (Ser. Silv.) (11), wydawnictwo Akademii Rolniczej w Krakowie, „Wiadomości Ekologiczne” (6), „Ekologia Polska” (5), „Biuletyn

* Referat wygłoszony na XXXVII Zjeździe Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w Krakowie (22 - 23 IX 1980 r.).

IBL" (4) — drukowany wraz z „Pracami IBL”. Znacznie mniej publikacji dotyczących entomologii leśnej znaleźć można w „Zeszytach Problemowych Postępów Nauk Rolniczych”, a także w niektórych periodykach wydawanych przez wyższe uczelnie, instytuty naukowe i naukowo-badawcze.

Opracowania naukowe z zakresu entomologii leśnej znaleźć można również w wydawnictwach okolicznościowych, takich jak np. „I Sympozjum Ochrony Ekosystemów Leśnych” (13 artykułów o tematyce entomologicznej), zorganizowane przez SGGW-AR w Warszawie, czy też w materiałach zjazdowych krajów RWPG pt. „Problemy biologicznej walki ze szkodnikami lasu” — gdzie opublikowane zostało 19 artykułów dotyczących zwalczania szkodliwych owadów leśnych, w tym 6 — autorów polskich, pracowników IBL.

Prace na temat entomologii leśnej publikowane są w licznych czasopismach, w materiałach zjazdowych i kongresowych poza granicami naszego kraju. Najczęściej drukowane są w języku angielskim, niemieckim i rosyjskim. Odnalezienie tych materiałów nie jest łatwe, wydawane są one w bardzo małych nakładach i nie zawsze docierają do rąk autorów. Dla przykładu wymienię, że w czasie Międzynarodowego Sympozjum Entomofaunistycznego Europy Środkowej, jakie odbyło się w 1979 r. w Hradec Kralové w Czechosłowacji, polscy autorzy wygłosili 6 referatów poświęconych owadom leśnym.

Na podkreślenie zasługują również opracowania podręcznikowe, opublikowane w ostatnim dziesięcioleciu, które dotyczą bezpośrednio lub pośrednio entomologii leśnej. Są to: „Ochrona Lasu” pod redakcją J. Dominika, wydana przez PWN, „Hylopatologiczna charakterystyka lasów Polski” i „Zarys hylopatologii” — W. Koehlera, „Ważniejsze szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych” — Z. Sierpińskiego i „Ekologia owadów leśnych” — wydane ostatnio obszerne dzieło A. Szujckiego.

W omawianym okresie ukazało się też drugie wydanie atlasu pt. „Owady naszych lasów” — W. Koehlera i Z. Schnaidera oraz „Atlas uszkodzeń drzew i krzewów powodowanych przez owady i pajęczaki” — Z. Schnaidera, w którym autor zamieścił opisy także w języku niemieckim i rosyjskim. Duże znaczenie dla ipidologów ma praca „Rewizja palearktycznych gatunków rodzaju *Scolytus*”, J. Michalskiego wydana w języku angielskim przez PWN.

Wreszcie nie można pominąć milczeniem licznych kluczy, wydawanych przez PTE, w których entomofauna leśna została potraktowana bardzo szeroko.

Z dokonanego przeglądu autorów wynika, że najwięcej publikacji

z zakresu entomologii leśnej zostało napisanych przez pracowników Instytutu Badawczego Leśnictwa. Na drugim miejscu znajdują się pracownicy Instytutu Ochrony Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, na trzecim — Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego-AR w Warszawie, a na czwartym — Akademii Rolniczej w Krakowie. Stosunkowo dużo prac z zakresu entomologii opublikowali pracownicy resortu leśnictwa (Zespoły Ochrony Lasu, Okręgowe Zarządy LP i nadl. Jędrzejów oraz parki narodowe).

Autorami publikacji na temat entomologii leśnej są ponadto pracownicy Instytutu Zoologii PAN w Warszawie, Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu, Instytutu Ekologii PAN w Dziekanowie, Uniwersytetu Warszawskiego i Uniwersytetu im. M. Kopernika w Toruniu, Akademii Rolniczych we Wrocławiu, Olsztynie, Lublinie i Szczecinie, Wyższych Szkół Nauczycielskich w Kielcach, Siedlcach i Słupsku oraz innych ośrodków naukowych i naukowo-badawczych. Współautorami niektórych rozpraw publikowanych w języku polskim są także cudzoziemcy.

Tematyka publikacji omawiających zagadnienia entomologii leśnej była w tym okresie bardzo zróżnicowana pod względem tematycznym i dotyczyła zarówno owadów szkodliwych, jak też ich wrogów naturalnych, ekologii, prognozowania, zwalczania itd.

Entomofauna glebowa

W artykule J. Burzyńskiego zwrócono uwagę na entomofaunę glebową występującą na wydmach śródlądowych i nadmorskich. M. Górny pisał o organizmach żyjących w glebach śródleśnych, a W. Kornalewicz o drutowcach występujących w szkółkach leśnych. Z kolei Z. Sierpiński i E. Śliwa omówili rejony występowania szkodników glebowych na terenach leśnych w Polsce. W pracach A. Szujeckiego omówione zostały *Staphylinidae* występujące w ściółce i glebie leśnej.

M. Górny, A. Leśniak i J. Szyszko w swych opracowaniach informują o chrząszczach z rodziny biegaczowatych (*Carabidae*), omawiając m. in. ich występowanie w zadrzewieniach śródpolnych, w drzewostanach zagrożonych przez szkodniki pierwotne, wreszcie — podają metody odłowów.

W artykule S. Wolnego znaleźć można informację o nicieniach występujących w szkółkach leśnych.

Szkodniki upraw i młodników

W tej grupie szkodników zwrócono uwagę na tak ważne gospodarczo gatunki, jak szeliniak (*Hylobius* sp.) (B. Gabryel i G. Kuziemska), smolik znaczony (*Pissodes notatus*) (E. Górnaś), zakorek brunatny (*Hylastes brunneus*) (L. Gralicki, B. Konca, J. Michalski i in.), choinek szary (*Brachyderes incanus*) (B. Konca), opaślik sosnowiec (*Barbitistes constrictus*) (J. Krystek) oraz zwójka sosnoweczka (*Rhyacionia buoliana*) (R. Luterek).

Szkodniki starszych drzewostanów iglastych

Foliofagi i owady ssące

W ostatnim dziesięcioleciu najwięcej uwagi poświęcono szkodnikom sosny, zwłaszcza borecznikom (E. Górnaś, R. Gadzikowski, L. Gralicki i R. Luterek). A. Leśniak zwrócił natomiast uwagę na barczatkę sosnowkę (*Dendrolimus pini*) omawiając m.in. wpływ warunków meteorologicznych oraz innych aspektów ekologicznych na przebieg jej gradacji, jak też na możliwość zwalczania tego szkodnika w najmłodszych stadiach rozwojowych larw. E. Śliwa i P. Cichocki przedstawili proces regeneracji drzewostanów sosnowych w różnym stopniu uszkodzonych zerem barczatki sosnowki.

Na szkodnika modrzewia — krobika modrzewiowca (*Coleophora laricella*) — zwrócił uwagę S. Wiąckowski ze współautorami, a A. Król i M. Skrzypczyńska omówili szkodliwą entomofaunę modrzewi na powierzchni doświadczalnej IUFRO.

— S. Wiąckowski i J. Dąbrowski poświęcili swe artykuły wyłogówce jedlineczce (*Choristoneura murinana*) — ważnemu szkodnikowi jodły na terenie Gór Świętokrzyskich, a H. Szelegiewicz omówił mszyce świerkowe występujące na terenie Warszawy.

Kambiofagi i ksylofagi

Owady żerujące pod korą i w drewnie drzew iglastych, nazywane przez leśników „szkodnikami wtórnymi”, stanowią obecnie bardzo poważny problem gospodarczy w Polsce. Dlatego też poświęcono im stosunkowo dużo uwagi w ostatnim dziesięcioleciu. O szkodnikach wtórnych świerka, występujących w warunkach górskich, pisał Z. Capecki.

S. Kisielowski przedstawił wyniki badań nad czterooczakiem świerkowcem (*Polygraphus poligraphus*), a Z. Capecki nad ścigami (*Tetropium* sp.) i ich pasożytami. Z kolei J. Starzyk zajął się kózką *Mesosa nebulosa*. Dużo informacji o kózkach występujących w Puszczy Białowieskiej opublikowali Z. Sliwiński i M. Bielewicz, a o kózkach Puszczy Niepołomickiej — J. Starzyk.

Spośród szkodników wtórnych sosny na uwagę zasłużyły sobie cetyńce (*Tomicus* sp.), o których pisał S. Duda oraz B. Konca i L. Gralicki. Z. Sierpiński, omawiając przebieg wydzielania się posuszu w drzewostanach sosnowych, zwrócił uwagę na różne gatunki ksylofagów i kam-biofagów.

Szkodniki techniczne drewna iglastego stanowią od dawna domenę zainteresowań J. Dominika, który w omawianym okresie zajął się m.in. ksylofagami Beskidu Sądeckiego oraz rytleńcem pospolitym (*Hylecoetus dermestoides*).

Szkodniki drzew liściastych

W tej grupie owadów największe zainteresowanie entomologów wzbudziły gatunki, które wyrządzają duże szkody w plantacjach drzew szybkorosnących. Do nich należały m.in. rzemlik osinowiec (*Saperda populnea*) (W. Strojny), przeziernik osowiec (*Aegeria apiformis*) (J. Schnaiderowa), przeziernik topolowiec (*Paranthrene tabaniformis*) (J. Schnaiderowa) i rzemlik topolowiec (*S. carcharias*) (W. Strojny).

Występujące na dębach pluskwiaki stanowiły przedmiot zainteresowań K. Strawińskiego, a na kozioroga dębosza (*Cerambyx cerdo*) zwrócił uwagę W. Strojny. A. Borkowski zajął się natomiast występującymi na liściach dębów owadami minującymi z rodziny *Nepticulidae*. S. Wiąckowski i współautorzy opublikowali wyniki swych badań nad szkodnikami brzozy i olszy.

Sprawdzenie zbiorów koleopterologicznych IBL przez R. Hołyńskiego stworzyło możliwość opisanie nowego gatunku europejskiego, bogatka z rodzaju *Chrysobothris* — szkodnika dębu.

Szkodniki nasion

Specjalizująca się w tej grupie szkodników M. Skrzypczyńska opublikowała kilkanaście artykułów na temat szkodników nasion i szyszek modrzewia polskiego i europejskiego. Opisała nowe lub bardzo mało

znane gatunki z rodzajów: *Hylemyia*, *Eurytoma*, *Reselliella*, *Euromyia*, *Petrova* i *Megastigmus*. Ponadto E. Śliwa przedstawił nieco informacji o najważniejszych szkodnikach żołądzi krajowych dębów.

Szkodniki nowe i mało znane

Oprócz wymienionych szkodników nasion, także inne nie znane lub mało znane gatunki owadów leśnych stanowiły przedmiot zainteresowań autorów zajmujących się entomologią leśną. J. Burzyński opublikował pracę o znamionówce tarniówce (*Orgyia antiqua*), która w warunkach naszego kraju po raz pierwszy spowodowała gołozery w drzewostanach jedlicowych. Korowinowcem sosnowym (*Matsucoccus pini*) — ważnym szkodnikiem sosny, głównie na terenach uprzemysłowionych, zajął się M. Siewniak, a później J. Burzyński. O krótkostopce (*Brachonyx pineti*) pisali E. Śliwa i J. Pilawa, a o wskaźnicy modrzewianeczce (*Zeiraphera griseana*) pisał J. Pilawa ze współautorami. Owad ten, jeszcze przed kilkoma laty prawie nie znany w naszym kraju, wyrządza obecnie dotkliwe szkody w świerczynach górskich na powierzchni ponad 20 tys. ha.

W. Koehler i A. Kolk przyczynili się do bliższego poznania 2 gatunków motyli z rodzaju namiotnik (*Hyponomeuta*); E. Kierych wykazał 2 gatunki nowych, dla terenów Polski, galasówek; Z. Capecki i bułgarski entomolog Negrobow opisali nowy gatunek rodzaju *Medetera*; W. Kadłubowski przyczynił się do bliższego poznania rośliniarki *Nematius coeruleocarpus*, a J. Bartkowski — susówki leszczynówki (*Haltica brevicollis*) — defoliatora leszczyny. Wspomnieć także należy skorupika jabłoniowca (*Lepidosaphes ulmi*) z terenów Gór Świętokrzyskich, nie znanego dotychczas jako szkodnika jodły, wykazanego przez Z. Sierpińskiego. Innym szkodnikiem jodły, obiałką pędową (*Dreyfussia nüsslii*) zajęli się A. Borusiewicz i Z. Capecki.

W. Zabęcki i A. Król poświęcili jeden artykuł kózce *Obrium brunneum* — szkodnikowi wtórnemu jodły, a E. Śliwa zajął się zawleczonym do Polski szkodnikiem technicznym *Sinoxylon anale*. O różnych owadach obcego pochodzenia, przywożonych do Polski wraz z wyrobami z drewna, przekazał informacje J. Dominik, który wiele artykułów poświęcił także szkodliwym owadom zasiedlającym introdukowane na teren naszego kraju różne gatunki północnoamerykańskich sosen, świerków, jodeł, modrzewi i innych iglastych drzew i krzewów. Z kolei K. Gądek zwrócił uwagę na szkodniki wtórne wejmutki, występującej na podgórzu Polski.

Wpływ różnych czynników antropogenicznych i ekologicznych na entomofaunę

W ostatnim dziesięcioleciu zajmowano się owadami występującymi w drzewostanach znajdujących się w zasięgu oddziaływania przemysłowych zanieczyszczeń powietrza. Wyniki badań nad szkodnikami sosny publikowali Z. Schnaider i Z. Sierpiński, a S. Wiackowski opublikował wyniki badań nad pasożytami skośnika tuzinka (*Exoteleia dodecella*) w warunkach uprzemysłowionych. Z. Schnaider zajął się pasożytem rzemlika osinowca — *Leskia aurea*, J. Chłodny — biedronkami występującymi na brzozie w warunkach zindustrializowanych, jak również, ze współautorami — owadami występującymi na dębie czerwonym.

O wpływie czynników meteorologicznych na gęstość populacji strzygoni choinówki (*Panolis flammea*) i poprocha cetyniaka (*Bupalus piniarius*) pisał B. Kiełczewski i współautorzy, natomiast J. Starzyk omówił wpływ nasłonecznienia na występowanie *Cerambycidae* w Puszczy Niepołomickiej. Z. Sierpiński przeprowadził rozważania nad zależnością pomiędzy stopniem zwarcia drzewostanów a gęstością populacji różnych gatunków szkodliwych owadów leśnych. W osobnej publikacji omówił wyniki badań nad szkodliwymi owadami występującymi w drzewostanach sosnowych założonych na gruntach porolnych.

Wpływem herbicydów na niektóre owady żerujące na igliwiu sosny zajęli się A. Leśniak i A. Kolk, a S. Kinelski i A. Szujecki omówili to zagadnienie na przykładzie szkodników wiklin.

Dużo interesujących wiadomości znaleźć można w publikacji W. Koehlera i A. Kolka poświęconej wpływom letniej ścinki w drzewostanach sosnowych na dynamikę populacji niektórych szkodników owadzich oraz w publikacji A. Kolka i Z. Sieroty o wpływie żywicowania na stan zdrowotny sosny.

Należy także zwrócić uwagę na publikację A. Rodziewicza o wpływie łubinu na zmiany w gęstości populacji niektórych szkodników upraw sosnowych oraz na artykuł J. Starzyka o powiązaniach troficznych u chrząszczy z rodziny *Cerambycidae*. R. Luterek przedstawił natomiast informację o wpływie nawożenia mineralnego na szkodliwą entomofaunę leśną.

Prognozowanie pojawów szkodliwych owadów leśnych

W fachowych czasopismach leśnych przeprowadzono dyskusję na temat prognozowania pojawów foliofagów sosny przy zastosowaniu chemicznych środków owadobójczych. Dyskusję zapoczątkowały arty-

kuły A. Szmida, a E. Górnaś i E. Śliwa przeprowadzili na ten temat polemikę. R. Gadzikowski zgłosił swoje objeKCje odnośnie do obowiązujących w Polsce zaleceń dotyczących jesiennych próbnych poszukiwań szkodników sosny, a L. Gralicki i J. Krystek przedłożyli uwagi na temat, nie uwzględnianych dotychczas przy prognozowaniu, miejsc zimowania kokonów niektórych boreczników sosny. A. Łabędzki i A. Szmidt wykazali możliwość uzyskiwania znacznie pełniejszego rozeznania dotyczącego nasilenia występowania szkodników wtórnych jodły i sosny przez zastosowanie metody zaproponowanej przez Z. Sierpińskiego, aniżeli w przypadku wykorzystania metody zalecanej oficjalnie w Instrukcji Ochrony Lasu.

W publikacji J. Burzyńskiego i współautorów zostały omówione możliwości wykorzystania feromonów dla celów prognozowania *Rhyacionia buoliana*.

W licznych artykułach Z. Sierpińskiego i E. Śliwy publikowanych w „Lesie Polskim”, jak też w opracowywanych corocznie w Instytucie Badawczym Leśnictwa dla potrzeb Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego podawane są „Oceny występowania szkodników i chorób lasu oraz prognozy ich pojawu” w kolejnych latach. Niezależnie od tego, w wielu artykułach popularnych E. Śliwy zamieszczane są informacje o przebiegu gradacji ważniejszych szkodników pierwotnych, a zwłaszcza brudnicy mniszki (*Lymantria monacha*) i strzygoni choinówki (*Panolis flammea*). E. Śliwa i H. Świeżyńska omówili ponadto przebieg gradacji rudnicy kuprówki (*Euproctis chrysorrhoea*).

Organizmy entomopatogeniczne

W ostatnim dziesięcioleciu opublikowano dużo informacji o wrogach naturalnych różnych gatunków szkodliwych owadów leśnych. Szczególną uwagę poświęcono mrówkom *Formica rufa* i *F. polyctena*, które były przedmiotem badań J. Wiśniewskiego i współautorów oraz A. Sokolowskiego, natomiast o mrówce *F. exsecta* pisał B. Pisarski i E. Skibińska. E. Krysztofik, W. Koehler i T. Podkówka poświęcili swoje wypowiedzi ochronie mrówek, a J. Burzyński omówił stan i liczebność mrowisk w lasach Polski. Wyniki różnoaspektowych badań myrmekologicznych przedstawili w swych opracowaniach A. Grzywacz i współautorzy oraz S. Bałazy i współautorzy.

Mniej uwagi poświęcono innym drapieżcom. Przedmiotem badań

S. Mazura były gniliki (*Histeridae*) jako tępiciele cetyńca większego oraz inne owady drapieżne, natomiast J. Wiśniewski przekazał informację o biedronce *Anatis ocellata*.

Roztoczami pasożytującymi na ogłódkach (*Scolytidae*) zajmował się J. Lipa i W. Chmielewski. Również B. Kielczewski ze współautorami pisał na temat roztoczy występujących na drobnych ssakach leśnych, o cyklach rozwojowych roztoczy i roztoczach w mrówiskach.

Publikowane przez S. Seniczka informacje o roztoczach występujących na różnych gatunkach drzew oraz o mechowcach (*Oribatei*) stanowią interesujące przyczynki do znajomości stawonogów, na które dotychczas zwracano bardzo mało uwagi.

W opisywanym okresie ukazało się wiele interesujących opracowań poświęconych entomopatogenicznym mikroorganizmom. Na przykład, B. Pilot-Głowacka omówiła choroby grzybowe gąsienic rolnicy szkółkówki (*Agrotis vestigialis*), bakterie i grzyby stwierdzone na gąsienicach barczatki sosnówki oraz na innych owadach leśnych. H. Świeżyńska przedstawiła wyniki badań nad grzybami owadobójczymi z poczwerek różnych owadów leśnych, a wraz z E. Górnasiem i B. Pilot-Głowacką zapoznała czytelników z grzybami owadobójczymi występującymi na borecznikach sosny.

Duże zainteresowanie wzbudziły informacje o pasożytach szkodliwych owadów leśnych. J. Karczewski poświęcił wiele artykułów różnym gatunkom pasożytów związanych troficznie z *Vaccinium uliginosum*. Główną uwagę autor ten skupił jednak na rączycach. Razem z J. Dąbrowskim podał informacje o pasożytach motyli z rodziny *Zygaenidae*.

Ponadto J. Michalski pisał o pasożytach korników, B. Miczulski i A. Anasiewicz o pasożytach namiotnika czeremszaczka (*Yponomeuta evonymellus*), W. Koehler i Z. Sierpiński o pasożytach zwójki odrośleczki (*Blastethia turionella*), A. Szmidt — zwójki sosnóweczki (*Rhyacionia buoliana*). D. Kinelski omówił pasożyty kózek i trzpienników, Kaźmierczak — szkodników technicznych, S. Górny — galasówki *Biorrhiza pallida*, H. Szczepański — spuchlika jałowcowca (*Phloeosinus thuiæ*), a M. Kościelska pisała o pasożytach boreczników sosny.

Prace J. Sawoniewicza dotyczyły gąsieniczników (*Ichneumonidae*) i zależności pomiędzy występowaniem podszytu leśnego a nasileniem występowania tych owadów. W. Koehler, J. Burzyński, W. Kadłubowski i J. Kot zajmowali się kruszynkiem (*Trichogramma embryophagum*). Również W. Koehler i A. Kolk podali ciekawe informacje o kleptopasożytyzmie wśród pasożytów *Rhyacionia buoliana*.

Entomofauna parków narodowych i rezerwatów

W ostatnich latach pojawiło się dużo informacji na temat entomofauny parków narodowych. Zwracana była przede wszystkim uwaga na owady szkodliwe. I tak np. J. Starzyk omówił występujące w Tatrzańskim Parku Narodowym *Cerambycidae*, a M. Beiger — wyniki swych prac o występujących na tamtym terenie owadach minujących. Z kolei P. Lutyk zajął się występującymi w TPN szkodnikami koso-drzewiny.

W Wielkopolskim Parku Narodowym przeprowadzone zostały m.in. badania nad mrówkami (J. Wiśniewski i in.), owadami minującymi (J. Michna), szkodnikami wtórnymi sosny (A. Gidaszewski) i stawonogami występującymi na drobnych ssakach (J. Urbański).

W Ojcowskim Parku Narodowym Z. Capecki i W. Tuteja oraz A. Król i Zabęcki przyczynili się do poznania składu gatunkowego, roli i znaczenia gospodarczego szkodników wtórnych jodły i sosny.

H. Komosińska opublikowała wyniki swych badań nad czerwcami (*Coccidae*) w Kampinoskim Parku Narodowym, natomiast J. Wiśniewski przedstawił wyniki badań nad mrówkami w Karkonoskim Parku Narodowym. Wspomnieć należy także o publikacji W. Kornalewicz o drutowcach (*Elateridae*) w glebach rezerwatu Myszkowickiego Lasu Bukowego.

Rejonizacja entomofauny leśnej

Wśród publikacji poświęconych owadom leśnym można znaleźć takie, które dotyczą wybranych grup owadów występujących na małym obszarze, jak również takie, które odnoszą się do grup owadów występujących w określonym regionie lub nawet na obszarze całego kraju. Tak np. R. Luterek i współautorzy poświęcili swój artykuł szkodnikom sosny w jednym tylko nadl. Cierpiszewo k. Torunia, a W. Kadłubowski opisał *Macrolepidoptera* jednego z uroczysk nadl. Drawno (OZLP Szczecin).

Zbiorcze informacje na temat szkodników pierwotnych sosny występujących na Opolszczyźnie znajdujemy w opracowaniu M. Piskorza, zaś I. Hernik, wykorzystując dane historyczne, poświęcił swój artykuł problemom ochrony lasu w Puszczy Noteckiej. Zwrócił on uwagę na różne gatunki szkodliwych owadów leśnych, występujących na tamtejszym terenie masowo lub w formie wzmożonej. Wspomnieć należy także o pracy Z. Sierpińskiego, który wykorzystał bogate materia-

ły historyczno-statystyczne Instytutu Badawczego Leśnictwa, opracował strefy zagrożenia drzewostanów sosnowych Polski przez szkodniki pierwotne zimujące w ściółce i w glebie mineralnej oraz zasugerował wykorzystanie uzyskanych danych przy zbiorze corocznym materiałów prognostycznych. Do druku została oddana praca przedstawiająca rejonizację występowania 6 najważniejszych gatunków foliofagów sosny oraz zwójek jodłowych, a także szkodników wtórnych sosny, świerka i jodły (Z. Sierpiński, E. Śliwa).

W opublikowanych przez Instytut Zoologii PAN katalogach owadów wykazywane są, m.in. na podstawie dotychczasowego piśmiennictwa, tereny występowania różnych gatunków owadów leśnych z rzędu tęgopokrywych (*Coleoptera*). Interesujące przyczynki do znajomości tego zagadnienia opublikował M. Nunberg.

Ogniskowo-kompleksowa metoda walki ze szkodnikami lasu

W ostatnich latach nasiliły się badania w zakresie ogniskowo-kompleksowej metody ochrony lasu. Patronuje im Instytut Badawczy Leśnictwa, z którym współpracują wyższe uczelnie i instytuty. W badaniach zwrócono uwagę na różne komponenty, które przyczyniają się lub są w stanie przyczynić się do redukcji populacji szkodliwych owadów leśnych, zwłaszcza szkodników pierwotnych sosny. Wyniki badań wzbogacają wiedzę nie tylko z zakresu hylopatologii, ale także entomologii leśnej. Na uwagę zasługują informacje opublikowane przez E. Dąbrowską-Prot i J. Łuczakową na temat wpływu remiz na mezo-faunę stawonogów dna lasu oraz M. Szpakowicz o łowikowatych (*Asilidae*), L. Łakomca o ważkach różnoskrzydłych i E. Krzyżanowską o pająkach w środowisku leśnym. W. Koehler przedstawił wyniki badań nad rozmieszczeniem owadów na powierzchniach metody kompleksowej, a ten sam autor wspólnie z J. Burzyńskim omówił wyniki zastosowania niektórych barw i substancji zapachowych do przynęcania owadów na tychże powierzchniach.

Zagadnienia różne

W omawianym okresie badaniami objęto także inne zagadnienia. Wyniki tych badań zostały już częściowo opublikowane, a częściowo znajdują się w opracowywaniu. M.in. wskazać należy tu na prace A. Leśnika o tzw. efekcie grupy w populacjach niektórych owadów leśnych, o wpływie czynników antropogenicznych na zmiany w nasileniu ich

występowania oraz o możliwościach antropogenicznych bioindykacji niektórych owadów leśnych na podstawie zmian w zgrupowaniu bezkręgowców. K. Madziara-Borusiewicz opublikowała rozprawę na temat morfologii krwi diapauzujących larw osnu gwieździstej (*Acantholyda nemoralis*), a M. Siewniak przeprowadził dyskusję o sprzężeniach zwrotnych w badaniach entomologicznych układu pasożyt-żywiciel. H. Tracz omówił znaczenie krocionogów w procesie rozkładu szczątków roślinnych w środowisku leśnym. Skoczogonkom (*Collembola*) zostały poświęcone prace A. Czarneckiego, M. Kaczmarek i S. Kaczmarka. Szpecielami (*Eriophyidae*) zajęli się natomiast J. Kozłowski.

Omówiony w niniejszym opracowaniu dorobek z zakresu entomologii leśnej ma charakter trwały. Wiele wymienionych tu publikacji cytowanych jest zarówno w literaturze krajowej, jak i zagranicznej, demonstrowane są wykresy i mapy, omawiane i dyskutowane wypowiedzi autorów, a niektóre opracowania tłumaczone są w CİNTE in extenso na język angielski dla odbiorców amerykańskich.

Autorom obcym znane są najczęściej te publikacje polskich autorów, które zamieszczono w czasopismach zagranicznych i drukowano w języku angielskim lub niemieckim. Dlatego też wydaje się słuszne, ażeby w przyszłości częściej niż dotychczas publikować wyniki badań w tych czasopismach, zwłaszcza w powszechnie znanych wielojęzycznych czasopismach entomologicznych i hylopatologicznych.

Instytut Badawczy Leśnictwa
ul. Wery Kostrzewy 3, 02 - 362 Warszawa

ALEKSANDER WRÓBLEWSKI

Stan zbadania entomofauny wodnej w Polsce *

Na wstępie chcę przypomnieć, że na ten temat wygłosiłem już referat na IV Sympozjum Entomofaunistyki Europy Środkowej, które odbyło się w Białowieży w 1969 r. Oparłem się wtedy głównie na informacjach współpracowników, a w małej tylko mierze na piśmiennictwie. W obecnym referacie przedstawiam częściowo wyniki rozpoczętej przed rokiem pracy pt. „Fauna słodkowodna Polski”, którą wykonuję w ramach problemu PAN MR II.3 (Współczesne i kopalne fauny Polski). Zaplanowana na 3 lata praca ma być tabelarycznym katalogiem, wzorowanym na dziele „Limnofauna Europaea”, którego pierwsze wydanie pod redakcją J. Illiesa ukazało się w 1967 r., a drugie w 1978 r. W moich tabelach przyjąłem podział Polski na 21 krain, stosowany w „Katalogu fauny Polski”. W tych więc przypadkach, gdy grupy wodne są już opracowane w „Katalogu fauny Polski”, moje tabele będą tylko uaktualnionym powtórzeniem tabel z tego wydawnictwa. Z owadów wodnych doczekały się katalogów tylko *Apterygota*, *Trichoptera* i część *Coleoptera*. W referacie omawiam grupy w kolejności przyjętej w wydawnictwie „Fauna słodkowodna Polski”.

Pluskwiaki (*Heteroptera*), jeśli idzie o gatunki wodne, są w naszym kraju dość dobrze poznane. Poważny jest też wkład naszych specjalistów do wiedzy o grupie (ekologia, rewizje systematyczne, opisy gatunków). Stwierdzono u nas występowanie 63 gatunków i liczba ta wydaje się ostateczna. Stopień zbadania kraju jest jednak nierównomierny. Do dobrze zbadanych krain należą Pobrzeże Bałtyku, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, Wyżyna Małopolska (część pn.-zach), Góry Śląsk, Sudety Zachodnie, Beskid Zachodni i Pieniny. Skąpe są dane z Podlasia, Wyżyny Lubelskiej, Sudetów Wschodnich i Bieszczadów. W druku jest opracowanie tej grupy, które ukaze się w „Faunie słodkowodnej Polski”.

Błonkówki (*Hymenoptera*) związane ze środowiskiem wodnym na-

* Referat wygłoszony na XXXVII Zjeździe Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w Krakowie (22 - 23 IX 1980 r.).

leżą do najslabiej u nas poznanych. Nieliczne dane o nich pochodzą głównie z przygodnych połowów i niewielu dawnych badań nad gąsienicznikami (*Ichneumonidae*) na Śląsku, Pomorzu i Mazowszu oraz nad męczelkowatymi (*Braconidae*) w południowych krainach Polski. Błonkówki doczekały się w 1974 r. opracowania w „Faunie słodkowodnej Polski”. Uwzględniono w nim 61 gatunków, z których tylko 16 zostało stwierdzonych w naszym kraju. Szczególny brak danych dotyczy krain północnych i wschodnich.

Z chrząszczy (*Coleoptera*) wodnych dobrze są u nas poznane *Hydradephaga*, które od 1978 r. mają także opracowanie w „Faunie słodkowodnej Polski”. Liczba 173 stwierdzonych u nas gatunków jest na pewno bliska ostatecznej. Do słabiej poznanych krain należą tylko Podlasie i Góry Świętokrzyskie, dla których wiele danych pochodzi z bardzo dawnych badań. Z innych rodzin wodnych należących do *Palpicornia*, *Hydrophilidae* są u nas poznane dość dobrze, słabiej jedynie na Pojezierzach Pomorskim i Mazurskim oraz w krainach wschodnich Polski. Znacznie gorzej znamy *Hydraenidae*, o których z większości krain istnieją dane fragmentaryczne. Nieco pełniejsze odnoszą się tylko do Pobrzeża Bałtyku, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, Mazowieckiej i Górnego Śląska, a dość skąpe do Sudetów, Beskidów i Roztocza. Ogółem stwierdzono u nas, według „Katalogu fauny Polski”, 131 gatunków *Palpicornia*.

Inne chrząszcze zaliczane do wodnych, to niektórzy przedstawiciele rodzin *Dryopidae*, *Helodidae*, *Chrysomelidae* (*Donaciinae*) i *Curculionidae*. Dwie ostatnie rodziny mają opracowania w „Kluczach do oznaczania owadów Polski”. Z *Chrysomelidae* (*Donaciinae*) wykazano u nas 28 gatunków wodnych, z *Curculionidae* 47, z pozostałych zaś około 40, przeważnie na podstawie bardzo dawnych badań.

Muchówki (*Diptera*) stanowią rząd najliczniej reprezentowany w faunie wód słodkich. Przyjmuje się, że przedstawiciele aż 23 rodzin są związani przez swój rozwój ze środowiskiem wodnym, chociaż związek ten jest u ogromnej większości rodzin luźny. Tylko 4 rodziny mają w biocenozach wodnych większe znaczenie, ponieważ ich larwy, występujące licznie, a często masowo, są ważnymi składnikami bentosu.

Ochotkowate (*Chironomidae*) odgrywają tu rolę największą. Są też regularnie uwzględniane w pracach hydrobiologicznych nad fauną denną. Dane o ich występowaniu znaleźć można w kilkudziesięciu pracach, chociaż zaledwie 20 tylko im poświęcono. Mimo wielkiej liczby danych, obraz rozmieszczenia jest mało zadowalający i długo jeszcze takim pozostanie. Wskutek trudności oznaczania larw do gatunku, bardzo wiele danych, to stwierdzenia występowania rodzajów lub typu larw, tzw. „greges”, do których zalicza się po kilka, a nawet kilkana-

ście gatunków, czasem wcale nie pokrewnych. Właściwych gatunków wykazano u nas około 300, a blisko 100 stwierdzonych taksonów, to rodzaje i grupy gatunków (greges). Interpretacja danych, zwłaszcza dawniejszych oraz pochodzących z prac ogólnohydrobiologicznych, jest bardzo ograniczona. Dane te są często mało użyteczne, wobec zmian w nomenklaturze wynikających z nowych badań, rewizji systematycznych i z pogłębiania wiedzy o grupie. Na podkreślenie zasługuje udział, nielicznych niestety, naszych specjalistów w tych badaniach. Do krain najlepiej zbadanych należą Pojezierze Pomorskie, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, Wyzyna Krakowsko-Wieluńska, Góry Świętokrzyskie, Beskid Zachodni, a zwłaszcza Tatry. Dane z innych krain są fragmentaryczne, a brak ich prawie zupełnie z Wyzyny Lubelskiej, Roztocza i Sudetów.

Komary (*Culicidae*) stanowią drugą ważną rodzinę, gdyż ich larwy występują licznie, a nawet masowo, zwłaszcza w mniejszych zbiornikach wodnych. Środowisko zresztą i sposób występowania różnią się zasadniczo w podrodzinach. Tak larwy, jak i dorosłe mają swoje opracowania w „Kluczach do oznaczania owadów Polski”. Komary właściwe (*Culicinae*) są dobrze poznane na Pobrzeżu Bałtyku, Pojezierzu Pomorskim i Mazurskim, na Nizinie Mazowieckiej i w Puszczy Białowieskiej. Z innych krain dane faunistyczne są ubogie, a brak ich zupełnie z Roztocza i Beskidu Zachodniego.

Chaoborinae, z kilku zaledwie gatunkami, których larwy stanowią ważny składnik planktonu, są podobnie jak *Culicinae* dobrze poznane tylko w północnych krainach Polski, gorzej w centralnych i południowych. O *Dixinae*, których larwy są głównie hygrofilami, zasiedlającymi glebę na styku wód i ich pobrzeży, dane faunistyczne są bardzo ubogie i pochodzą w większości z Pojezierza Pomorskiego i Niziny Mazowieckiej. Z całej rodziny *Culicidae* stwierdzono występowanie w Polsce 76 gatunków.

Mustyki (*Simuliidae*) to kolejna ważna, lecz słabo u nas poznana rodzina. Licznie, często masowo, występujące ich larwy stanowią ważny składnik bentosu wielu wód bieżących. Mamy zaledwie 4 prace im poświęcone, które dotyczą Pojezierza Pomorskiego, Wyzyny Lubelskiej i Małopolskiej oraz Tatr. Wykazano w nich 37 gatunków.

Kuczmany (*Ceratopogonidae*) są z naszych ściślej związanych z wodą muchówek poznane najgorzej. Nie mają zresztą większego znaczenia w biocenozach wodnych, występują bowiem zazwyczaj nielicznie. Ubogie dane o ich występowaniu w Polsce pochodzą z lat dawnych, częściowo z XIX w. Pełniejsze i nowsze dane dotyczą głównie przedstawicieli rodzaju *Culicoides*. Na ten temat są 4 prace odnoszące się do Pobrzeża

Bałtyku, Pojezierza Pomorskiego, Wyżyny Lubelskiej, Bieszczadów i Tatr. Ogółem wykazano u nas 92 gatunki.

Przedstawiciele innych rodzin muchówek nie mają większego znaczenia w biocenozach wodnych. Larwy ich, traktowane jako wodne, zasiedlają w rzeczywistości tylko środowisko nawodnione, a więc glebę przybrzeży, grzęzawiska, helokreny itd. Brak też w naszym nowszym piśmiennictwie prac na ich temat. Ograniczę się więc tylko do dwu rodzin, które mają opracowania w „Kluczach do oznaczania owadów Polski”. Śleپaki (*Tabanidae*) są w Polsce poznane dość dobrze. Wykazano 27 gatunków uznawanych za wodne. Więcej niż połowa z nich ma występować w całym kraju, inne tylko na Pobrzeżu Bałtyku, Pojezierzu Pomorskim i w Tatrach. *Stratiomyidae* znamy nieporównanie słabiej. Dane o ich występowaniu pochodzą przeważnie z publikacji z XIX w. Wykazano 30 gatunków związanych z wodami, z czego 5 pospolitych w całym kraju. Inne podano głównie z Pojezierza Pomorskiego, Mazurskiego, Śląska i Tatr.

Chruściki (*Trichoptera*) są grupą dobrze u nas poznaną. Larwy ich, często ważny składnik bentosu, uwzględnia się w pracach hydrobiologicznych. Grupa opracowana w 1965 r. w „Katalogu fauny Polski” liczyła wtedy 236 gatunków. Za krainy dobrze zbadane uznano Pojezierze Pomorskie, Mazurskie, Nizinę Wielkopolsko-Kujawską, Śląsk (zwłaszcza Dolny), Wyżynę Małopolską (część pń.-zach.), Beskid Zachodni i Tatry. Z najslabiej zbadanych wtedy krain doczekały się w międzyczasie opracowań Pieniny, Bieszczady i Góry Świętokrzyskie (praca w druku). Nadal skąpe dane mamy z Podlasia, Wyżyny Lubelskiej, Roztocza i Niziny Sandomierskiej. W ciągu 15 lat przybyło 17 gatunków, jest ich więc 253.

Jętki (*Ephemeroptera*) są w Polsce zbadane lepiej od innych owadów wodnych. Mamy wybitnych specjalistów, których wkład w poznanie tej trudnej a ważnej grupy jest szczególnie duży. Liczba wykazanych z Polski gatunków wynosi 113, w tym 12 opisanych przez naszych badaczy jako nowe. Dobrze poznane są jednak tylko Karpaty, ich podgórze, Wyżyna Krakowsko-Wieluńska, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, pń.-zach. część Wyżyny Małopolskiej. Niepełne dane mamy z Pojezierza Pomorskiego i Wyżyny Lubelskiej, a skąpe lub brak ich z pozostałych krain. Do rozwoju badań przyczyniło się opracowanie tej grupy w 1936 r. w „Faunie słodkowodnej Polski”. Obecnie jest na ukończeniu nowe opracowanie dla tej serii wydawniczej.

Ważki (*Odonata*) należą także do dość dobrze u nas poznanych owadów, choć wiele danych faunistycznych pochodzi z lat dawnych, nawet z XIX w. Nierównomiernie przedstawia się też zbadanie kraju. Do krain

wystarczająco zbadanych należą tylko Pobrzeże Bałtyku, Pojezierze Pomorskie, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, Górny Śląsk, Beskid Zachodni, Pieniny i Tatry. Z pozostałych krain dane są niepełne, a nawet fragmentaryczne, szczególnie zaś skąpe z Podlasia, Wyżyny Małopolskiej i Niziny Sandomierskiej. Prace te dotyczą w ogromnej większości owadów dorosłych, tylko w niewielu nowszych uwzględniane są larwy. Trudności w ich oznaczaniu sprawiają, że pomija się je w pracach hydrobiologicznych. Liczba stwierdzonych gatunków (70) jest zapewne ostateczna, gdyż od wielu lat się nie zmienia.

Widelnice (*Plecoptera*) są, w przeciwieństwie do grup poprzednich, poznane słabo i nierównomiernie. Dopiero ostatnie dwudziestolecie przyniosło badania specjalnie im poświęcone. Ich wynikiem jest stwierdzenie w Polsce 105 gatunków, w tej liczbie 5 opisano jako nowe. Dość dobrze zbadane jest zasiedlenie krain górskich, zwłaszcza Tatr, podgórskich oraz płn.-zach. części Wyżyny Małopolskiej. Z pozostałych krain dane są skąpe, a z Górnego Śląska, Niziny Mazowieckiej i Podlasia brak ich zupełnie.

Owady bezskrzydłe (*Apterygota*), z których tylko skoczogonki (*Collembola*) mają przedstawicieli w faunie wodnej, są w Polsce poznane dość dobrze. Opracowanie w „Faunie słodkowodnej Polski” tej grupy ukazało się w 1951 r. Uwzględniła ono 47 gatunków, choć prawie połowa to tylko hygrofile, reszta to formy pleustonowe. Dobrze zbadane są krainy górskie prócz Beskidu Wschodniego i Bieszczadów oraz Pobrzeże Bałtyku, a słabo Pojezierze Mazurskie i wszystkie wschodnie krainy Polski.

Przedstawiony stan zbadania entomofauny wodnej Polski lepszy jest wprawdzie niż w 1969 r., ale wciąż jeszcze prowizoryczny. Dalsze prace są w toku. W następnej fazie zamierzam przesłać tabele rozmieszczeń specjalistom od poszczególnych grup, z prośbą o uzupełnienia, poprawki i ocenienie wartości danych.

Zestawienie obecnego obrazu z poprzednim ukazuje postęp w badaniu wielu grup, szczególnie ochotkowatych, chruścików, jętek i widelnic. Z luk, jakie stanowiły przez 11 laty krainy nie badane, wiele zostało wypełnionych. Nadal jednak najslabiej poznanymi pozostają krainy wschodnie, zwłaszcza Podlasie, Wyżyna Lubelska i Roztocze. Zasluguja zaś one na skoncentrowanie na nich badañ nad owadami wodnymi, choćby dlatego, że postępujace zanieczyszczenie wód, redukujace ich zasiedlenie, jest w tych krainach mniejsze niż w innych, bardziej przemysłowych.

Ograniczenie rozmiarów referatu nie pozwala na uwypuklenie zasług

w poznaniu naszych owadów wodnych, jakie położyli badacze z ubiegłego i początków obecnego wieku. Chciałbym na zakończenie podkreślić, że nadspodziewanie dużo danych faunistycznych z tych prac pozostaje do dzisiaj jedynymi, jakie istnieją dla niektórych krain.

Zakład Biologii Rolnej PAN
ul. Świerczewskiego 19, 60 - 809 Poznań

JADWIGA ŁUCZAK

Badania ekologiczne nad pajakami leśnymi w Polsce po 1945 r. *

Badania ekologiczne nad grupą *Araneae* w lasach, poza przedwojennymi badaniami prowadzonymi przez pionierów w dziedzinie ekologii pajaków (Petruszewicz, Pilawski i Mikulska), na większą skalę rozpoczęły się po drugiej wojnie światowej w kilku ośrodkach naukowych w Polsce. Już Petruszewicz podawał wiele cech łączących poszczególne gatunki zwierząt z ich środowiskiem i wiele czynników wpływających na gatunki, stosując skalę np. wilgotności czy nasłonecznienia oraz określając poziom ich występowania. Zauważył również występowanie określonej grupy gatunków w danym, konkretnym siedlisku.

Prace Zakładu Ekologii PAN początkowo poszły również w kierunku określenia i oceny podstawowych cech strukturalnych zespołów w różnego typu środowiskach. Według hipotezy Tarwida (1952), zespoły kształtują się na skutek konkurencji międzygatunkowej gatunków o zbliżonych niszach ekologicznych. Konkurencja ta prowadzi do stanu względnej równowagi między gatunkami, ich liczebnością i rozmieszczeniem w poszczególnych warstwach środowiska. Zespół kształtuje się, trwa jakiś okres w równowadze, a następnie rozpada się ewentualnie zmienia na inny. Według tej hipotezy, gatunki dominujące są gatunkami wygrywającymi w konkurencji z innymi w danej warstwie siedliska. Ustala się charakterystyczna hierarchia poprzez gatunki dominujące, stanowiące duży procent zespołu (często sporo powyżej 10%), gatunki subdominujące i influentne, a więc dość pospolite, do rzadziej lub bardzo rzadko występujących w danym siedlisku. Poza strukturą dominacji podjęto również badania rozmieszczenia pionowego gatunków pajaków w borze mieszanym Puszczy Kampinoskiej (Łuczak 1960). Badania te doprowadziły do poznania składu i struktury całego szeregu zespołów pajaków w lasach i na łąkach, zarówno w roślinności, jak i w ściółce (Łuczak 1953, 1954, 1958, 1959, Kajak 1965, Brey-

* Referat wygłoszony na XXXVII Zjeździe Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w Krakowie (22 - 23 IX 1980 r.).

meyer 1966). W latach pięćdziesiątych badania te były nowością zarówno na gruncie ekologii polskiej, jak i światowej, i było ich bardzo mało. Obecnie należą do badań standardowych w synekologii. Stanowią one podstawę do dalszych badań, ciekawszych ekologicznie zagadnień drapieżnictwa pajaków, roli zgrupowania pajaków w ekosystemie lub dostarczają wskaźników zmian środowiskowych.

Rozwinięciem badań struktury zespołu pajaków był kierunek porównawczy dotyczący zagadnień podobieństwa zespołów pajaków sieciowych w różnych siedliskach jednego typu środowiska, młodego boru sosnowego. Zastosowano wiele wskaźników wziętych z badań fitosocjologicznych oraz sprawdzono efektywność wyłowu gatunków ze środowiska zmodyfikowaną metodą mini-arealu. Udowodniono wysoki stopień stałości zgrupowań w badanych środowiskach (Łuczak 1963).

Ten kierunek badawczy rozwijano również we współpracy kilku pracowników Instytutu Ekologii z prof. W. Koehlerem w badaniach nad jego metodą kompleksowej ochrony lasu. Zbadano wtedy faunę pajaków runa leśnego, pni i koron sosen na stanowiskach uboższego boru sosnowego w nadleśnictwie Duninów. Bór ten został wzbogacony remizą podsadzonych krzewów i roślin, zainstalowano budki dla ptaków i zbiornik wody. W najbliższym sąsiedztwie remizy było więcej pajaków niż na stanowiskach kontrolnych (Dąbrowska-Prot i Łuczak 1976, Łuczak 1976 a,b).

Dalszym rozwinięciem są badania porównawcze zespołów pajaków naroślinnych, ekosystemów leśnych i polnych poddanych różnego typu antropopresji o różnej intensywności. Badano ekosystemy pozostające np. pod wpływem przemysłu, zabiegów rolniczych, pestycydów, a więc zanieczyszczone lub wolne od zanieczyszczeń. Użyto wiele wskaźników odnoszących się do struktury i składu zespołu pajaków (gatunki dominujące, gatunki wyłączne, gatunki wspólne, gatunki stałe — ich liczba, liczebność i udział w zespole). Stwierdzono większą różnorodność w zespołach pajaków leśnych w porównaniu z polnymi w danej miejscowości, a jednocześnie większą zmienność składu gatunkowego w zespołach pajaków polnych niż leśnych w różnych regionach Polski (Łuczak 1980).

Jako przykład konkretny i aktualny tego ostatniego kierunku podam nie opublikowane wyniki badań pajaków kilku ekosystemów leśnych na Górnym Śląsku koło Knuruwa, prowadzonych w związku z szeroką kompleksową analizą wpływu przemysłu na biocenozę polne i leśne. Badania trwały trzy lata. Analizowano: liczbę gatunków — ogólną, w każdym lesie i w każdym roku; gatunki dominujące (od 5% zespołu pajaków i więcej); gatunki influentne (1 - 5%); udziały tych dwóch grup w zespołach pajaków; ogólny poziom liczebności pajaków w poszczególnych

nych lasach i latach; gatunki wspólne dla badanych stanowisk leśnych oraz ich udziały w zespołach pajaków wreszcie gatunki stałe dla poszczególnych lasów i ich udziały.

Różnice między zespołami pajaków lasu najbardziej zdegradowanego pod względem gleby, składu i kondycji roślinności oraz stanu zanieczyszczenia pyłami przemysłowymi a mniej zdegradowanymi lasami (mniejsze zapylenie, lepszy stan roślinności) są jakościowe i ilościowe.

Jakościowe różnice dotyczą luk w składzie gatunkowym oraz występowania mniejszej lub większej liczby gatunków w określonej i analizowanej grupie gatunków — dominujących, influentnych, wyłącznych, wspólnych i stałych. W zniszczonym lesie brakowało dojrzałych osobników dwóch gatunków pajaków sieciowych — *Tetragnatha montana* Sim. i *Linyphia hortensis* Sund., chociaż jest to właściwe dla nich siedlisko i chociaż występują tam nielicznie osobniki młode tych gatunków. Świadczy to o większej wrażliwości na niekorzystne zmiany środowiska tych gatunków, które na tym stanowisku leśnym już nie mogą się rozwijać. W najbardziej zniszczonym lesie występuje również mniejsza liczba dominantów, influentów, gatunków wyłącznych dla danego stanowiska z grupy gatunków pospolitych. Wszystkie gatunki dominujące zespołu pajaków najbardziej zniszczonego przez przemysł lasu dominują również w innych, zdrowszych ekosystemach leśnych, gdzie występują jednak i inne gatunki dominujące.

Ilościowe różnice dotyczą udziału w zespole osobników z gatunków należących do różnych analizowanych grup ekologicznych. W najbardziej zdegradowanym lesie gatunek dominujący stanowi z reguły większą część zespołu pajaków niż w zespołach innych lasów. Grupa gatunków dominujących, aczkolwiek ma podobne udziały ilościowe wszędzie, jednak w zespole najbardziej zniszczonego lasu składa się z mniejszej liczby gatunków. Grupa gatunków pospolitych (gatunki dominujące i influentne), grupa gatunków wspólnych dla badanych ekosystemów leśnych oraz grupa gatunków stałych dla danego lasu w okresie trzech lat — wykazują większy udział procentowy w zespołach pajaków najbardziej zdegradowanego stanowiska niż w innych badanych lasach okolic Knurowa na Śląsku. Różnice te są małe, ale wszędzie i zawsze występują. Świadczą one o zmniejszającej się różnorodności zespołu.

Organizacja zespołu pajaków, mimo zmian jakościowych i niewielkich zmian ilościowych, ich liczebność i bogactwo gatunkowe są w zniszczonym przez przemysł lesie podobne jak w mniej zdegradowanych ekosystemach leśnych, a ich zespoły nie wykazują cech degeneracyjnych; zróżnicowanie zespołu jest jednak mniejsze niż w innych badanych, zdrowszych ekosystemach leśnych Górnego Śląska.

Obecnie nie bada się zespołów dla poznania ich struktury jako takiej.

Jest to wiadome z dawnych badań podstawowych. Cechy struktury zespołu służą jako wskaźniki kondycji zespołu w ramach szerszych kompleksowych badań wpływu np. przemysłu na biocenozy leśne.

Inne kierunki badań reprezentowały cenne ekologiczne (Mikulska 1955, Dziabaszewski 1976) i ekologiczno-faunistyczne prace nad występowaniem pająków w określonych regionach geograficznych Polski, pasmach górskich i rezerwach wykonane przez badaczy ośrodków naukowych z Torunia, Poznania, Wrocławia i Warszawy (Dziabaszewski 1959, Dziabaszewska 1961, Prószyński 1961, Pilawski 1962, 1966, 1967, 1973, Czajka 1966, Staręga 1971, 1976, Woźniak 1973 i in.). Wybrałam do krótkiego scharakteryzowania kilka tego typu badań, które wysoko oceniam, aczkolwiek zastrzegam się, że są one wybrane tylko jako reprezentatywne przykłady z dużego dorobku moich kolegów arachnologów.

Opracowanie pająków masywu Śleży (Czajka 1966), w którym autor podaje 107 gatunków pająków różnych środowisk, w tym lasów sosnowych, świerkowych, mieszanych bukowo-świerkowych, bukowych, dębowych i liściastych wielogatunkowych, jest typem interesującej pracy faunistyczno-ekologicznej. Autor zbierał gatunki z różnych środowisk i warstw roślinności w ciągu całego roku, notując wilgotność siedlisk i ich nasłonecznienie. Stosował różne metody połowu operując seriami prób w większych biotopach. Przy przeglądzie gatunków podaje siedlisko, datę zbioru i dojrzałość pająków. W każdym z piętnastu badanych siedlisk wyróżnia gatunki dominujące. Takie dane wymienia w pracy o pająkach różnych siedlisk Góry Nartowej w Puszczy Kampinoskiej Prószyński (1961), analizując 89 gatunków i uzupełniając ich charakterystykę o dane zoogeograficzne.

Pilawski badał gatunki Dolnego Śląska i wraz z Czajką ogromnie wzbogacili naszą wiedzę na temat gatunków pająków tego regionu (wiele publikacji). Pilawski badał też Góry Świętokrzyskie (1966). Znalazł tam 244 gatunki pająków, które zestawiał według 13 środowisk (w tym bory sosnowe i mieszane — 107 gatunków, jodłowo-sosnowe — 44, jodłowe i jodłowo-bukowe — 128 gatunków) i według rodzin. Obliczył również, jaki procent zbioru stanowią zarówno gatunki, jak i osobniki, oceniając w ten sposób ich względną liczebność. Największą liczbę gatunków wyłącznych dla danego środowiska (29) znalazł autor w lasach jodłowych i jodłowo-bukowych. Pilawski badał również zróżnicowanie składu gatunkowego za pomocą wskaźnika podobieństwa.

Dziabaszewski i Dziabaszewska, poza innymi osiągnięciami, przyczynili się swoimi badaniami do poznania fauny pająków różnych środowisk Wielkopolskiego Parku Narodowego (1959, 1961). Tutaj chciałabym jednak szerzej scharakteryzować inną pracę Dzia-

baszewskiego, a mianowicie studium nad pajakami koron drzew (1976). Ten charakterystyczny biotop był do tej pory słabo poznany. Autor zbadał 200 drzew, w tym głównie sosny, świerki i dęby oraz w mniejszym zakresie topole, wiązy, brzozy, klony i olchy na pięciu stanowiskach leśnych w pięciu miejscowościach. Część drzew podlegała stałej obserwacji sezonowej, która umożliwiała analizę zmian sezonowych jakościowych i ilościowych w koronie drzewa. Próby pobierano od 7,5 do 17 m nad powierzchnią ziemi.

W części biocenotycznej autor analizuje dla każdego stanowiska strukturę dominacji i stałości zgrupowań pajaków, ważniejsze gatunki i liczbę gatunków w klasach dominacji i stałości. Podaje średnią gęstość zasiedlenia korony przez pajaki oraz analizuje bogactwo jakościowe pojedynczego drzewa, wszystkich drzew jednego rodzaju oraz badanych drzewostanów i dynamikę liczebności pajaków pojedynczej korony.

Dla sosen, świerków i dębów stwierdzono inny poziom liczebności pajaków. Wiele gatunków było łowione wyłącznie na jednym rodzaju drzewa. Liczba gatunków zebrana z każdego z trzech rodzajów drzew jest podobna: 70, 64 i 68. Ponad połowa tych gatunków jest dla nich wspólna. Dziabaszewski badał również pajaki żyjące pod korą drzew.

W części autekologicznej pracy autor omówił każdy gatunek, podając jego przynależność zoogeograficzną, charakter rozprzestrzenienia w biotopach, jakie biotopy zamieszkuje i czy jest właściwy dla koron, czy innej warstwy siedliska oraz zmiany sezonowe liczebności, liczbę złowionych osobników, występowanie form dojrzałych.

Fauna pajaków koron drzew ma charakter mieszany. Są tu gatunki charakterystyczne dla liści drzew i kory drzew oraz gatunki obce, zasiedlające w większym stopniu inne warstwy środowiska.

Wspomnę jeszcze o badaniach pajaków Bieszczad i Pienin przez Staręgę (1971, 1976). Poza wykazem 304 gatunków pajaków Pienin (na około 700 gatunków pajaków znanych w Polsce) z uwagami dotyczącymi biotopu, jego warstwy (buczyna karpacka, buczyna ciepłolubna, jedlina ciepłolubna, las świerkowy, olszyna karpacka i in.), autor podaje ekologiczną charakterystykę środowisk, skład gatunkowy pajaków, liczbę gatunków, gatunki wyłączne i charakterystyczne oraz gatunki o najwyższej liczebności. Przeprowadza porównanie fauny Pienin z fauną pajaków innych regionów Polski, zwłaszcza górskich.

W latach sześćdziesiątych rozpoczęły się badania nad drapieżnictwem pajaków w lasach zainicjowane już uprzednio na łąkach przez Kajakową (1965). Ustalono zakres ofiar gatunków pajaków sieciowych *Theridion pictum* Walck. (Łuczak, Dąbrowska-Prot 1970) i *Tetragnatha montana*, żyjących w lesie olehowym Puszczy Kampinoskiej. Stwierdzono, że ten ostatni gatunek dojrzewający wiosną żywi

się głównie komarami (Dąbrowska-Prot, Łuczak 1968). Badano prawidłowości układu drapieżca-ofiara na modelu pająki (*T. montana* i kilka innych gatunków) — komary, w eksperymencie terenowym w izolatorach ustawionych w lesie olchowym. Badano wpływ zagęszczenia ofiar i drapieżców na intensywność drapieżnictwa, a także takich czynników ekologicznych, jak okres sezonu, struktura wiekowa drapieżców, zagęszczenie roślinności, pora dnia w związku z aktywnością dobową zwierząt, pogoda (Dąbrowska-Prot, Łuczak, Tarwid 1968 i inne publikacje).

Stwierdzono różny zakres polifagii u pajaków. Stwierdzono istnienie u nich ograniczonej reakcji funkcjonalnej (wg Hollinga).

Zwrócono uwagę na zachowanie się drapieżcy względem ofiary i jej reakcję na pająki i na zróżnicowanie okresu aktywności dobowej różnych gatunków pajaków oraz wpływ aktywności na intensywność drapieżnictwa mierzoną redukcją populacji komarów (Dąbrowska-Prot 1970, Łuczak 1970).

W zakresie problematyki populacyjnej badano płodność pajaków, którą mierzono liczbą kokonów i jaj w kokonach. Przeprowadzono również eksperymenty nad wpływem niedożywienia i zagęszczenia populacji na płodność, głównie na gatunku *Tetragnatha montana*. Są to badania Tarwida i Tarwidowej (M. Tarwid 1976).

Badano również wpływ konkurencji międzygatunkowej pajaków na rozmieszczanie się gatunków pajaków wędrujących (Łuczak 1966).

Badając eksperymentalnie wpływ konkurencji międzygatunkowej pajaków na ich presję drapieżniczą na ofiary, łączono ekologicznie różne typy pajaków w jednym izolatorze. Stwierdzono, że obecność, i działalność drapieżnicza drugiego gatunku może osłabiać drapieżnictwo np. tak dobrego łowcy komarów, jakim jest *T. montana*. W izolatorze występowała głównie konkurencja w eksploatacji środowiska (exploitation competition) polegająca na czerpaniu z tego samego zasobu ofiar, a nie agresywna konkurencja (interference competition), która może doprowadzić do drapieżnictwa pajaków na pajakach. W izolatorze zżerały się one rzadko (Dąbrowska-Prot, Łuczak 1970, Łuczak, Dąbrowska-Prot 1971).

Badania nad drapieżnictwem pajaków oraz nad organizacją zespołu rozwijano w Polsce w okresie, gdy na świecie rozpoczynały się one kształtować. W latach pięćdziesiątych prac w zakresie badań strukturalnych nad zespołami prawie nie było na świecie. W zakresie drapieżnictwa pajaków działał od początku lat sześćdziesiątych pionier tego typu badań, kanadyjski ekolog Turnbull. Wydał on wiele ciekawych prac. Ustalił skład i zakres ofiar pospolitego w Europie gatunku

Linyphia triangularis Clerck (1960 a) oraz stwierdził wpływ wielkości konsumpcji ofiar na rozwój i wzrost tego pająka (1960 b). Równoległe prace ekologiczne nad pajakami łąk w Polsce przeprowadzała K a j a - k o w a, ustalając również zakres ofiar, wielkość konsumpcji i sposób odżywiania się kilku gatunków dominujących pajaków łąkowych (1971). Autorka ta ma na swoim koncie prace nad produktywnością pajaków (1978) oraz rolą drapieżców w ekosystemach łąkowych (1977).

Żywszy rozwój badań nad drapieżnictwem pajaków na świecie rozpoczął się dopiero od końca lat sześćdziesiątych, a burzliwy rozwój przyniosło dopiero następne dziesięciolecie, głównie w Stanach Zjednoczonych i Japonii (na polach ryżowych), jak również we Francji, Szwajcarii, RFN i innych krajach. Szacuje się liczbę ofiar łowionych i zjadanych przez pajaki, ustala zakres ofiar, ocenia wpływ na populacje szkodników oraz konstruuje modele matematyczne układu drapieżca-ofiara.

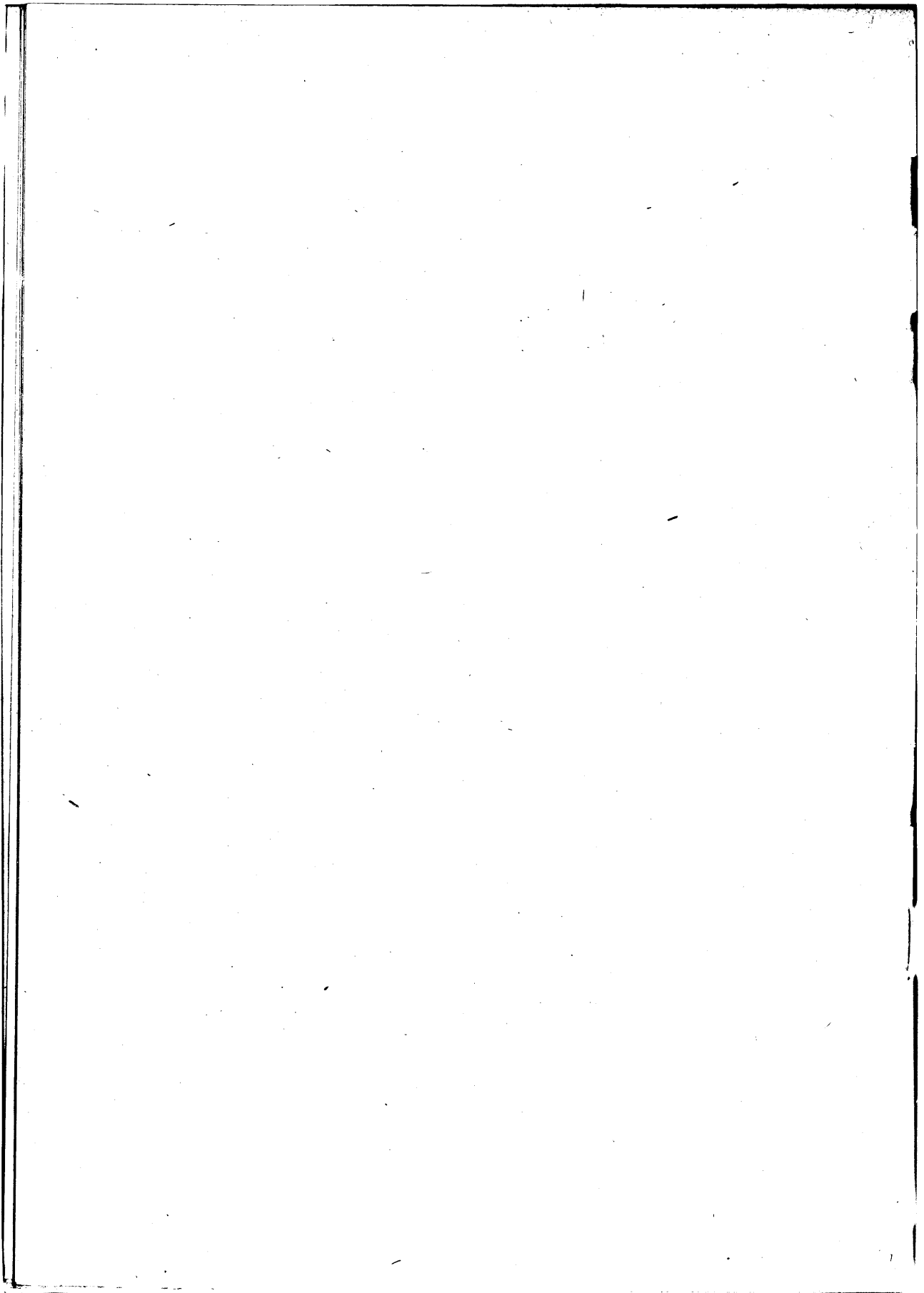
Podobnie jest w zakresie analizy składu i struktury zespołów pajaków. Badania rozwijają się obecnie bujnie przy użyciu różnego rodzaju wskaźników różnorodności (diversity) oraz skomplikowanych technik matematycznych. Przykładem mogą być liczne doniesienia na temat zespołów pajaków, wygłoszone na 8 Międzynarodowym Kongresie Arachnologicznym w Wiedniu (1980 r.). To (lub prawie to) co my określamy od dawna jako „zespół konkurencyjny” nazywa się na świecie w kręgu wpływów anglosaskich — guild. Jest to względnie jednorodna jednostka ekologiczna zawierająca wiele podobnych w swych cechach gatunków, należących na ogół do jednego taksocenu.

Jak wynika z przytoczonych wywodów, nie jest to pełna charakterystyka osiągnięć arachnologii leśnej, tylko szkic problematyki i wyników kilku kierunków badań arachnologicznych przeprowadzanych w lasach. Oparłam się w tym opisie na kilku wybranych reprezentatywnych pracach 12 osób. Nie uwzględniłam dorobku młodych arachnologów kilku ośrodków naukowych w Polsce oraz nielicznych arachnologów polskich, przeważnie faunistów, czasu przeszłego (około 20 osób). Do pełnej charakterystyki należałoby uwzględnić wszystkie prace nad pajakami wykonane w lasach Polski, zestawić wszystkie znalezione gatunki, określić jakie zespoły żyją w jakich lasach, określić luki, jakie należy wypełnić badaniami i sformułować zagadnienia, które czekają na rozwiązanie, np. rola pajaków w tępieniu szkodników leśnych. Należałoby również podać zestawienie bibliograficzne prac, a tych jest z grubsza licząc około 200. W moim referacie wskazałam tylko, jakie zagadnienia ekologiczne stawiano i usiłowano rozwiązać w zakresie prac nad pajakami leśnymi.

PIŚMIENNICTWO

- Breymeyer A. 1966. Relations between wandering spiders and other epigeic predatory *Arthropoda*. *Ekol. pol. Ser. A*, 14: 27 - 71.
- Czajka M. 1966. Pająki (*Araneae*) masywu Słęży. *Acta Univ. wratisl. Pr. zool.* II, 51: 71 - 124.
- Dąbrowska-Prot E. 1970. Influence of spiders on the behaviour of mosquito populations. *Ekol. Pol.* 18: 531 - 537.
- Dąbrowska-Prot E., Łuczak J. 1968. Studies on the incidence of mosquitoes in the food of *Tetragnatha montana* Simon and its food activity in the natural habitat. *Ekol. pol. Ser. A*, 16: 843 - 853.
- Dąbrowska-Prot E., Łuczak J. 1970. Interaction between two spider species in prey reduction. *Bull. Acad. pol. Sci. Cl, II*, 18: 383 - 388.
- Dąbrowska-Prot E., Łuczak J. 1976. Wstępna ocena wpływu remiz na mezofaunę stawonogów dna lasu. *Pr. Inst. bad. Leśn.*, 495: 21 - 33.
- Dąbrowska-Prot E., Łuczak J., Tarwid K. 1968. Prey and predator density and their reactions in the process of mosquito reduction by spiders in field experiments. *Ekol. pol. Ser. A*, 16: 773 - 819.
- Dziabaszevska J. 1961. Pająki z rodziny *Thomisidae* Wielkopolskiego Parku Narodowego. *Pr. monogr. Przyr. wielkop. Parku nar.*, 6, 1: 1 - 28.
- Dziabaszevski A. 1959. Krzyżaki (*Argiopidae*) Wielkopolskiego Parku Narodowego pod Poznaniem. *Pr. monogr. Przyr. wielkop. Parku nar.*, 3, 5: 1 - 78.
- Dziabaszevski A. 1976. Studium ekologiczno-faunistyczne nad pajęczakami koron drzew. *Uniw. A. Mick. Poznań. Ser. Zool.* 4: 218 ss.
- Kajak A. 1965. An analysis of food relations between the spiders — *Araneus cornutus* Clerck and *Araneus quadratus* Clerck and their prey in meadows. *Ekol. pol. Ser. A*, 13: 717 - 764.
- Kajak A. 1971. Production and consumption of field layer spiders, [w:] Productivity investigations of two types of meadows in the Vistula valey. *IX. Ekol. pol.*, 19: 197 - 211.
- Kajak A. 1977. Drapieżce bezkręgowce w ekosystemach trawiastych. *Wiad. ekol.*, 23: 132 - 178.
- Kajak A. 1978. Analysis of consumption by spiders under laboratory and field conditions. *Ekol. pol.*, 26: 409 - 427.
- Łuczak J. 1953. Zespoły pajaków leśnych. *Ekol. pol.*, 1: 57 - 94.
- Łuczak J. 1954. Dwa zespoły pajaków. *Ekol. pol.*, 2: 447 - 463.
- Łuczak J. 1958. O metodyce badania pajaków runa lasu sosnowego. *Ekol. pol. Ser. A*, 4: 283 - 292.
- Łuczak J. 1959. The community of spiders on the ground flora of pine forest. *Ekol. pol. Ser. A*, 7: 285 - 315.
- Łuczak J. 1960. Rozmieszczenie piętrowe pajaków w lesie. *Ekol. pol. Ser. B*, 6: 39 - 50.
- Łuczak J. 1963. Differences in the structure of communities of web spiders in one type of environment (young pine forest). *Ekol. pol. Ser. A*, 11: 159 - 221.
- Łuczak J. 1966. The distribution of wandering spiders in different layers of the environment as a result of interspecies competition. *Ekol. pol. Ser. A*, 14: 235 - 244.

- Łuczak J. 1970. Behaviour of spider populations in the presence of mosquitoes. *Ekol. pol.*, 18: 625 - 634.
- Łuczak J. 1976 a. Pająki runa leśnego w nadleśnictwie Duninów. *Pr. Inst. bad. Leśn.*, 503: 91 - 95.
- Łuczak J. 1976 b. Pająki pni i koron sosen na terenach doświadczalnych w nadleśnictwie Duninów. *Pr. Inst. bad. Leśn.*, 504: 97 - 105.
- Łuczak J. 1980. Spider communities in crop fields and forests of different landscapes of Poland. *Pol. ecol. Stud.*, 6, 4: 735 - 762.
- Łuczak J., Dąbrowska - Prot 1971. The effect of competition between two of the spider *Theridion pictum* (Walck.) and its predators. *Bull. br. arachn. Soc.*, 17: 109 - 111.
- Łuczak J., Dąbrowska - Prot 1971. The effect of competition between two spider species on the predation intensity and spider reduction under conditions of varying predator density. *Arachn. Congr. int. V, Brno, 1971*: 193 - 200.
- Mikulska I. 1955. Rozmieszczenie pajaków w pasie nadbrzeżnym jeziora Wigry. *Ekol. pol. Ser. A.*, 3: 33 - 64.
- Pilawski S. 1962. Wstępne badania pajaków w Karkonoskim Parku Narodowym. *Acta Univ. wratisl. Pr. Zool. I*, 3: 181 - 188.
- Pilawski S. 1966. Wstępne badania pajaków w Górach Świętokrzyskich. *Acta Univ. wratisl. Pr. Zool. II*, 51: 1 - 70.
- Pilawski S. 1967. Materiały do znajomości pajaków (*Araneae*) Wzgórz Trzebnickich. *Przegl. zool.*, 11, 4: 391 - 404.
- Pilawski S. 1973. Z ekologii trzech mało znanych gatunków pajaków (*Aranei*) z Dolnego Śląska: *Theonoe minutissima* (Cambridge), *Tetragnatha dearmata* Thorell, *Clubiona kulczyńskii* De Lessert. *Acta Univ. wratisl. Pr. Zool. IV*, 183: 33 - 51.
- Prószyński J. 1961. Pająki Góry Nartowej w Puszczy Kampinoskiej. *Fragm. faun.*, 8, 35: 555 - 595.
- Staręga W. 1971. Pająki (*Aranei*) Bieszczadów. *Fragm. faun.*, 17, 5: 53 - 126.
- Staręga W. 1976. Pająki (*Aranei*) Pienin. *Fragm. faun.*, 21, 11: 233 - 330.
- Tarwid K. 1952. Próba charakterystyki zespołu komarów Puszczy Kampinoskiej. *Stud. Soc. Sci. tor. Ser. E*, 3: 1 - 28.
- Tarwid M. 1976. Validity of egg-cocoons of the spider *Tetragnatha montana* Sim. under various ecological conditions. *Bull. Acad. pol. Sci. Cl. II*, 24, 10: 593 - 596.
- Turnbull A. L. 1960 a. The prey of the spider *Linyphia triangularis* (Clerck) (*Araneae: Linyphiidae*). *Can. J. Zool.*, 38: 859 - 873.
- Turnbull A. L. 1960 b. Quantitative studies of the food of *Linyphia triangularis* (Clerck) (*Araneae: Linyphiidae*). *Can. Entomol.*, 94: 1233 - 1249.
- Woźniak M. 1973. Wstępne badania pajaków z rodziny *Linyphiidae* okolic Nysy i Głucholazów (woj. opolskie). *Acta Univ. wratisl. Pr. zool. IV*, 185: 53 - 61.



ELIZA DĄBROWSKA-PROT

Badania nad komarami w Polsce *

Komary są szczególnie ważnym obiektem badań przyrodniczych, ze względu na ich szerokie rozprzestrzenienie geograficzne i środowiskowe oraz bogactwo gatunkowe. W holarktyce występuje około 2600 gatunków komarów należących do 33 rodzajów. W Polsce znanych jest 45 gatunków z 5 rodzajów. Ważna jest rola komarów w przenoszeniu groźnych chorób zwierząt i ludzi. Według Brigsy, infekcje występujące u komarów to: 50% osobników zarażonych pierwotniakami, 25% — grzybami, 15% — bakteriami, a 10% — wirusami i nicieniami. Jeśli jednak weźmiemy pod uwagę tylko infekcje wirusowe, to znanych jest 200 rodzajów wirusów przenoszonych przez ponad 100 gatunków komarów należących do 16 rodzajów, a głównie przez szeroko rozprzestrzenione na świecie gatunki z rodzajów *Aedes* i *Culex*. Znana jest również rola komarów w przenoszeniu takich chorób, jak encefalitis, malaria, żółta febra i gorączka krwotoczna. Komary są wektorami tych chorób, decydującymi o pojawie i rozmiarach epidemii. Tylko w wyniku malarii ginie rocznie na świecie 1,5 mln ludzi, mimo że WHO wydaje na zwalczanie tej choroby około 350 mln dolarów rocznie.

Znaczenie komarów jest szczególnie duże w strefie tropikalnej i subtropikalnej, ale badania ostatnich lat wykazały, że i w strefie umiarkowanej komary przenoszą wirusy chorobotwórcze, np. wirus Tahyna. Ciała odpornościowe występujące we krwi ludzkiej wykazują, że wirus ten jest szeroko rozpowszechniony w Europie, począwszy od Finlandii, poprzez Polskę, Czechosłowację, Węgry, Jugosławię, do Włoch.

Poza przenoszeniem chorób, komary w okresie masowego, wiosenne-go pojawu są uciążliwe dla ludzi. Powodują one alergie skórne, infekcje ropne i utrudniają prace polowe i leśne.

Wszystko to sprawia, że komary są szeroko badaną na świecie grupą

* Referat wygłoszony na XXXVII Zjeździe Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w Krakowie (22 - 23 IX 1980 r.).

owadów, przede wszystkim ze względu na ich rolę epidemiczną. Są one dlatego jedną z lepiej, ale jednocześnie dość jednostronnie opracowanych grup owadów. Dane dotyczące biologii i ekologii komarów służyły z jednej strony do oceny potencjalnej możliwości powstawania epidemii na różnych terenach, a z drugiej do określenia kompleksu czynników decydujących o masowym pojawie komarów. W tym drugim aspekcie wyniki badań nad komarami stanowiły podstawę do konstruowania programów ich zwalczania metodami chemicznymi i biologicznymi.

Badania prowadzone w Polsce nad komarami w pewnym stopniu odzwierciedlają kierunki światowe, z tym, że mniejsze znaczenie epidemiologiczne komarów w naszej strefie klimatycznej stworzyło możliwości szerszego rozwoju problematyki ekologicznej, dotyczącej tej grupy i analizy zespołów komarów z punktu widzenia ich znaczenia biocenotycznego.

W Polsce badaniom nad komarami poświęciła się stosunkowo niewielka grupa badaczy. W przeglądzie piśmiennictwa dotyczącego komarów, dokonanego przez Skierską (1963), zarejestrowano za okres 100 lat (1864 - 1963) tylko 25 nazwisk i 100 pozycji literatury polskiej. W ostatnim piętnastoleciu nie pojawiły się nowe nazwiska, jak to wynika z omówienia piśmiennictwa ostatnich lat dokonanego przez Lachmajerową (1967, 1972), natomiast liczba prac zwiększyła się o około 40. Wskazywałoby to na intensywniejszy w ostatnich latach, niż w pierwszym półwieczu XX w., rozwój problematyki badań nad komarami w Polsce.

Wszystkie wymienione tutaj opracowania bibliograficzne nie miały na celu podsumowania całości i różnorodności dorobku badań nad komarami w Polsce. Skierska opracowała literaturę z punktu widzenia faunistycznego, a mianowicie występowania gatunków komarów w Polsce. Lachmajerowa, z kolei, omawiała badania komarów jako jeden z aspektów akarontomologii medycznej. Celowe jest więc pokazanie wielostronności badań polskich nad komarami w całej różnorodności ich epidemiologiczno-faunistyczno-ekologicznej problematyki.

W badaniach polskich nad komarami można wyróżnić dwa główne nurty: 1) epidemiologiczny, w którym komary traktowane są głównie jako potencjalni przenosiciele infekcji zwierząt i ludzi oraz 2) faunistyczno-ekologiczny, traktujący komary jako ważny komponent biocenozy wodnych i lądowych.

W pierwszym kierunku, reprezentowanym przez badania około piętnastu osób, a głównie Lachmajerowej, Skierskiej i Żółtowskiego, główny nacisk położony był na analizę gatunków znanych jako przenosiciele malarii i encefalitów. Były to głównie gatunki z kompleksu *Anopheles maculipennis* Meig. i *Culex pipiens* L. Badano ich rozprzestrzenienie

w Polsce (np. Bobek 1893, Tarwid 1935, 1952, Dymowska 1950, Lachmajer 1950 a, 1954, Łukasiak 1955, 1959 a,b, 1960, Skierska 1955 a,b, 1960, 1965, Dąbrowska-Prot 1964), a szczególnie w ogniskach encephalitów i tularemii (Skierska 1955 a,b, 1959, Lachmajer, Skierska, Wegner 1958, Lachmajer, Skierska 1959). Charakteryzowano typowe biotopy form larwalnych i imagines (np. Tarwid 1952, Lachmajer 1954, Dąbrowska, Tarwid 1954, Łukasiak 1959 a,b, Wojnarowicz 1960, Dąbrowska-Prot 1964, Skierska 1965, 1974), aktywność dobową i sezonową osobników dojrzałych (np. Tarwid 1952, Dąbrowska-Prot 1959, 1970, Lachmajer, Skierska 1959, Łukasiak 1959 b, Skierska 1965) oraz zróżnicowanie ich pionowego występowania w środowiskach leśnych (Dąbrowska-Prot 1966 a). Określono również zespół ofiar atakowanych przez samice komarów (Skierska 1965, Lachmajer 1971), przeżywalność populacji (Lachmajer 1950 b) itp. problemy autekologiczne.

Badano ponadto stopień zainfekowania komarów zarazkami chorobotwórczymi (Lachmajer, Skierska, Wegner 1958, Żółtowski 1961, Żółtowski, Wróblewska-Mularczykowa 1961 a,b) oraz dokonywano sztucznych infekcji (np. Żółtowski, Wróblewska-Mularczykowa 1961 b).

Wszystkie te problemy decydują o epidemiologicznej roli komarów: o możliwościach ich rozwoju w środowisku, osiągnięciu odpowiedniego poziomu ilościowego populacji, możliwościach zainfekowania zarazkami chorobotwórczymi i przekazywania ich ludziom lub zwierzętom.

W ramach badań nad możliwościami zwalczania chemicznego komarów analizowano odporność gatunków na insektycydy (np. Lachmajer 1961, 1962) oraz skutki praktycznego stosowania insektycydów w środowisku naturalnym (Bosak i in. 1959, Węgorzek, Karczewski 1967).

Osobną grupę stanowiły opracowania dotyczące metodyki odłowu komarów (Tarwid 1952, Żółtowski, Rogoziński 1960, Dąbrowska-Prot 1966 b) oraz oceny fizjologicznego wieku samic (Lachmajer 1950 b). Zagadnienia te są szczególnie ważne z punktu widzenia możliwości dokonywania właściwej oceny liczebności komarów w środowisku, stwierdzania obecności gatunków przenoszących infekcje oraz oceny tempa redukcji w środowisku populacji różnych gatunków komarów.

Drugi wyróżniony kierunek badań, określony jako faunistyczno-ekologiczny, reprezentowany był głównie w pracach Chodorowskiego, Dąbrowskiej-Prot, Lachmajer, Łukasiaka, Skierskiej, Tarwida i Wojnarowicza. Można w nim wyróżnić dwa nurty, które umownie nazwano ja-

ko kierunki „strukturalny” i „funkcjonalny”. W kierunku strukturalnym główny nacisk położony był na analizę struktury gatunkowej, dominacyjnej oraz sezonowej dynamiki liczebności zespołów larw i imagines komarów w różnych typach środowisk (np. Tarwid 1952, Lachmajer 1954, Łukasiak 1959 a,b, Wojnarowicz 1960, Dąbrowska-Prot 1964, Skierska 1974). Na szczególną uwagę zasługują badania nad wpływem mozaikowości terenu na rozmieszczenie przestrzenne komarów, z uwzględnieniem ekotonów oraz różnego typu drobnych zróżnicowań środowiska (Tarwid 1952, Lachmajer 1954, Dąbrowska-Prot 1964, Dąbrowska-Prot, Łuczak, Wójcik 1973, Skierska 1974). Ten typ badań jest nawiązaniem do eltonowskiej teorii „centrów akcji”. Według tej teorii wyróżnia się środowiska o różnym stopniu nasilenia intensywności procesów populacyjno-biocenotycznych na podstawie charakteru przestrzennego występowania poszczególnych gatunków czy grup gatunków. Trzeba powiedzieć, że kierunek ten rozwinął się w Polsce wcześniej, niż pojawiły się na ten temat pierwsze prace w literaturze światowej, np. prace Serwise'a w Anglii.

Obiektem badań były również zespoły komarów środowisk synantropijnych, w których analizowano zarówno gatunki typowo synantropijne, jak i proces synantropizacji gatunków dzikich (Tarwid 1934, Lachmajer 1954, Łukasiak 1957, Dąbrowska-Prot 1960, Skierska 1974).

W problematyce dotyczącej formowania się zespołów komarów różnych typów środowisk, mieszczą się również analizy fauny komarów takich szczególnych środowisk, jak np. dziuple drzew (Łukasiak 1956).

W kierunku funkcjonalnym na pierwszy plan wysuwają się badania nad powiązaniem biocenotycznymi komarów, a głównie nad zależnościami typu drapieżca-ofiara. Badania te dotyczyły zarówno larw komarów, np. drapieżnictwo na larwach komarów *Mochlonyx culiciformis* Deg. (Chodorowski 1958), jak i imagines. Pionierskie były badania nad drapieżnictwem pajaków na imagines komarów w eksperymencie terenowym (np. Dąbrowska-Prot, Łuczak, Tarwid 1968) i w warunkach naturalnych (Dąbrowska-Prot, Łuczak 1968, Łuczak, Dąbrowska-Prot 1970).

Analizowano skutki jakościowe (zmiany zachowania się ofiar i drapieżców) i ilościowe (zmiany zagęszczenia obu składników układu) oddziaływań drapieżniczych dla populacji ofiar i drapieżców. Jako element komplikujący układ drapieżca-ofiara stwarzano warunki konkurencji międzygatunkowej wśród drapieżców (Dąbrowska-Prot, Łuczak 1972) i wśród ofiar (Dąbrowska-Prot, Łuczak, Tarwid, materiały nie opublikowane).

Wartość tych badań polega na wykazaniu wielu istotnych prawidłowości w przebiegu procesu drapieżnictwa. Określono np. i zhierarchizowano czynniki stymulujące lub inhibitujące wpływ konkurencji międzygatunkowej drapieżców na redukcję liczebności komarów. Ważne stwierdzenia dotyczyły również istnienia ścisłej ekologicznej zależności pewnych drapieżców (np. gatunku pająka *Tetragnatha montana* Simon) i komarów. Polegała ona m.in. na synchronizacji sezonowego występowania obu grup zwierząt w środowisku oraz ich aktywności dobowej. Zależność ta prowadzi do powstania układu drapieżniczego wykazującego wszystkie cechy zagęszczenio-zależnej „reakcji funkcjonalnej” Hollinga, przypisywanej przez niego głównie kręgowcom (Dąbrowska-Prot 1979).

Poza celami poznawczymi, dotyczącymi prawidłowości przebiegu procesu drapieżnictwa, odgrywały też rolę względy praktyczne, a mianowicie ocena możliwości zwalczania biologicznego imaginalnych komarów przy użyciu drapieżców bezkręgowych. Problem ten jest słabo opracowany w literaturze światowej, ponieważ głównym obiektem zainteresowań badaczy była redukcja form larwalnych przez drapieżne kręgowce, a wśród nich głównie ryby.

Nasze badania wykazały znaczną efektywność oddziaływania niektórych gatunków pająków na komary. Ważne jest jednak przede wszystkim to, że wykazały nie tylko redukcijną, ale i regulacyjną rolę drapieżnych bezkręgowców w stosunku do komarów.

Innym aspektem badań funkcjonalnych są bardzo istotne zagadnienia migracji i dyspersji komarów. Ważnych informacji dostarczyły badania nad dobowymi (np. Tarwid 1952, Dąbrowska-Prot 1964, Skierska 1965) i sezonowymi (np. Dąbrowska-Prot 1964, Skierska 1974) migracjami komarów oraz dynamiką opanowywania różnego typu środowisk, m.in. synantropijnych (np. Lachmajer 1951, Dąbrowska-Prot 1960, Skierska 1974). Ten ostatni problem jest szczególnie ważny z punktu widzenia możliwości dotarcia komarów do środowisk ludzkich i utrzymywania się w nich bogatej i różnorodnej fauny komarów, w tym również przenosicieli chorób.

Wkładem badaczy polskich zajmujących się komarami do problematyki ogólnie ekologicznej jest próba sformułowania teoretycznych podstaw tworzenia przez komary zespołów ekologicznych (Tarwid 1952) oraz ocena roli komarów, jako jednego z elementów biocenozy, w strukturze i funkcjonowaniu ekosystemów wodnych i lądowych (Dąbrowska-Prot 1979). Były to próby spojrzenia na komary z punktu widzenia ich powiązań troficznych i konkurencyjnych oraz oceny sytuacji, w których komary stanowią jedno z podstawowych ogniw ekosyste-

mu, decydujące o intensywności i kierunku powiązań biocenotycznych, a w konsekwencji o intensywności i kierunku obiegu materii.

Ten ostatni kierunek badań nad komarami jest dość ubogo reprezentowany w literaturze światowej i można by wskazać kilka pozycji, które traktują komary nie tylko jako wektory chorób epidemicznych, ale również jako równocenne z innymi organizmami komponenty biocenoz.

Trzeba zwrócić uwagę na fakt, że badania nad komarami w Polsce, mimo szerokiej problematyki, prowadzone były wysiłkiem niewielkiej grupy osób. W obecnej chwili grupa ta jeszcze się zmniejszyła na skutek odchodzenia wielu specjalistów od tej problematyki lub w ogóle odchodzenia od aktywnej pracy naukowej. Takie instytucje jak np. Polskie Towarzystwo Entomologiczne mają ważną misję do spełnienia, poprzez wskazywanie na zamierające w Polsce, ważne, posiadające swoje tradycje kierunki badawcze oraz poprzez propagowanie ich wśród młodych biologów. Takim kierunkiem, który należy usilnie propagować i aktywizować, są badania nad komarami w Polsce.

PIŚMIENNICTWO

- Bobek K. 1893. Przyczynek do fauny muchówek Krakowskiego Okręgu. Spraw. Kom. fizjogr., 28: 8 - 28.
- Bosak T., Dworzak Z., Galba J., Ogińska A. 1959. Masowe zwalczanie plagi komarów. Woj. Stacja san.-epidem. Szczecin: 3 - 20.
- Chodorowski A. 1958. Wpływ wysychania zbiorników okresowych na stosunek drapieżca-ofiara. Ekol. pol. Ser. B, 4: 41 - 44.
- Dąbrowska-Prot E. 1959. Aktywność dobową komarów i czynniki ją regulujące. Ekol. pol. Ser. A, 7: 221 - 254.
- Dąbrowska-Prot E. 1960. Uwagi o rozmieszczeniu przestrzennym komarów w środowisku zagospodarowanym przez człowieka. Ekol. pol. Ser. A, 8: 261 - 279.
- Dąbrowska-Prot E. 1964. Communities of mosquitoes in three types of forest land. Ekol. pol. Ser. A, 12: 721 - 783.
- Dąbrowska-Prot E. 1966 a. Changes of the vertical distribution of mosquitoes in forest environment. Ekol. pol. Ser. A, 14: 635 - 650.
- Dąbrowska-Prot E. 1966 b. Wielkość próby w połowach czerpakiem i na przynętę, a liczebność i struktura łowionej fauny komarów. Ekol. pol. Ser. B, 12: 337 - 344.
- Dąbrowska-Prot E. 1970. Influence of spiders on the behaviour of mosquito populations. Ekol. pol., 18: 531 - 537.
- Dąbrowska-Prot E. 1979. Mosquitoes — the components of aquatic and terrestrial ecosystems. Pol. ecol. Stud., 5, 1: 5 - 88.
- Dąbrowska-Prot E., Łuczak J. 1968. Studies on the incidence of mosquitoes in the food of *Tetragnatha montana* Simon and its food activity in the natural habitat. Ekol. pol. Ser. A, 16: 843 - 853.

- Dąbrowska-Prot E., Łuczak J. 1972. Mosquito reduction by five spider species in condition of predator pairs. *Wiad. parazyt.*, 18: 779 - 781.
- Dąbrowska-Prot E., Łuczak J., Tarwid K. 1968. The prey and predator density and their reactions in the process of mosquito reduction by spiders in field experiments. *Ekol. pol. Ser. A*, 16: 773 - 819.
- Dąbrowska-Prot E., Łuczak J., Wójcik Z. 1973. Ecological analysis of two invertebrate groups in the wet alder wood and meadow ecotone. *Ekol. pol.*, 21: 753 - 812.
- Dąbrowska E., Tarwid K. 1954. Uwagi o występowaniu zespołów komarów leśnych w Puszczy Kampinoskiej. *Ekol. pol.*, 2: 203 - 214.
- Dymowska Z. 1950. Rasy *Anopheles maculipennis* (Meig.) na terenie miasta Warszawy w latach 1942 - 43. *Med. dośw. Mikrobiol.*, 2, 3/4: 314.
- Lachmajerowa J. 1950 a. Biologia *Anopheles maculipennis atroparvus* van Thiel na Wybrzeżu. *Prz. epidem.*, 4, 1 - 4: 14.
- Lachmajer J. 1950 b. Wiek fizjologiczny i ilość pokoleń *Anopheles maculipennis atroparvus* van Thiel. *Pam. 2 Zj. PT parazyt.*, 10 - 11.
- Lachmajer J. 1951. Warunki zimowania samic *Anopheles maculipennis atroparvus* van Thiel. *Biul. Inst. Med. morsk. trop. Gdańsk*, 2.
- Lachmajer J. 1954. O faunie komarów kłujących w Szczecinie. *Acta parasit. pol.*, 2, 3: 39 - 51.
- Lachmajer J. 1961. Wrażliwość na DDT komarów *Anopheles maculipennis* (Meig.) *complex* z okolicy Gdańska. *Biul. Inst. Med. morsk. Gdańsk*, 12: 145 - 155.
- Lachmajer J. 1962. Odporność na DDT u zimujących samic *Culex pipiens pipiens* L. pochodzących z kilku miejscowości na Wybrzeżu. *Biul. Inst. Med. morsk. Gdańsk*, 13: 161 - 170.
- Lachmajer J. 1967. Akarontomologia lekarska od 1945 do 1966. *Wiad. parazyt.*, 4 - 5: 345 - 359.
- Lachmajer J. 1971. Host selection by *Anopheles labranchiae atroparvus* van Thiel 1927 (Diptera, Familia Culicidae) in Gdańsk environment. *Biul. Inst. Med. morsk. Gdańsk*, 22: 41 - 48.
- Lachmajer J. 1972. Akarontomologia medyczna w Polsce w latach 1966 - 1971. *Wiad. parazyt.*, 18: 463 - 474.
- Lachmajer J., Skierska B. 1959. Charakterystyka naturalnego ogniska encefalitów wirusowych w okolicach Kartuz (woj. gdańskie). I. O faunie *Ixodidae* i *Culicidae* okolic Kartuz. *Biul. Inst. Med. morsk. Gdańsk*, 10: 165 - 173.
- Lachmajer J., Skierska B., Wegner Z. 1958. Wstępne dane o roli stawonogów pasożytniczych w ognisku encefalitu kleszczowego w Białowieży w latach 1955/56. *Prz. epidem.*, 12: 365 - 372.
- Łuczak J., Dąbrowska-Prot E. 1970. Preliminary observations of the food of the spider *Theridion pictum* (Walck.) and its predators. *Bull. br. arachn. Soc.*, 7: 109 - 111.
- Łukasiak J. 1955. Najczęściej spotykane komary w Kudowie w woj. wrocławskim. *Prz. epidem.*, 9, 4: 291 - 302.
- Łukasiak J. 1956. Występowanie widliszka dziuplowego *Anopheles plumbeus* Steph., 1928 (= *nigripes* Staeger, 1839) na ziemiach Polski. *Wiad. parazyt.*, 2, 4: 227 - 230.
- Łukasiak J. 1957. Występowanie *Anopheles bifurcatus* Meig. 1918 na obszarze Warszawy. *Prz. epidem.*, 11: 123 - 131.

- Łukasiak J. 1959 a. Agresywne komary z terenu Krynicy Morskiej, woj. gdańskie. *Wiad. parazyt.*, 5, 1: 25 - 27.
- Łukasiak J. 1959 b. Występowanie komarów kłujących we wschodniej części Puszczy Kampinoskiej. *Acta parasit. pol.*, 7, 14: 307 - 314.
- Łukasiak J. 1960. Zarejestrowane latem 1959 r. gatunki komarów kłujących w Międzyzdrojach woj. szczecińskiego. *Wiad. parazyt.*, 6, 2/3: 225 - 226.
- Skierska B. 1955 a. Komary północnej części woj. szczecińskiego i ich znaczenie w epidemiologii tularemii. *Biul. Inst. Med. morsk. Gdańsk*, 6: 267 - 277.
- Skierska B. 1955 b. Komary północnej części woj. szczecińskiego złowione na terenach występowania tularemii. *Prz. epidem.*, 9: 225 - 234.
- Skierska B. 1959. *Culicidae* in a focus of tick-born encephalitis in the Puszcza Białowieńska, *Biul. Inst. Med. morsk. Gdańsk*, 10: 15 - 29.
- Skierska B. 1960. Badania nad fauną komarów w Białowieży. *Acta parasit. pol.*, 8: 67 - 83.
- Skierska B. 1963. Przegląd piśmiennictwa dotyczącego komarów (*Culicidae*) z obszarów Polski oraz rejestracja i rejonizacja tych owadów na terenie naszego kraju. *Wiad. parazyt.*, 9: 597 - 599.
- Skierska B. 1965. Ecological studies of the occurrence and distribution of *Culicinae* fauna in the coastal forest belt. *Ekol. pol. Ser. A*, 13: 527 - 573.
- Skierska B. 1974. Komary (*Diptera: Culicidae*) zachodniej części wyspy Wolin i południowo-zachodniej części Uznamu. *Pozn. Tow. Przyj. Nauk*, 36: 3 - 79.
- Tarwid K. 1934. Wyniki ankiety dr H. Raabego w sprawie występowania komarów domowych w Polsce w latach 1924 i 25. *Fragm. faun. Mus. zool. pol.*, 2: 161 - 179, t. 7, 8.
- Tarwid K. 1935. Zmiana fauny komarów w lasku bielańskim pod Warszawą. *Ochr. Przyr.*, 15.
- Tarwid K. 1952. Próba charakterystyki zespołu komarów Puszczy Kampinoskiej. *Stud. Soc. Sci. tor. Ser. E*, 3: 1 - 28.
- Wojnarowicz J. 1960. *Culicidae* larvae of small ponds. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 8: 183 - 221.
- Węgorzek W., Karczewski B. 1967. Contribution to the occurrence of *Diptera, Culicidae* and their control using the aerosols. *Wiad. parazyt.*, 13: 455 - 457.
- Zółtowski Z. 1961. Badania nad mechanicznie czynnym rozpowszechnianiem przez komary zakażeń wirusowych. *Wiad. parazyt.*, 7, 2: 391 - 394.
- Zółtowski Z., Rogoziński A. 1960. Badania nad reprezentatywnością wyników klasowej metody odłowu komarów dla celów epidemiologicznych. *Biul. WAM*, 3.
- Zółtowski Z., Wróblewska-Mularczykowa Z. 1961 a. Wstępne badania nad rolą komarów w przenoszeniu wirusa kleszczowego zapalenia mózgu. *Med. dośw. Mikrobiol.*, 13: 241 - 249.
- Zółtowski Z., Wróblewska-Mularczykowa Z. 1961 b. Wstępne badania nad rolą komarów w przenoszeniu wirusa kleszczowego zapalenia mózgu. *Med. dośw. Mikrobiol.*, 13: 241 - 249.

Pracownia Bioindykacji Ekologicznej
Instytut Ekologii PAN
Dziekanów Leśny k. Warszawy, 05 - 150 Łomianki

STANISŁAW K. WIĄCKOWSKI

**Z badań nad integrowaną metodą ochrony lasu
w Górach Świętokrzyskich ***

Ochrona lasu ma duże tradycje w dziedzinie metody integrowanej. Pomimo że nie znano jeszcze nazwy integrowanych metod ochrony roślin, już bardzo dawno temu wiele ośrodków europejskich opracowało poziomy szkód gospodarczych dla wielu groźnych szkodników leśnych w formie tzw. cyfr ostrzegawczych i krytycznych. Są one od wielu lat z powodzeniem wykorzystywane przez leśników wielu krajów, zwłaszcza w pracach prognostycznych.

Idea znalezienia pewnego rodzaju kompromisu między metodami chemiczną i biologiczną przewijała się w wielu krajach. Najczęściej były to zabiegi mające na celu rozrzedzenie populacji fitofagów przy możliwie najmniejszym wyniszczeniu ich naturalnych prześladowców. Taki cel można uzyskać z jednej strony przez zastosowanie selektywnie działających środków chemicznych, a z drugiej przez wprowadzanie w terenie komponentów biologicznych, jak np. owady drapieżne, pasożytnicze czy patogeny, dla wzmocnienia naturalnego oporu środowiska przyrodniczego.

W Polsce od wielu lat opracowuje się w ubogich lasach sosnowych tzw. ogniskowo-kompleksową metodę ochrony lasu (Koehler 1952, 1968 a,b, 1978, Koehler, Burzyński 1965). Głównym celem tej metody jest przebudowa najsłabszych punktów oporu środowiska w areałach gradacyjnych szkodnika na punkty wzmożonego oporu. Jak podaje Koehler (1968 a), metoda ogniskowo-kompleksowa jest, złożonym z wielu elementów, systemem działania zmierzającym do podniesienia zdolności samoregulacji stosunków ilościowych w biocenozach zagrożonych, przez organizowanie układów sił oporu środowiska. Osiąga się to przez wprowadzenie remiz — specjalnych punktów intensywnie zazielenianych i przez wiele zabiegów, jak np. wprowadzanie skrzynek

* Referat przedstawiony na sympozjum Sekcji Entomologii Leśnej w Zakopanem (26 - 28 IX 1980 r.).

lęgowych, różnego typu karmników, karmidełek dla melitofagów (Koehler, Kolk 1968, Koehler 1969), kolonizacje mrówki ćmawej, stosowanie metody chemicznej jedynie w formie pasów natryskowych na pniach (jak w przypadku osnu gwiazdzistej — *Acantholyda nemoralis* Thoms.) oraz przez wiele innych sposobów wprowadzania biofagów.

Przeciwnieństwem lasów sosnowych są lasy jodłowe o dużo bogatszych biocenozach, na żyznych glebach i najczęściej o dużym nawilgoceniu. Nie są tu potrzebne remizy opisane w borach sosnowych. Lasy jodłowe mają jednak również swoje tragedie i wymagają pomocy ekologów i ochroniarzy lasu.

Dobrze znanym faktem jest obumieranie jodeł na terenie całej Europy. Proces ten jest szczególnie nasilony na granicach zasięgu tego drzewa. Do takich szczególnie zagrożonych drzewostanów należą lasy puszczy jodłowej w Górach Świętokrzyskich (Wiackowski 1977). Do obecnego bardzo krytycznego stanu sanitarnego tych lasów przyczynił się zarówno sam człowiek, jak i przyroda. Nadmierne wyręby, zwłaszcza z okresu okupacji, klęski mrozowe, okiść, wreszcie jodłowiec krzywozębny (*Pityokteines curvidens* Germ.), z którego powodu wycięto wiele milionów metrów sześciennych drewna jodłowego oraz wiele innych czynników spowodowało nadmierne rozrzedzenie drzewostanów. W tej sytuacji znalazły optymalne warunki rozwoju zwójki jodłowej: wyłogówka jedlineczka (*Choristoneura murinana* Hb.), wskaźnica jodlaneczka (*Zeiraphera rufimitrana* H.S.) oraz wydrążka czerniejeczka (*Epiblema nigricana* H.S.). Występują one w drzewostanach puszczy jodłowej już blisko 100 lat jako szkodniki. W miarę coraz większego rozluźnienia drzewostanu, ich działalność staje się bardziej niszczytelna. Wieloletnie gołozery pozbawiają drzewa igliwia i powodują ich wyginiecie.

W Zakładzie Ekologii i Ochrony Środowiska WSP w Kielcach od 1976 do 1980 roku opracowano system środków integrowanej metody ochrony lasów jodłowych przed szkodliwymi zwójkami (Rb 01.01.11.).

Badania fotoeklektorowe całej ok. 30-metrowej jodły pozwoliły na ustalenie miejsc zimowania zwójek (Zieliński, Wiackowski 1978). Dotyczy to części koron i ich wysokości nad ziemią dla poszczególnych gatunków zwójek i ma wielkie znaczenie w badaniach prognostycznych.

Wieloletnie badania nad stopniem zagrożenia jodły przez zwójki (Wiackowski, Dąbrowski, Witrylak 1971, Wiackowski, Dąbrowski, Tomków 1974) pozwoliły na ustalenie poziomu gospodarczej szkodliwości oraz ułatwiły decyzje o konieczności przeprowadzania zabiegów ochronnych (Wiackowski 1978).

Wieloletnie prace nad dynamiką populacji obecnie najważniejszej zwójki — wyłogówki jedlineczki, przeprowadzone w sezonie wegetacyjnym, dla poszczególnych stadiów rozwojowych, wyjaśniły ściśłą zależność rozwoju gąsienic od warunków meteorologicznych. Na przykład, w 1977 r. czas rozwoju od pojawienia się gąsienic po przezimowaniu L_2 do zakończenia ich rozwoju L_6 trwał 48 dni, podczas gdy ten sam okres w 1978 r. wyniósł 28 dni, w 1979 r. — 27 dni, by w 1980 r. znowu niezwykłe się wydłużyć. Wskazuje to na szczególne znaczenie nie tylko badań meteorologicznych, ale i fenologicznych dla potrzeb ochrony lasu (Tomków, Wiąckowski 1981).

W lasach gospodarczych, gdzie można prowadzić zwalczanie chemiczne, wyjaśniono możliwość 6-8-krotnego zmniejszania dawek trucizn dzięki zastosowaniu na śmigłowcu Mi_2 mikromerów amerykańskich firmy Beeco o średnicy otworów wynoszącej 60 mikronów. W praktyce oznacza to bardzo znaczne zmniejszenie kropli i lepszą penetrację toksycznej mgły w koronach drzew. Wymaga to wykonywania zabiegów w ściśle określonych warunkach meteorologicznych. Bardzo pomocna jest przy tym praca łopat śmigłowca, które wtłaczają toksyczną mgłę wprost w górne warstwy koron, gdzie koncentruje się rozwój zwojek jodłowych. Zamglawianie za pomocą śmigłowca ze specjalnymi mikromerami ma bardzo wiele zalet: 1) Pozwala na zmniejszenie zaburzeń wywołanych stosowanymi truciznami w biocenozach leśnych. 2) Zwiększa selektywność działania stosowanych preparatów w stosunku do owadów pożytecznych. 3) Zmniejsza wielokrotnie prawdopodobieństwo powstania szczepów odpornych na środki chemiczne. 4) Znacznie zmniejsza koszty zabiegów. 5) Znacznie usprawnia szybkość akcji i umożliwia lepsze jej zsynchronizowanie z biologią zwalczanego szkodnika. Oznacza to nie tylko zwiększenie około 6-krotne powierzchni lasu, którą możemy objąć jednorazowym zabiegiem (około 900 ha), ale i wielokrotne zmniejszenie liczby kosztownych lotów.

W 1977 r. przeprowadzono na terenie lasów gospodarczych Gór Świętokrzyskich zwalczanie wyłogówki jedlineczki w stadium L_5 czterema preparatami chemicznymi. Były to: Gamametoks avia, Mglawik ekstra, Triform avia i Lasochron F. Badania nad skutecznością wykonanych zabiegów wykazały, że jedynie Gamametoks avia w stężeniu 9,2 kg/ha dał istotnie lepsze wyniki w porównaniu z kontrolą.

W 1978 r. w nadleśnictwie Suchedniów przeprowadzono 17 kombinacji doświadczeń nad zastosowaniem krajowych i zagranicznych preparatów chemicznych i mikrobiologicznych w różnych dawkach. Najlepsze rezultaty uzyskano przy zastosowaniu następujących preparatów i ich stężeń: Gamametoks 6 l/ha, Nexagon ULV, Gamametoks 3 l/ha, Thuricide + Decis, Triform 8 l/ha, Triform 4 l/ha, Thuricide, Decis

ULV, Folithion ULV, Owadofos 8 l/ha, Thuricide + S-421 oraz Owadofos 4 l/ha.

Szczególną uwagę zwraca fakt wysokiej skuteczności preparatów opracowanych według formuły ULV stosowanych w znacznie mniejszych dawkach (około 1,5 l/ha — Neksygen, Decis, Folithion) w porównaniu z preparatami stosowanymi w bardzo wysokich dawkach. Również zmniejszenie dawek krajowych preparatów okazało się w niektórych przypadkach bardzo korzystne. Na przykład Gamametoks w dawce 3 kg/ha okazał się statystycznie tak samo toksyczny dla szkodnika, jak w dawce dwukrotnie większej, a równocześnie najmniej szkodliwy dla pożytecznych entomofagów.

W przypadku biopreparatów w rezerwach częściowych Świętokrzyskiego Parku Narodowego wysoce skuteczne okazały się zarówno Dipel, jak i Thuricide w stężeniach 1-3 kg/ha, stosowane za pomocą śmigłowców najlepiej na stadium L_5 . Gatunkiem wrażliwym okazała się wyłogówka jedlineczka. Wskaźnica jodlaneczka natomiast na biopreparat reaguje słabo, będąc znacznie mniej wrażliwa. Preparaty mikrobiologiczne badano także w kombinacjach z subletalnymi dawkami synergentów.

Skuteczność działań poszczególnych środków sprawdzano na trzech poziomach: w górze, w środku i w dole korony. Wyniki opracowano statystycznie i zilustrowano w tabelach, wymieniając obok średnich odchylenia standardowe, dewiację testu t Studenta oraz istotność różnic. Takie opracowanie znacznie ułatwia interpretację wyników.

Dla ustalenia wpływu stosowanych środków na ważniejsze gatunki entomofagów przeprowadzono zarówno badania laboratoryjne, jak i polowe, dotyczące wpływu na postacie doskonale pasożytniczych błonkówek, zdrowe i spasożytowane poczwarki oraz wiele innych entomofagów, jak np. biedronki itp.

Do preparatów o wysokiej skuteczności dla gąsienic i równocześnie o wysokiej tolerancji dla wielu entomofagów należały: Gamametoks w znacznie zmniejszonej dawce (3 l/ha), Triform, Decis oraz kombinacje biopreparatów Thuricide wraz z subletalną dawką preparatu Decis.

Oprócz klasycznych metod zwalczania wyłogówki jedlineczki, polegających na przeprowadzaniu zabiegów na stadiach L_3 - L_5 , dwukrotnie (w 1978 i 1979 r.) przeprowadzono próby tzw. zabiegów letnich przeciwko larwie L_1 wylęgającej się z jaja. Jak wykazały badania, zabieg w tym terminie nie daje spodziewanych rezultatów, a ponadto jest toksyczny w stosunku do bardziej aktywnej w tym czasie entomofauny pożytecznej.

W lasach rezerwatów częściowych Świętokrzyskiego Parku Narodowego, stanowiących zagospodarowaną część Parku, już od 5 lat stosu-

jemy preparaty bakteryjne. Znalaziono najlepiej nadające się do zwalczania stadium rozwojowe szkodnika oraz najkorzystniejsze warunki meteorologiczne. Podobnie jak w przypadku preparatów chemicznych, najkorzystniejsze okazały się smigłowce z aparaturą do małoobjętościowego zamgławiania. Łącznie zabiegami mikrobiologicznymi objęto około 5000 ha lasów zagrożonych przez zwójki. Metoda mikrobiologiczna stała się więc w praktyce ważnym orężem w ochronie lasu, zwłaszcza w rezerwatach częściowych Świętokrzyskiego Parku Narodowego.

W wielu zagrożonych kompleksach leśnych, obok zabiegów chemicznych czy mikrobiologicznych, wprowadzono też wiele innych regulatorów liczebności zwójek dla zwiększenia oporu naturalnego środowiska. Po wieloletnich badaniach nad lokalnymi entomofagami, głównie pasożytami zwójek, postanowiono wprowadzić kilka gatunków nearktycznych entomofagów, pasożytów amerykańskich gatunków szkodników o bardzo podobnej biologii do wyłogówki jedlineczki (Wiackowski 1980, Wiackowski i in. 1980, Wiackowski, Wiackowska, w druku), które wydawały się bardziej aktywne w porównaniu z naszymi. Z inicjatywy autora, w ramach wymiany za pasożyty krobika modrzewiowca — *Coleophora laricella* Hbn., nawiązano kontakt ze specjalistami amerykańskimi i otrzymano odpowiednie entomofagi. Zbioru i przesyłki entomofagów dokonała placówka leśna w Cornwallis w Stanie Oregon. Zbiór przeprowadzono w rezerwacie Indian w Warm Spring w Madras w Oregonie. Żywicielem zebranych gatunków entomofagów była zwójka *Choristoneura occidentalis* Freem. występująca w USA na *Abies grandis* Lindl. Podstawowe prace kwarantannowe przeprowadzono na prośbę autora w specjalnym laboratorium kwarantannowym w Newark w Stanie Delaware. Celem tych prac było izolowanie potrzebnych nam entomofagów od gąsienic żywicielskich, które stanowiłyby obiekt kwarantanny w Polsce. Dalszy etap prac kwarantannowych został przeprowadzony w laboratorium bioklimatycznym Zakładu Ekologii i Ochrony Środowiska WSP w Kielcach. Celem tych prac była izolacja pasożytów pierwotnych od wtórnych oraz synchronizacja biologii nearktycznych entomofagów z biologią wyłogówki jedlineczki. Cel ten osiągnięto przez umieszczenie entomofagów amerykańskich w komorach klimatycznych Feutron 3001 i obniżenie temperatury w programie nocnym o 5°C bez ujemnego wpływu na aktywność biologiczną entomofagów. Łącznie w ciągu dwóch lat wprowadzono w terenie 83 nakarmione samice i 62 samce gatunku *Apanteles fumiferanae* Vier. oraz 143 samice i 12 samców gatunku *Glypta fumiferanae* Vier., 6 samic *Horogenes* sp. oraz około 100 pasożytniczych muchówek z gatunku *Ceromasia auricaudata* Toth. i *Omotoma fumiferanae* Towns.

Oprócz opisanych uprzednio gatunków bioregulatorów, do zagrozo-

nych lasów wprowadzono mrówkę śmawą — *Formica polyctena* Forst. przez kolonizację z lasów nie zagrożonych oraz ptaki owadożerne i nietoperze przez wywieszanie skrzynek lęgowych w ciągu wielu lat (Wiackowski 1980 b).

Uzupełnieniem licznych zabiegów chemicznych czy biologicznych są prowadzone od czterech lat badania nad rolą różnych widm promieniowania jako atraktantów dla owadów (Pawlik, Wiackowski, w druku). Są to ultrafiolet, światło niebieskie, zielone, żółte, pomarańczowo-czerwone i białe. Przeprowadzone obserwacje wykazały szczególną przydatność tej metody dla motyli z rodziny sówkowatych (*Noctuidae*) — 40,5% oraz miernikowców (*Geometridae*) — 22,5%, a znacznie mniejszą w przypadku innych rodzin motyli. Dla sówek wabienie na światło może służyć jako metoda zwalczania, bowiem przedstawiciele tej rodziny przylatują wtedy nie tylko licznie, ale i większość z nich jeszcze przed złożeniem jaj, jak np.: *Phragmatobia fuliginosa* L. — 67%, *Carapteryx graminis* L. 80%, oraz *Euxoa exclamationis* L. — 58%. Przedstawiciele rodziny zwójek przylatywały nielicznie. Stanowiły zaledwie 3,6% wszystkich złowionych osobników, z których 35 - 40% nie złożyło jeszcze wszystkich jaj.

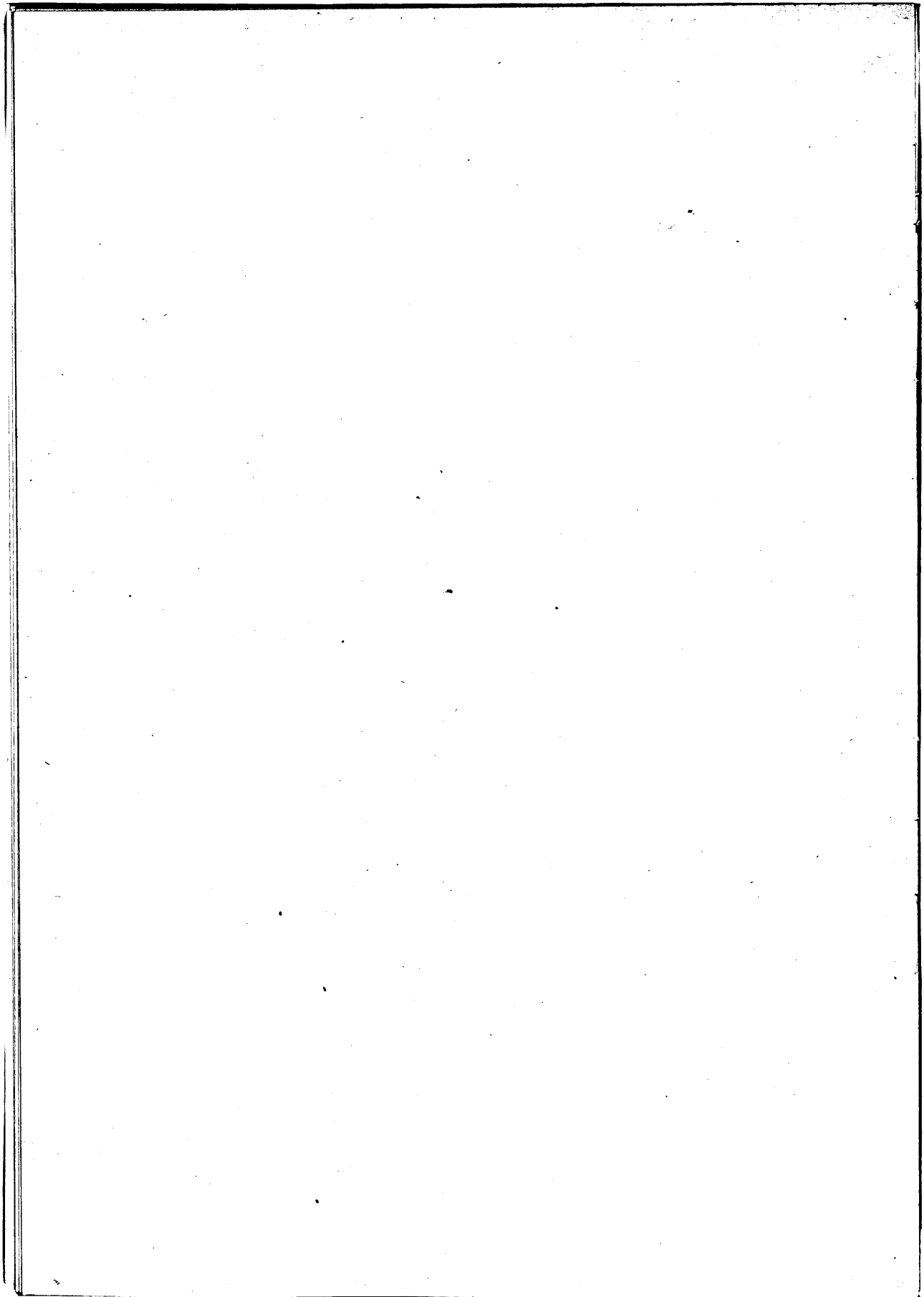
Wiele doświadczeń przeprowadzono również nad metodą genetyczną, głównie nad feromonami i hormonami juvenilnymi. Badania nad feromonami, które przeprowadził Bogenschütz (RFN) przy naszej współpracy (zbiór poczwerek, ekstrakcja feromonu, obserwacje polowe) nie wykazały, jak dotąd, atraktanta o wysokiej skuteczności w przywabianiu motyli wyłogówki jedlineczki.

Bardziej efektywne okazały się próby z hormonami oznaczonymi symbolami RS-147 i MV-678, które otrzymaliśmy z Zakładu Biochemii i Biofizyki PAN. Oba hormony wywoływały u badanych stadiów wyłogówki zmiany w przebiegu metamorfozy. Oba hormony wykazały najsilniejsze działanie przy stężeniu 0,1 ml. Hormon RS-147 praktycznie uniemożliwiał przepoczwarczenie u większości traktowanych gąsienic, a hormon MV-678 wprawdzie dopuszczał do przepoczwarczenia, ale wyłęgłe formy doskonale charakteryzowały się wyraźnymi zniekształceniami.

Przedstawione tutaj informacje o integrowanej metodzie ochrony lasów jodłowych Gór Świętokrzyskich przed szkodliwymi zwójkami stanowią krótkie streszczenie wieloletnich badań. Pomimo zakończenia tematu zleconego nam przez resort leśnictwa, prace będą dalej kontynuowane. Zmieni się jedynie ich charakter. W związku z przejęciem odpowiedzialności za stan sanitarny lasów przez Instytut Badawczy Leśnictwa, przeważać będą badania ekologiczne i podstawowe badania zoologiczne.

PIŚMIENNICTWO

- Koehler W. 1952. Z działalności Zakładu Ochrony Lasu. Biul. IBL, 1, 7: 85 - 99.
- Koehler W. 1968 a. O założeniach ogniskowo-kompleksowej metody ochrony lasu. Sylwan 62: 43 - 51.
- Koehler W. 1968 b. Biologiczne metody ochrony lasu. PWRiL, Warszawa.
- Koehler W. 1969. Karmidełko dla owadów pasożytniczych. Las Polski, 23: 12 - 13.
- Koehler W. 1978. Zarys hylopatologii. PWN, Warszawa.
- Koehler W., Burzyński J. 1965. An attempt at the liquidation of a primary center of mass appearance of injurious insects with the application of complex method. Entomophaga, 10: 367 - 372.
- Koehler W., Kolk A. 1968. Spostrzeżenie nad możliwością podnoszenia efektywności owadów przez podkarmianie stadiów imaginalnych. Biul. IBL, 1: 141 - 153.
- Pawlik A., Wiąckowski S. K. (w druku). Z badań nad rolą czterech widm światła jako atraktantów dla owadów.
- Tomków M., Wiąckowski S. K. 1981. Z badań nad dynamiką populacji wyłogówki jedlineczki w Górach Świętokrzyskich. Stud. kieleckie, 3(79).
- Wiąckowski S. K. 1977. Problem ochrony jodły w Górach Świętokrzyskich. Wszechświat, Zesz. 12: 303 - 305.
- Wiąckowski S. K. 1978. Prognozowanie jodły w lasach świętokrzyskich. Stud. kieleckie, 2(78): 43 - 49.
- Wiąckowski S. K. 1980 a. Wstępne próby introdukcji pasożytniczych błonkówek sprowadzonych z Ameryki *Apanteles fumiferanae* (Vier.) (Hym. Braconidae) i *Glypta fumiferanae* (Vier.) (Hym. Ichneumonidae) dla biologicznego zwalczania wyłogówki jedlineczki. Roczn. świętokrz., 7: 171 - 177.
- Wiąckowski S. K. 1980 b. O konieczności unowocześniania techniki w ochronie lasu w Polsce. Roczn. świętokrz., 7.
- Wiąckowski S. K., Dąbrowski J. S., Tomków M. 1974. Doskonalenie metod chemicznego zwalczania wyłogówki jedlineczki oraz metod prognozowania. Dokumentacja IBL, Kraków: 1 - 71, tabl. 55, ryc. 5, fot. 10.
- Wiąckowski S. K., Dąbrowski J. S., Witrylak M. 1971. Badania nad możliwością biologicznego zwalczania wyłogówki jedlineczki (*Choristoneura murinana* Hb.) w porównaniu z metodą chemiczną. Dokumentacja IBL, Kraków: 1 - 71, tabl. 55, ryc. 5, fot. 10.
- Wiąckowski S. K., Wiąckowska I. (w druku). Introdukcja nearktyczeskich entomofagow dla biologicznej borby z pichtovoj listoveri (*Choristoneura murinana* Hb.) v Polše. Uspechy Biologii.
- Wiąckowski S. K., Wiąckowska I., Tomków M., Śliżyński K., Zieliński C., Kłosowska A., Tomczykiewicz Z., Kowalczyk A., Mężyk Z., Werstak K., Hurak S. 1980. Opracowanie kompleksowej metody zabezpieczenia drzewostanów jodlowych przed szkodami wyrządzanymi przez zwójki. Dokumentacja IBL, Kielce: 1 - 170, tabl. 35, ryc. 16.
- Zieliński C., Wiąckowski S. K. 1978. Z badań nad zimowaniem wyłogówki jedlineczki (*Choristoneura murinana* Hb.) i wydrążki czerniejki (*Epi-blema nigricana* H.S.) w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Stud. kieleckie 2(78): 51 - 55.



STANISŁAW IGNATOWICZ

Wpływ hormonów juwenilnych i ich analogów na pasożyty owadów

Regulatory rozwoju owadów spełniają prawie wszystkie warunki, jakie są wymagane od pestycydów trzeciej generacji (Staal 1975), stąd też niektóre z nich zostały już zarejestrowane jako środki do zwalczania szkodników. Analog hormonu juwenilnego — methoprene (Alto-sid[®]) jest szeroko stosowany do zwalczania komarów. Ostatnio w USA zezwolono nawet na dodawanie tego związku do paszy bydłej. Po przejściu przez przewód pokarmowy hormon dostaje się do odchodów bydła, gdzie hamuje rozwój populacji muchówki *Haematobia irritans* (L.). W najbliższych latach należy oczekiwać szerszego zastosowania analogów hormonów juwenilnych w praktyce zwalczania szkodników. W takiej sytuacji ważne jest, aby te nowe insektycydy nie wpływały szkodliwie na populacje pasożytów zwalczanych owadów.

Badania nad oddziaływaniem analogów hormonów juwenilnych na pasożyty, jak dotąd, nie były szeroko prowadzone. Dotychczas otrzymane dane wskazują jednak, że niektóre analogi można wykorzystywać w integrowanej metodzie zwalczania szkodników. Związki te chociaż zaburzą rozwój pasożytów, jeśli są stosowane bezpośrednio na ich ostatnie stadium larwalne lub poczwarki, ale nie oddziałują poprzez gospodarza. Wright i Spates (1972) podają, że nawet 1000 razy większa dawka analogów niż potrzebna do zwalczania muchówki *Stomoxys calcitrans* (L.) nie wpływa na rozwój pasożyta *Muscidifurax raptor* Gir. et Sand. w poczwarcie gospodarza. Wilkinson i Ignoffo (1973) stwierdzili, że hormon juwenilny zaburzający rozwój *Pieris rapae* (L.) nie oddziałuje na długość życia i stosunek płci błonkówki *Apanteles rubecula* Marshall. Methoprene bezpośrednio zastosowany na przepoczwarczającą się larwę lub poczwarkę *Nasonia vitripennis* (Walker) zabija tego pasożyta. Błonkówka ta jest jednak całkowicie bezpieczna wewnątrz ciała gospodarza *Sarcophaga bullata* Parker, mimo że do jego pokarmu dodano 100 ppm związku (Fashing, Sagan

1979). Wydaje się, że analogi hormonów nie oddziałują na pasożyty dlatego, że wrażliwe na hormony stadium rozwojowe pasożyta zbiega się z czasem, kiedy w ciele gospodarza stężenie analogu jest bardzo niskie, np. z powodu zaprzestania odżywiania się gospodarza. Zależność taką stwierdzili Smilowitz, Martinka i Jowik (1976). Gąsienice *Trichoplusia ni* (Hübner) spasożytowane przez *Hyposoter exiguae* (Viereck) i karmione sztuczną pożywką zawierającą 1-4 ppm hydroprene (Altozar[®]) nie osiągają stadium imagines, ale wylot z nich pasożytów nie jest zakłócany przez hormon. Gdy dzień przed wylotem pasożytów umieszczono na powierzchni ciała nie żerujących gąsienic 20 µg hydroprene, wówczas rozwój *H. exiguae* był znacznie wydłużony, a śmiertelność osiągała nawet 95%.

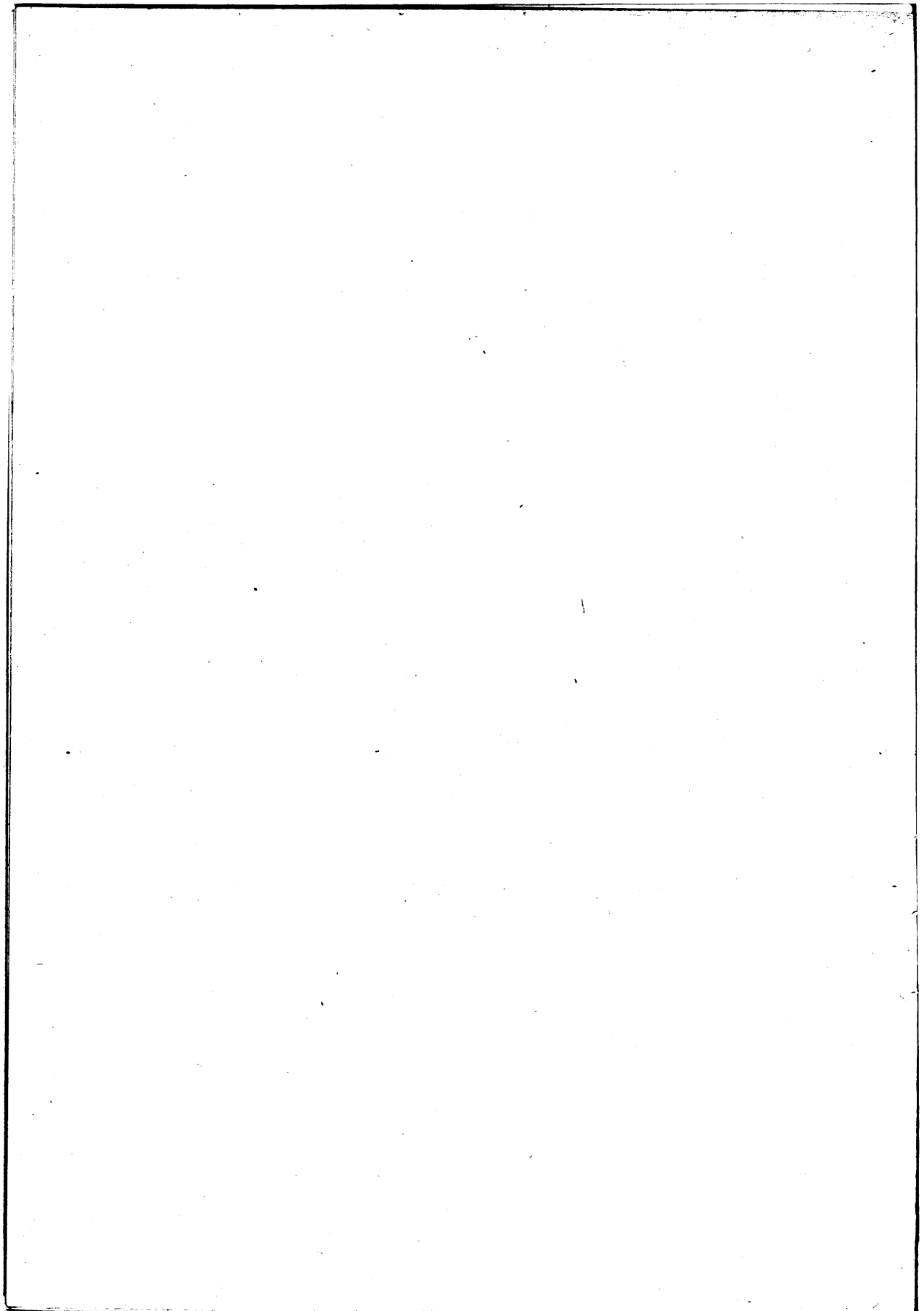
Jednak niektóre analogi hormonów juwenilnych oddziałują na pasożyty, jeśli są stosowane przeciwko ich gospodarzom. Vinson (1974) podaje, że regulator rozwoju *Heliothis virescens* (F.) opóźniał rozwój pasożytów, w wyniku czego z gospodarzy wylatywało mniej błonkówek *Cardiochiles nigriceps* Viereck i *Campoletis sonorensis* (Cameron), a ich stosunek płci był wyraźnie zaburzony. Co więcej, Neal, Bickley i Blikenstaff (1971) oraz Neal, Holloway i Bickley (1971) stwierdzili, że hormony juwenilne stymulowały wylot z gospodarza *Hypera postica* (G.) przedwcześnie dojrzałych pasożytów *Microctonus aethiops* (Nees) i *M. colesi* Drea. Outram (1974) doniósł, że poszczególne pasożyty *Choristoneura fumiferana* (Cl.) nie są jednakowo odporne na działanie różnych analogów i rozwój niektórych z nich jest wyraźnie zaburzany przez egzogenne hormony.

Wiele testów, za pomocą których bada się działanie regulatorów wzrostu i rozwoju owadów na szkodniki drzew owocowych, bawełny, tytoniu, zbóż, produktów magazynowanych i innych w warunkach laboratoryjnych, szklarniowych i polowych, potwierdza możliwości szerokiego stosowania tych preparatów w walce ze szkodnikami. Przytoczone uprzednio przypadki szkodliwego wpływu analogów hormonów juwenilnych na pasożyty szkodników wskazują jednak na poważne ograniczenia możliwości wykorzystania tych substancji. Należy tu stwierdzić, że badania w tym zakresie są bardzo zaniedbane i dotychczas nie opracowano zagadnienia w sposób kompleksowy. Sytuację tę należy zmienić, jeżeli chcemy, aby stosowanie analogów hormonów juwenilnych było częścią składową integrowanych metod zwalczania szkodników.

PIŚMIENNICTWO

- Fashing N. J., Sagan H. 1979. Effect of the juvenile hormone analog methoprene on *Nasonia vitripennis* when administered via a host, *Sarcophaga bullata*. Environ. Entomol., 8: 816 - 818.
- Neal J. W., Bickley W. E., Blickenstaff C. C. 1971. Recovery of the braconid parasite *Microctonus aethiops* from alfalfa weevil after hormone treatment. J. econ. Entomol., 63: 681 - 682.
- Neal J. W., Holloway W. J., Bickley W. E. 1971. Response of *Microctonus aethiops* and *M. colesi*, parasites of the alfalfa weevil, to a mixture of cis-trans and trans-trans 10, 11-epoxyfarnesenic acid methyl ester. J. econ. Entomol., 64: 338 - 339.
- Outram I. 1974. Influence of juvenile hormone on the development of some spruce budworm parasitoids. Environ. Entomol., 3: 361 - 363.
- Smilowitz Z., Martinka C. A., Jowyk E. A. 1976. The influence of a juvenile hormone mimic (JHA) on the growth and development of the cabbage looper, *Trichoplusia ni* (Lepidoptera: Noctuidae) and the endoparasite, *Hyposoter exiguae* (Hymenoptera: Ichneumonidae). Environ. Entomol., 5: 1178 - 1182.
- Staal G. B. 1975. Insect growth regulators with juvenile hormone activity. Ann. Rev. Entomol., 20: 417 - 460.
- Vinson S. B. 1974. Effect of an insect growth regulator on two parasitoids developing from treated tobacco budworm larvae. J. econ. Entomol., 67: 335 - 337.
- Wilkinson J. D., Ignoffo C. M. 1973. Activity of a juvenile hormone analogue on a parasitoid *Apanteles rubecula*, via its host, *Pieris rapae*. J. econ. Entomol., 66: 643 - 645.
- Wright J. F., Spates G. E. 1972. A new approach to integrated control: insect juvenile hormone plus a hymenopteran parasite against the stable fly. Science, 178: 1292 - 1294.

Zakład Entomologii Stosowanej
Instytut Ochrony Roślin SGGW-AR
ul. Nowoursynowska 166, 02 - 766 Warszawa



JOSEF NOHEL

Simuliaza — choroba spowodowana ukłuciami owadów z rodziny mustykowatych (*Simuliidae*)

W czerwcu 1970 r. w obozie uczniowskim w Beskidach rejestrowano codziennie po kilka przypadków pokłucia przez owady. Początkowo przypisywano je pszczołom. Późniejsze obserwacje wykazały jednak, iż chodzi o pokłucia przez muchówki z rodziny mustykowatych (*Simuliidae*). Rozpoznawano je po charakterystycznych reakcjach, gdyż pokłucia przez mustykowate dają objawy niespotykane po ugryzieniu przez jakiegokolwiek inne owady.

Największą aktywność mustykowatych obserwuje się od kwietnia do września, w dni bezwietrzne, słoneczne, parne, przed burzą, w godzinach między 16 a 18. Nie kłują w nocy ani też wewnątrz pomieszczeń.

Masowe pokłucia przez *Simuliidae* były już opisane kilkakrotnie. Między innymi Szabó (na Węgrzech) doniósł o masowych pokłuciach członków obozu olimpijskiej kadry lekkoatletów w mieście Toran. Reakcje po ukłuciach były u niektórych sportowców tak ostre, że musieli być zwolnieni z treningu.

Atakująca samica bardzo rzadko jest zauważana przez człowieka, tym bardziej, że ukłucia są początkowo bezbolesne. Po ukłuciu samica odlatuje, a ból pojawia się dopiero wieczorem lub w nocy, po uprzednim dotkliwym swędzeniu. Bolesność nasila się i jednocześnie tworzy się w miejscu ukłucia bąbel typu pokrzywkowego, a następnie pęcherzyk. Od wykwitu pierwotnego rozszerza się wokół ukłucia intensywne zaczerwienienie. Charakteryzuje się ono połyskiem oraz wałowatymi brzegami wyraźnie odgraniczonymi od skóry normalnej. Obraz ten sugeruje rozpoznanie róży, zwłaszcza jeśli na płaszczyźnie rumieniowo-obrzękowej tworzą się liczne pęcherzyki, czasem pęcherze i ogniska martwicze. Część centralna wykwitu jest zawsze krwotoczna i wgłębiona, czasem z martwicą w okolicy ukłucia. Zmiany te z czasem zanikają pozostawiając jak gdyby wypalone drutem korytarzyki. Ze zmian ropnych obser-

wuje się czyraki i piodermię (ropne zapalenie skóry). Bywają też różnego rodzaju zmiany krwotoczne: od prostego wynaczynienia w miejscu ukłucia aż do kropkowatych wynaczynień i promieniście ułożonych wybroczyn oraz szerokich plam rumieniowo-krwotocznych, dobrze odgraniczonych. Nieprzyjemne są pierwotne reakcje alergiczne odporne na leczenie, obejmujące z reguły dużą powierzchnię.

Zasługuje na uwagę współzależność obserwowana między objawami wywołanymi przez pogryzienie przez mustykowate a opryszczką. Podczas gdy u osób leczonych po ukłuciu przez inne owady opryszczka nie była nigdy obserwowana, w zespole simuliazy zdarza się często. Może ona wystąpić w obrębie bąbla lub w pobliżu zmiany rumieniowo-obrzękowej albo gdziekolwiek indziej na zdrowej skórze, w miejscu oddalonym od samego ukłucia. W niektórych przypadkach, w miejscu ukłucia rozwija się typowy obraz krosty ospowej.

W miejscach ukłucia dominuje bolesność w dawno zagojonych bliznach pooperacyjnych od mrowienia aż do uczucia drętwienia pogryzionej kończyny. Czasami występuje senność, w innych przypadkach stany lękowe, zaburzenia pamięci, zawroty głowy oraz bezsenność. Z reakcji ogólnych, prawie we wszystkich przypadkach o cięższym przebiegu występują dreszcze.

Nie każdy zlikwidowany przypadek ostrego stanu simuliazy oznacza zupełny powrót do zdrowia. Ponad 1200 obserwowanych przypadków wskazuje na niekorzystny wpływ ostrej simuliazy przy współistnieniu chorób takich jak np. zapalenie woreczka żółciowego, nadciśnienie i in. Należy więc zintensyfikować leczenie i zwiększyć troskę o pacjenta. Obserwowany jest czasem ujemny wpływ na gospodarkę witaminową, zwłaszcza zaś witaminami grupy B, z objawami wtórnej pellagry, przy której w przypadkach z demencją istnieje niebezpieczeństwo samobójstw.

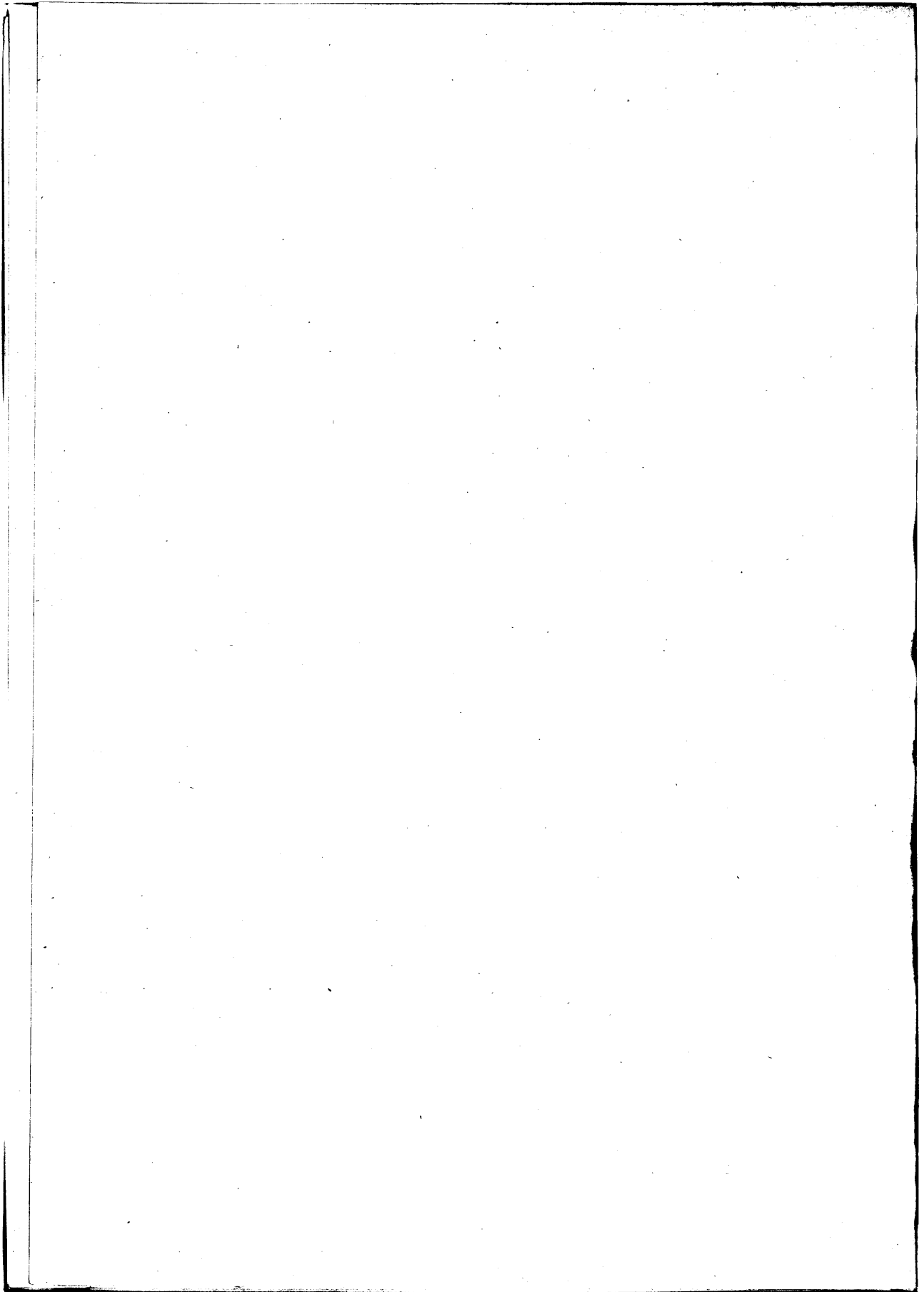
W wyniku simuliazy mogą wystąpić pstrokate zabarwienia skóry nawet już po wygojeniu ostrego stadium. Pstra mozaika może być wzmożona przez zmiany troficzne na udach oraz powikłaną lymfostazę i mierną słońowaciznę. Mogą wystąpić zmiany alergiczne, przewlekły wyprysk oraz stany zapalne, trudne do odróżnienia od nawrotowej róży. Ukłucia mustykowatych zdarzają się pięciokrotnie częściej u kobiet aniżeli u mężczyzn.

Podstawowym warunkiem leczenia jest zapewnienie choremu spokoju, ograniczenie poruszania się, a czasem nawet zwolnienie z pracy.

Z dotychczasowych doświadczeń z terenów występowania simuliazy wynikają następujące wnioski: a) Mustykowate mogą występować w gęsto zaludnionych dzielnicach miast przemysłowych, na obszarach silnie zanieczyszczonych przez przemysł. W ogródkach znajdujących się na

takich terenach, często pozbawionych wody bieżącej, spotyka się samice mustykowatych siedzące na roślinach uprawnych, kwiatach i owocach, czatujące na swe ofiary. b) Najskuteczniejszym sposobem zapobiegania jest zwalczanie larw. Można też stosować indywidualnie repelenty, w miejscach gdzie istnieje niebezpieczeństwo pogryzienia przez mustykowate. c) Właściwe leczenie musi być rozpoczęte wcześnie. Zasadą jest powstrzymywanie się od jakiegokolwiek drażnienia mechanicznego miejsc pokłutych. Należy je okładać kompresami ze spirytusu. Zaleca się pić kawę naturalną. Zmiany ropne należy leczyć stosując miejscowo oraz wewnętrznie antybiotyki o szerokim spektrum działania.

ul. Marie Majerové 493
CS - 738 01 Frýdĕk-Místek
ČSSR 738 01



ALEKSANDER FUDAŁA

Gradacja zawodnicy świerkowej w północno-wschodniej Polsce w latach 1977 - 1980 *

Rójka zawodnicy świerkowej — *Pristiphora abietina* (Christ.), Hym. Tenthredinidae — rozpoczyna się w końcu kwietnia i trwa do czerwca. Jest prawie niezauważalna, nie tak jak to bywa u boreczników. Wynika to stąd, że przy gradacji boreczników na jedną koronę drzewa sosnowego (30 - 60 lat) przypada parędziesiąt owadów, natomiast na 1,5 - 2 m wysokie świerki potrzeba zaledwie parę samic i samców zawodnicy świerkowej, by jej larwy dokonały bardzo dużych uszkodzeń. Dopiero narastające uszkodzenia dają znać, że rójka się odbyła, a gdy przychodzi do ewentualnego zwalczania szkodnika, jest już za późno; larwy są już w kokonach w glebie.

Gradacja zawodnicy świerkowej narastała powoli od 1972 r., kiedy to zaobserwowano pierwsze sporadyczne uszkodzenia świerków w uprawach i młodnikach w Nadleśnictwie Borki (OZLP Białystok). Z każdym rokiem uszkodzenia narastały. W 1977 r. były już widoczne w wielu nadleśnictwach. ZOL w Gdańsku zwracał uwagę na szkody wyrządzone w 1978 r. w nadleśnictwie OZLP Olsztyn. Sugerowano nam, że jest to szkodnik górski i nie ma się czym przejmować. W 1979 r., gdy w Nadleśnictwie Borki zawodnica uszkodziła drzewostany starsze, ZOL w Gdańsku zebrał o niej dane z kilku nadleśnictw. W OZLP Białystok zawodnica świerkowa wystąpiła w nadleśnictwach: Czerwony Bród, Suwałki, Szerzuba, Płaska, Gołdap, Głęboki Bród i Borki. W tym ostatnim wystąpiła w 22 młodnikach, a żery dochodziły do 50% na świerkach. W OZLP Olsztyn stwierdzono ją w nadleśnictwach: Bartoszyce, Dobrocin, Elbląg, Górowo Iławeckie, Srokowo, Wichrowo, Zaporowo, Jedwabno, Kudypy, Szczytno, Nidzica, Nowe Ramuki i Miłomłyn. W OZLP Toruń w nadleśnictwach: Kolbudy, Bydgoszcz i Szubin.

* Referat przedstawiony na sympozjum Sekcji Entomologii Leśnej w Zakopanem (26 - 28 IX 1980 r.).

W 1980 r. nastąpiło gwałtowne rozprzestrzenianie się zawodnicy świerkowej i przybrało formę gradacji. Tam, gdzie w 1979 r. było zagrożenie słabe lub średnie w 1980 jest już bardzo silne (w nadleśnictwach: Nidzica, Nowe Ramuki, Elbląg, Stare Jabłonki, Szczytno, i Srokowo — OZLP Olsztyn oraz Suwałki i Elk w OZLP Białystok).

Jeżeli w latach 1977 - 1979 obserwowano silne zagrożenie w północnej części Okręgowych Zarządów Lasów Państwowych na siedliskach bogatych, to obecnie daje się zauważyć przesuwanie się szkodnika na południe (szczególnie w OZLP Olsztyn w nadleśnictwach: Strzałowo, Mrągowo Spychowo i Przasnysz).

Nadleśnictwo Suwałki (OZLP Białystok) zgłosiło silne uszkodzenie świerków na 172 ha. Nadleśnictwo Zaporowo (OZLP Olsztyn) — na setkach ha upraw i młodników. Dlatego też Stacja Ośłony Naukowej do zwalczania brudnicy mniszki w Wyknie, OZLP Olsztyn, pomimo ogromnej pracy nad obserwacją brudnicy mniszki i jej zwalczaniem, wiele czasu poświęciła także na obserwację zawodnicy świerkowej.

Rójka, z powodu zbyt dużych chłódów rozpoczęła się w końcu maja i na początku czerwca. 19 czerwca wydano polecenie przeprowadzenia zabiegu chemicznego na wybranej powierzchni w Nadleśnictwie Nowe Ramuki, gdzie były największe uszkodzenia świerków w 16-letnim młodniku. Z przyczyn technicznych nadleśnictwo przeprowadziło zabieg dopiero 23 czerwca. Japońskim opryskiwaczem plecakowym rozpylono płynny Tritox 2%. 24 czerwca, po zbadaniu pobranych gałązek świerkowych z powierzchni opryskanej i nie opryskanej, stwierdzono, że zabieg był udany. Na losowo pobranych 30 gałązkach świerkowych z powierzchni opryskanej nie zaobserwowano larw zawodnicy świerkowej. Na powierzchni nie opryskanej występowały różne stadia tych larw, lecz nie było ich dużo. Od wydania polecenia przeprowadzenia zabiegu minęło 6 dni. Zabieg był nieco spóźniony, ze względu na brak odpowiedniej pogody i sprzętu. 25 czerwca 1980 r. w Nadleśnictwie Nowe Ramuki na 30 pobranych losowo gałązkach świerkowych z powierzchni nie opryskanej znaleziono tylko 9 larw zawodnicy świerkowej. Nasuwa się wniosek, że zabieg przeprowadzono za późno, bo około 90% larw zawodnicy świerkowej zeszło już do gleby.

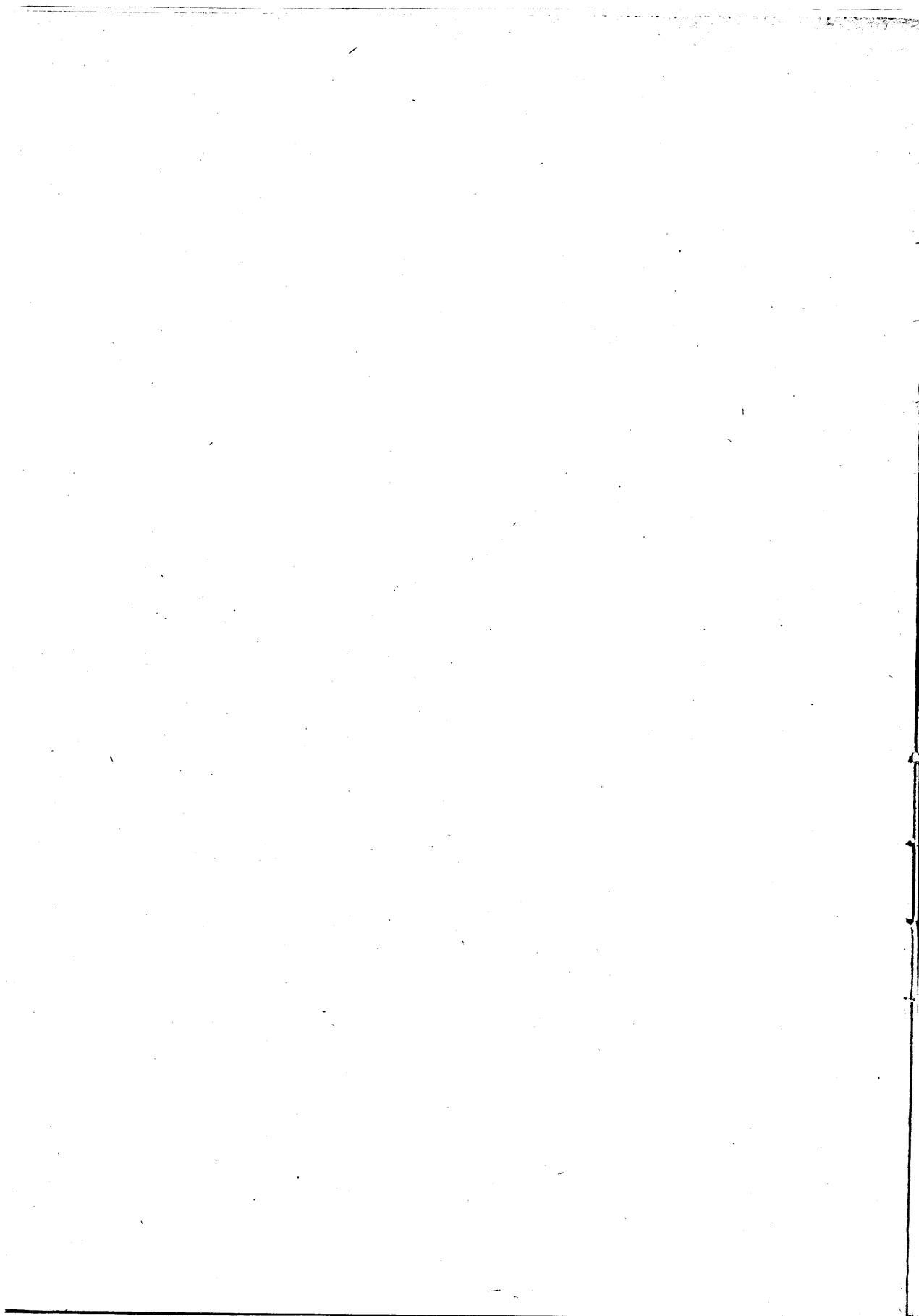
27 czerwca dokonano przeglądu świerków uszkodzonych przez zawodnicę świerkową w Nadleśnictwie Nidzica. Na 10 dowolnie wybranych gałązkach uszkodzonych przez zawodnicę obecności larw nie stwierdzono.

28 czerwca dokonano poszukiwań kokonów zawodnicy świerkowej w ściółce na powierzchni doświadczalnej w Nadleśnictwie Nowe Ramuki. Do poszukiwania kokonów wybrano dwa świerki na powierzchni, gdzie nie przeprowadzono zabiegu (wysokość drzew około 2 m, silnie

uszkodzone przez zawodnicę świerkową) oraz jeden świerk o podobnej charakterystyce na powierzchni, na której przeprowadzono zabieg Tritoxem. Pod okapem pierwszych dwóch świerków znaleziono kolejno 530 i 267 kokonów zawodnicy świerkowej. Pod okapem świerka, gdzie przeprowadzono zabieg znaleziono 45 kokonów zawodnicy świerkowej, co świadczy, że zabieg był spóźniony. Największa ilość kokonów (około 80%) znajdowała się w glebie mineralnej do głębokości 7 cm. Poniżej tej głębokości kokonów nie znaleziono. W ściole właściwej znajdowało się ich około paru procent, natomiast w wierzchniej warstwie ściółki znikoma ilość.

Poszukiwań kokonów zawodnicy świerkowej dokonano w Nadleśnictwie Zaporowo. W młodniku 15-letnim pod dwoma silnie uszkodzonymi świerkami przez zawodnicę świerkową dokonano zbioru kokonów tego szkodnika. Zebrano 423 i 460 kokonów. Pod świerkiem słabo uszkodzonym żerami tegorocznymi zebrano 115 kokonów. W przypadku zawodnicy świerkowej, każdy dzień zwłoki po decyzji przeprowadzenia zabiegu chemicznego prowadzi do zejścia większej ilości larw do gleby dla przepoczwarzania.

Zawodnica świerkowa wymaga dalszych badań i obserwacji oraz zwalczania, w przeciwnym razie przyszłość naszych świerków w lasach północno-wschodniej Polski jest zagrożona. Już w tym roku świerki z wielu plantacji nie będą się nadawały na tradycyjne choinki.



ALEKSANDER FUDAŁA

Gradacja brudnicy mniszki w północno-wschodniej Polsce w latach 1977 - 1980 *

Po roku 1964, w którym zwalczano strzygonię choinówkę — *Panolis flammea* (Schiff.) na ponad 12 000 ha w tym rejonie kraju, do 1975 roku prawie nie było zagrożenia ze strony szkodników pierwotnych. Dopiero jesienne poszukiwania w latach 1975 - 1977 wykazały skokowy wzrost zagrożenia przez takie szkodniki, jak boreczniki, strzygonia choinówka, barczatka sosnówka i poproch cetyniak. Loty brudnicy mniszki (*Lymantria monacha* L.) zaobserwowano w 1975 r. W 1976 r. zagrożone zostało około 50 ha w Nadleśnictwie Gniewkowo OZLP Toruń oraz 50 ha w Nadleśnictwie Nidzica OZLP Olsztyn.

W 1977 r. na podstawie materiału (gąsienice brudnicy mniszki) przysłanego przez nadleśnictwa przyjęto istnienie zagrożenia o stopniu słabym (9400 ha, w 26 nadleśnictwach). Ponadto, podczas ścinki drzew na płachty, obserwowano licznie występujące gąsienice brudnicy mniszki, co także wzięto pod uwagę przy określeniu zagrożenia. Zagrożenie terenu przez brudnicę w 1977 r. w poszczególnych OZLP przedstawiało się następująco: Białystok — 2200 ha w 5 nadleśnictwach, Olsztyn — 700 ha w 5 nadleśnictwach, Toruń — 6500 ha w 16 nadleśnictwach. Licznie występujące gąsienice w 1977 r. oraz zauważalne loty w 1975 i 1976 r. zmusiły ZOL w Gdańsku do wszczęcia alarmu. Niczym nie uzasadniony optymizm służby terenowej doprowadził do samouspokojenia. Z terenu napływały marginesowe dane, bardzo spłycone, a przecież lot brudnicy mniszki miał dać odpowiedź, w jakim stopniu szkodnik zagraża drzewostanom. Z literatury wynika, że olbrzymie gradacje mniszki powtarzają się co 30 lat. Ostatnia gradacja miała miejsce w latach 1947 - 1952. Z dokumentów wynika, że szkodnik ten występował wówczas na dużym obszarze, o czym świadczy pismo z dnia 7 II 1948 r., w którym Ministerstwo Leśnictwa, Departament Zagospodarowania La-

* Referat wygłoszony na XXXVII Zjeździe Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w Krakowie (22 - 23 IX 1980 r.).

sów informuje Dyрекcję Lasów Państwowych w Białymstoku, że „wobec nieprzewycięzonych trudności technicznych, akcja chemicznego zwalczania mniszki przy użyciu samolotów ograniczy się w bieżącym roku tylko do zagrożonych drzewostanów Dyrekcji Lasów Państwowych Okręgu Łódzkiego i Śląskiego”. W efekcie niezwalczania brudnicy mniszki, w latach 1948/1949 w OZLP Olsztyn wycięto 990 000 posuszu.

Na podstawie niekompletnych danych z lotu brudnicy mniszki w 1977 r., 202 ha na terenie OZLP Toruń były objęte zagrożeniem o stopniu słabym. Z innych danych OZLP wynikało, że w 1978 r. zagrożenia nie ma.

Wszyscy zbagatelizowaliśmy szkodnika, jakim była i jest brudnica mniszka. W 1978 r. przygotowano się do zwalczania strzygoni choinówki, boreczników, barczatki, pomijając brudnicę mniszkę. Zespół Ochrony Lasu w Gdańsku, charakteryzując powierzchnię zagrożoną przez szkodniki pierwotne, sygnalizował, że brudnica mniszka o wzmożonym występowaniu jest zauważalna wszędzie i nie może być zlekceważona w 1978 r.

W 1978 r. zwalczano szkodniki pierwotne na powierzchni 32 907 ha, w tym: strzygonię choinówkę na 13 297 ha, boreczniki na 3082 ha, barczatkę sosnowkę na 190 ha. Pierwszym szkodnikiem była jednak brudnica mniszka, którą zwalczano na powierzchni 16 328 ha (OZLP Olsztyn — 503 ha, w 2 nadleśnictwach; OZLP Toruń — 15 825 ha, w 15 nadleśnictwach). Tak duża powierzchnia zmuszała ZOL w Gdańsku do szukania odpowiedzi, jaki popełniono błąd w ustalaniu powierzchni zagrożonej w 1978 r.

Wspaniale opracowane przez doc. dra Edmunda Śliwę liczby zagrożeniowe dopasowano do źle sporządzonych przez administrację danych z obserwacji lotu brudnicy mniszki. Okazało się, że w 1978 r. było zagrożonych 21 600 ha w 29 nadleśnictwach, w tym: OZLP Białystok — 1800 ha, w 15 nadleśnictwach, OZLP Olsztyn — 2675 ha, w 9 nadleśnictwach, OZLP Toruń — 17 125 ha, w 5 nadleśnictwach.

W 1979 r. była zagrożona powierzchnia 176 480 ha, w 51 nadleśnictwach (Białystok — 17 505 ha, w 9 nadleśnictwach, Olsztyn — 18 475 ha, w 20 nadleśnictwach, Toruń — 140 500 ha, w 22 nadleśnictwach). Zwalczanie odbyło się na 109 421 ha w 35 nadleśnictwach (OZLP — Białystok — 5324 ha, w 6 nadleśnictwach, Olsztyn — 19 097 ha, w 12 nadleśnictwach, Toruń — 85 000 ha, w 17 nadleśnictwach). Kłopoty, jakie przechodziły Zakłady Chemiczne w Jaworznie poważnie zaciężyły na zwalczaniu brudnicy mniszki w 1979 r. Korony drzew zostały uratowane, ale gradacja trwała nadal.

W 1979 r. motyle brudnicy mniszki podczas rójki obserwowano na stacjach kolejowych, stacjach CPN, na biało lub żółto tynkowanych

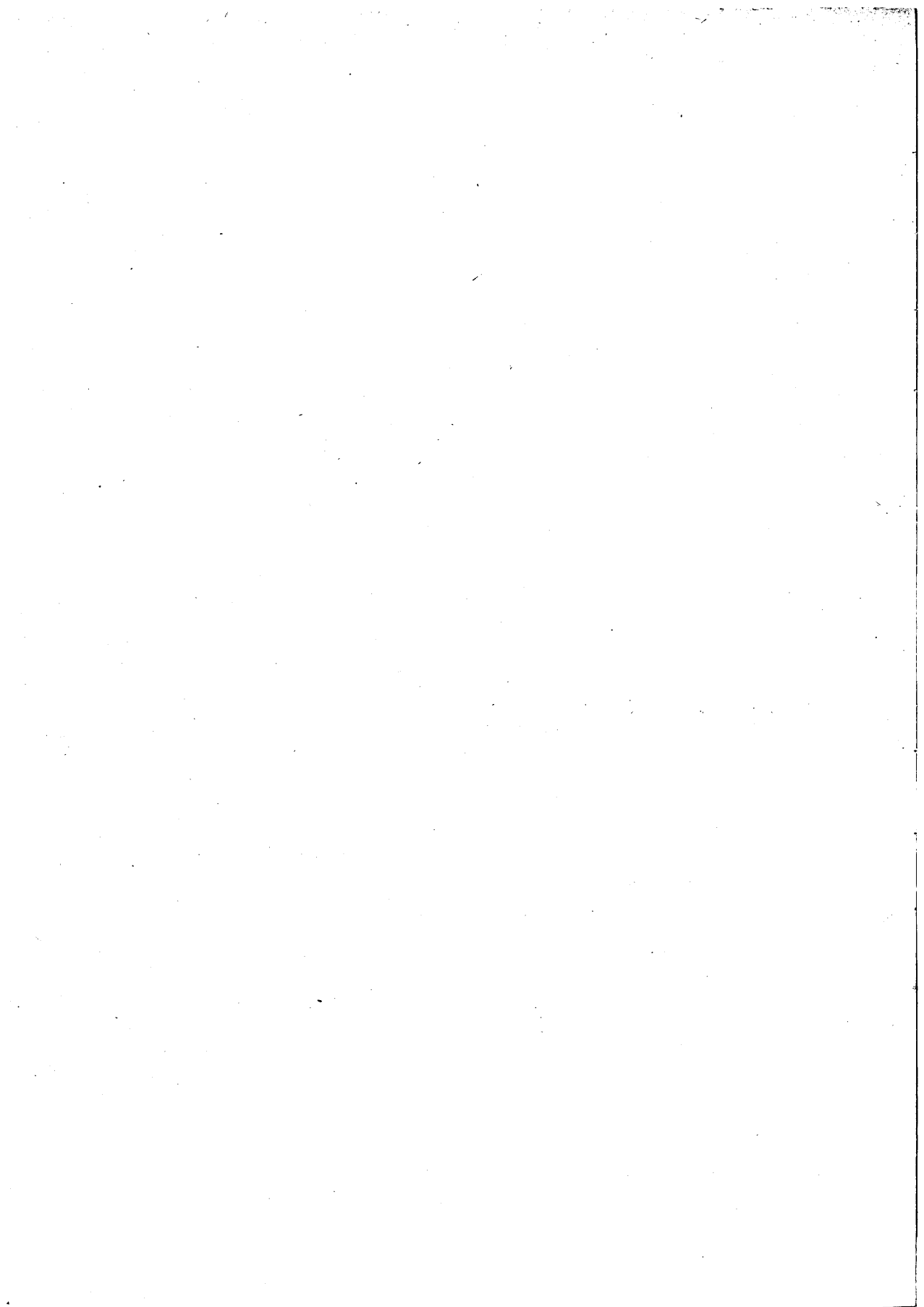
domach w Toruniu, Krynicy Morskiej, na drzewach przydrożnych i słupach telefonicznych, a nawet w restauracjach (w Świeciu). Sytuacja stawała się groźna, bowiem brudnica mniszka wystąpiła na ogromnym obszarze i wymagała takiego środka chemicznego, który byłby skuteczny. Naczelny Zarząd Lasów Państwowych w Warszawie, oceniając sytuację jako groźną, zwrócił się do Prezydium Rządu o pomoc, co zostało uwzględnione i dlatego akcja zwalczania brudnicy mniszki w 1980 r. była bardzo prężna i skuteczna.

W 1980 r. brudnica mniszka wystąpiła w północno-wschodnich rejonach kraju na powierzchni 214 225 ha (OZLP — Białystok — 16 475 ha, w 14 nadleśnictwach, Olsztyn — 32 730 ha, w 27 nadleśnictwach, Toruń — 165 020 ha, w 28 nadleśnictwach). W 1980 r. dokonano zabiegów w drzewostanach na powierzchni 204 000 ha (OZLP — Białystok — 8000 ha, w 6 nadleśnictwach, Olsztyn — 31 000 ha, w 19 nadleśnictwach, Toruń — 165 000 ha, w 22 nadleśnictwach). Niektóre OZLP, pomimo prognozy Zespołu Ochrony Lasu w Gdańsku, zamówiły mniej środków chemicznych niż było to potrzebne.

Obroną ręką wyszedł OZLP Olsztyn, który zamówił tyle środków, że mógł jeszcze, na pewnych partiach drzewostanów, gdzie była mała skuteczność, ponowić opryskiwanie.

Z obserwacji wynika, że gradacja brudnicy mniszki trwa nadal i jeżeli czynniki biotyczne lub abiotyczne (np. ulewne deszcze itd.) nam nie pomogą, szkodnik ten będzie musiał być zwalczany w 1981 r., lecz już na mniejszej powierzchni. Laboratoryjny wylęg motyli brudnicy mniszki z poczwerek wykazuje, że 60% stanowią samice, natomiast 90% motyli ma barwę ciemną — te dwa czynniki wskazują (m.in.), że gradacja brudnicy mniszki nie załamała się i trwa nadal.

Zespół Ochrony Lasu
ul. Rogaczewskiego 9/19, 80 - 804 Gdańsk



ZBIGNIEW SIERPIŃSKI

Problematyka entomologiczna w czasopiśmie „Sylwan”

Spośród wielu czasopism polskich, w których drukowane są informacje poświęcone zagadnieniom entomologii leśnej, na szczególną uwagę zasługuje czasopismo „Sylwan”, obchodzące w 1980 r. sto sześćdziesiątą rocznicę istnienia. Jest to najstarszy w Polsce, a zarazem jeden z najstarszych w świecie periodyków poświęconych leśnictwu i drzewnictwu.

Już w pierwszym numerze „Sylwana” opublikowane zostały wiadomości „o owadach najszkodliwszych w kraju naszym i środkach ogólnych zaradzenia onym”, a w roku 1827 ukazało się „ostrzeżenie o mającym nastąpić w tym roku napadzie owadów lasom szkodzącym”, co można traktować jako pierwszą w historii leśnictwa polskiego prognozę gradacji szkodliwych owadów leśnych.

W latach 1854 - 1858 w „Sylwanie” wydrukowany został „Przewodnik dla służby leśnej rządowej”. Cały rozdział V tego przewodnika, poświęcony ochronie lasów przed najważniejszymi 8 gatunkami szkodliwych owadów, można traktować jako pierwszą w Polsce instrukcję ochrony lasu.

W roku 1903 wyodrębniony został w „Sylwanie” dział zatytułowany „Ochrona lasu”, zapoczątkowany okólnikiem w sprawie tępienia chrabaszcza majowego. Od tego czasu zaczynają się pojawiać liczne informacje o biologii ważniejszych gatunków szkodliwych owadów leśnych i ich wrogów naturalnych oraz możliwości zmniejszenia wyrządzanych przez nie szkód poprzez stosowanie różnych metod zwalczania i profilaktyki.

W roku 1903 wyodrębniony został w „Sylwanie” dział zatytułowany pt. „Ratujemy nasze lasy przed zupełnym zniszczeniem”. Autor domagał się opracowania polskiego podręcznika o szkodliwych owadach i ich zwalczaniu, nawoływał do uchwalenia ustawy krajowej o zwalczaniu szkodników lasów, pól, ogrodów i sadów oraz ustanowienia krajowego entomologa fachowca, który by czuwał nad ochroną lasów prywatnych.

Żądał również wprowadzenia na ówczesnej uczelni leśnej we Lwowie wykładów z entomologii.

W okresie międzywojennym znacznie zwiększyła się liczba artykułów i doniesień na temat entomologii leśnej i ochrony lasu. Przedmiotem opracowań stały się przede wszystkim gatunki owadów występujących na rozległych obszarach lasów, w drzewostanach starszych klas wieku i w uprawach oraz młodnikach.

W 1932 r. rozprawa J. J. Karpińskiego na temat geograficznego rozszedlenia korników na ziemiach polskich zapoczątkowała dział entomologii stosowanej dotyczący rejonizacji szkodliwych owadów. W 1935 r. artykuł poświęcony próbnym poszukiwaniom szkodników sosny zainicjował systematyczne gromadzenie w lasach państwowych materiałów prognostycznych dotyczących ważniejszych szkodników sosny, zimujących w glebie i ściółce leśnej.

Po drugiej wojnie światowej pierwszy numer „Sylwana” ukazał się w 1947 r. Od tego czasu do 1980 r. opublikowanych zostało około 270 rozpraw, artykułów, notatek i doniesień związanych tematycznie z problematyką entomologii leśnej i ochrony lasu przed szkodliwymi owadami. Tematyka entomologiczna była w tym okresie bardzo zróżnicowana. Najwięcej uwagi poświęcono szkodnikom sosny zwyczajnej, która w Polsce jest głównym gatunkiem lasotwórczym.

Spośród najważniejszych foliofagów sosny omówione zostały w „Sylwanie” takie gatunki owadów, jak: osnuja gwiazdzista (*Acantholyda nemoralis* Thoms.), strzygonia choinówka (*Panolis flammea* Schiff.), brudnica mniszka (*Lymantria monacha* L.), poproch cetyniak (*Bupalus piniarius* L.), barczatka sosnowka (*Dendrolimus pini* L.) i boreczniki sosnowe (*Diprion* sp.). W Sylwanie zwracano także uwagę na takie gatunki szkodników upraw młodników i upraw, jak: zwójka sosnoweczka (*Evetria buoliana* Schiff.), skośnik tuzinek (*Exoteleia dodecella* L.), smolik znaczony (*Pissodes notatus* Fabr.), szeliniak sosnowiec (*Hyllobius abietis* L.) oraz inne mniej ważne.

W kilku opracowaniach omawiane były tzw. szkodniki glebowe, którą to nazwą przyjęto określać owady powodujące uszkodzenia i zniszczenia systemu korzeniowego drzew i krzewów leśnych. Zwracana była przy tym uwaga nie tylko na biologię owadów, ale także na ich znaczenie gospodarcze, charakter wyrządzanych szkód, metody zwalczania i sposoby postępowania zapobiegawczego.

Na początku lat pięćdziesiątych zaczęto w Polsce zwracać uwagę na topolę i inne gatunki szybko rosnące. Jednocześnie rozpoczęte zostały badania nad szkodnikami topól, a uzyskane wyniki publikowano m.in. w „Sylwanie”. Na uwagę zasługują zwłaszcza informacje dotyczące rzemlika topolowca (*Saperda carcharias* L.) i rzemlika osinowca (*S. popul-*

nea L.), przeziernika topolowca (*Paranthrene tabaniformis* Rott.) i niektórych stonek (*Chrysomelidae*).

W latach sześćdziesiątych przedstawione zostały w „Sylwanie” także wyniki badań nad szkodnikami wierzb koszykarskich, a mianowicie pieńnikami (*Aphrophora* sp.) i krytoryjką olszowcem (*Cryptorrhynchus lapathi* L.).

Obserwowane w Polsce zamieranie jodły stało się powodem zwiększonego zainteresowania szkodnikami tego gatunku drzewa, a zwłaszcza zwójkami i szkodnikami wtórnymi. Kilka artykułów poświęcono także szkodnikom modrzewia.

Dużo uwagi poświęcono w „Sylwanie” szkodnikom wtórnym technicznym i fizjologicznym, zwłaszcza sosny i świerka, m.in. takim jak: kornik drukarz (*Ips typographus* L.), kornik zrosłozębny (*I. duplicatus* Sahlb.), drwalnik paskowany (*Trypodendron lineatum* Oliv.), cetyniec większy (*Blastophagus* = *Tomicus piniperda* L.), przyplaszczek granatek (*Phaenops cyanea* F.) i inne. W kilku opracowaniach omawiane były szkodniki wtórne drzew introdukowanych.

W licznych artykułach poruszane były zagadnienia zwalczania szkodliwych owadów leśnych. Główną uwagę zwracano na stosowanie walki chemicznej i używanie insektycydów zarówno w zabiegach ratowniczych w drzewostanach zagrożonych przez foliofagi, jak i w zabiegach profilaktycznych stosowanych w odniesieniu do kambiofagów i ksylofagów sosny i świerka.

Niejednokrotnie omawiane były wyniki doświadczeń i zabiegów terenowych zwalczania szkodliwych owadów leśnych przy zastosowaniu biopreparatów.

Na podkreślenie i szczególną uwagę zasługuje fakt, że w „Sylwanie” opublikowano kilka opisów nie znanych dotychczas owadów, szkodników jodły i modrzewia, a także niektórych pasożytów. Omawiane były także gatunki owadów nie wykazane dotychczas z terenów naszego kraju, m.in. czerwiec *Qudraspidiotus gigas* (T. et G.) i mało znane szkodniki leśne, jak np. czerwiec korowinowiec [*Matsucoccus pinii*, (Green)], znamionówka tarniówka (*Orgyia antiqua* L.), krótkostopka sosnowa (*Brachonyx pineti* Payk.), wskaźnica modrzewianeczka (*Semasia diniana* Gn.) i in.

W latach 1956 - 1959 w „Sylwanie” opublikowano prognozy występowania szkodliwych owadów leśnych, jak też poglądy na temat metod prognozowania niektórych foliofagów i kambiofagów. W kilku opracowaniach szczegółowo omówiono niektóre czynniki ekologiczne wywierające wpływ na zmiany w dynamice populacji szkodliwych owadów leśnych, jak np. usłonecznienie drzewostanu, stopień zwarcia, wiek itd.

W „Sylwanie” drukowano liczne artykuły poświęcone czynnikom oporu środowiska i ich roli w redukcji populacji różnych gatunków szkodliwych owadów leśnych. Przedstawiono wyniki badań mikrobiologicznych nad grzybami owadobójczymi, wirusami i bakteriami. Omawiano także rączyce i różne pasożytnicze błonkówki, mrówki i inne drapieżne owady. Zwracana była również uwaga na ptaki i ssaki — jako na tępiciele niektórych szkodników lasu.

Czytelnicy „Sylwana” mogą znaleźć dużo informacji o owadach występujących na obszarach leśnych znajdujących się w zasięgu oddziaływania przemysłowych zanieczyszczeń powietrza, o ich znaczeniu gospodarczym i dynamice populacji.

Wiele uwagi poświęcono w omawianym czasopiśmie rozległym gradacjom szkodników lasu, zarówno foliofagów, jak i ksylofagów i kambiofagów, owadów nękających, zwłaszcza niszczących pączki sosny. W kilku artykułach omawiane były także zagadnienia entomologii leśnej na terenach parków narodowych i rezerwatów przyrody. Dokonane zostały próby rejonizacji niektórych szkodliwych owadów leśnych oraz oceny zdrowotności obszarów leśnych, ze szczególnym uwzględnieniem roli szkodliwych owadów w lasach nizinnych i górskich.

Dużo uwagi, zwłaszcza w ostatnich latach, poświęcono w „Sylwanie” biologicznym metodom zwalczania szkodliwych owadów leśnych oraz metodzie kompleksowo-ogniskowej. Dotyczy to wprawdzie w większym stopniu hylopatologii, ale ma też pośredni związek z entomologią leśną. Przedmiotem rozważań były m.in. możliwości wykorzystania w ramach metod biologicznych różnych patogenów, pasożytów i drapieżców. Zwracają uwagę doniesienia o widocznych w biocenozach leśnych skutkach ubocznych stosowania insektycydów.

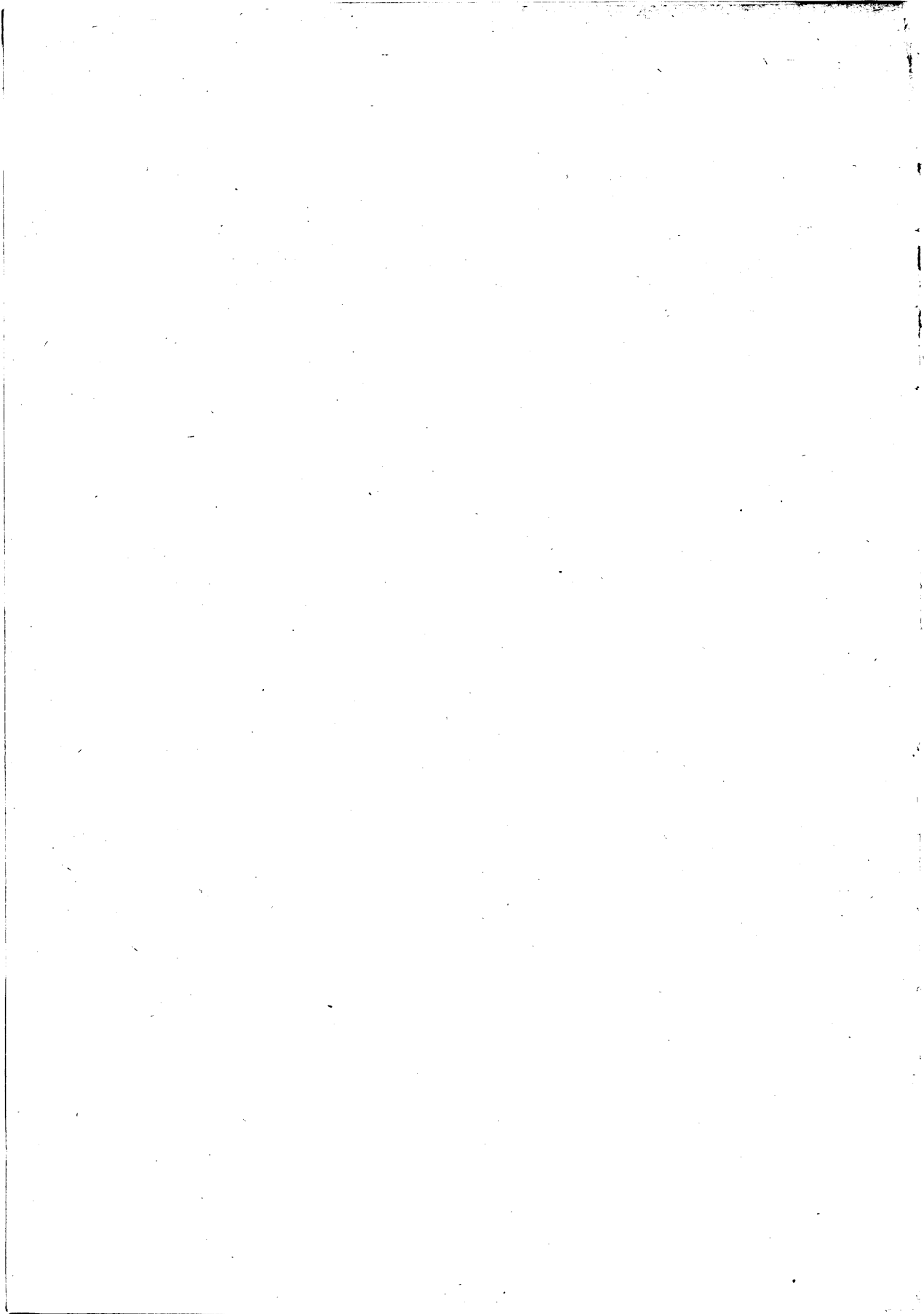
W omawianym czasopiśmie opublikowano także interesujące rozważania na temat dynamiki populacji różnych gatunków owadów leśnych, informacje o badaniach entomologicznych prowadzonych w różnych ośrodkach naukowych w kraju i za granicą, a także doniesienia i sprawozdania z sympozjów, konferencji naukowych, zjazdów międzynarodowych i kongresów, gdzie zajmowano się m.in. zagadnieniami związanymi z owadami leśnymi.

Większość autorów publikujących współcześnie artykuły o tematyce entomologicznej w miesięczniku „Sylwan” wywodzi się z Instytutu Badawczego Leśnictwa i z trzech instytutów ochrony lasu wyższych uczelni leśnych w Polsce. Poza tym drukują tam pracownicy innych instytutów i uczelni oraz pracownicy terenowej administracji leśnej. Kilka artykułów zgłoszonych zostało przez autorów zagranicznych.

Streszczenia w języku rosyjskim i angielskim udostępniają treść artykułów również czytelnikom zagranicznym. Częste powoływanie się

w literaturze krajowej i zagranicznej, w tym także w podręcznikach na artykuły publikowane w „Sylwanie”, a także tłumaczenie „in extenso” na języki obce za pośrednictwem Centralnego Instytutu Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej (CIINTE) świadczy o tym, że są one wysoko oceniane przez autorów zagranicznych, a wkład „Sylwana” w popularyzację wiedzy z zakresu entomologii leśnej jest duży i niezaprzeczalny.

Instytut Badawczy Leśnictwa
ul. Wery Kostrzewy 3, 02 - 362 Warszawa



Z PRACOWNI ENTOMOLOGICZNYCH

WIAD. ENTOMOL., T. 1, NR 4: 289 - 293
WARSZAWA—WROCŁAW 1980

MELITYNA GROMADSKA

Informacja o działalności Zakładu Ekologii Zwierząt Instytutu Biologii UMK

Zakład Ekologii Zwierząt powstał w 1969 r. podczas zmiany struktury Uniwersytetu. Na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi powstał Instytut Biologii z Zakładami jako jednostkami organizacyjnymi. Wówczas z Katedry Ochrony Przyrody i Ekologii wyłoniły się dwa odrębne Zakłady: Ekologii Zwierząt i Hydrobiologii. W grudniu 1969 r. zostałam powołana na kierownika Zakładu Ekologii Zwierząt.

Działalność dydaktyczna Zakładu obejmuje zarówno zajęcia na studiach stacjonarnych, jak i na Zaocznym Studium Biologii. Prowadzone są wykłady z ekologii ogólnej, ekologii i ochrony środowiska oraz z biogeografii (zoogeografii), jak również zajęcia w pracowni specjalizacyjnej i typu seminaryjnego. W latach 1970 - 1980 wykonano w Zakładzie 49 prac magisterskich o tematyce ekologiczno-entomologicznej, a 3 osoby uzyskały stopień doktora nauk przyrodniczych.

Działalność naukowa. Równocześnie z powstaniem Zakładu przydzielono do niego Pracownię Biologii Środowisk Zagospodarowanych. Pracownia ta powstała z połączenia Pracowni Ekologii Stosowanej i Entomologii Stosowanej Ośrodka Badawczego UMK w Koniczynie. Ponieważ Pracownię tę przejęłam z uprzednio ustaloną długofalową tematyką badawczą, tematyka ta została utrzymana i dotyczyła dwóch zagadnień: 1) skutków chemizacji środowiska dla fauny oraz 2) ekologii niektórych grup fauny glebowej.

Później obydwie tematy złączono pod wspólną nazwą „Ekologia fauny agrocenoz” i wysunięto temat pt. „Entomofauna różnych ekosystemów lądowych”, którego podjęcie wiązało się z zatrudnieniem w Zakładzie nowych pracowników prowadzących badania o charakterze fizjologiczno-taksonomicznym.

W pierwszym temacie wykonywane są prace dotyczące wpływu

czynników fizycznych, uprawowych oraz oddziaływania roślin uprawnych i stosowanych pestycydów na nicienie, owady bezskrzydłe i epigeiczne (głównie chrząszcze).

Drugi temat obejmuje prace dotyczące występowania, rozmieszczenia i powiązań biocenotycznych poszczególnych rzędów owadów w rozmaitych zespołach roślinnych.

Wymienione uprzednio tematy obejmują tzw. „badania własne”. Oprócz tego Zakład prowadzi badania dotyczące entomofauny w ramach problemów węzłowych, międzyresortowych i resortowych. W latach 1971 - 1975 prowadzono badania w problemie 09.1.7.3 „Produktywność ekosystemów leśnych”, realizując temat „Zagadnienia produktywności lasu mieszanego w rezerwacie „Las Piwnicki” koło Torunia. Wynikom tych prac poświęcono dwa osobne tomy wydawnictwa „Acta Universitatis N. Copernici”. Materiały do trzeciego tomu, ze względu na konieczność uzupełnienia niektórych obserwacji fenologicznych, są jeszcze w trakcie przygotowania do druku.

W latach 1976 - 1980 Zakład bierze udział w badaniach w ramach problemu MR II/15 „Przyrodnicze podstawy gospodarki środowiskiem” opracowując zagadnienie wpływu „Gospodarki rolnej na zmiany składu i struktury fauny”.

Równolegle prowadzone są badania w problemie resortowym R-III/5 „Rozwój produktywności i współzależności funkcjonalne typowych ekosystemów na wybranych obszarach Borów Tucholskich, Pojezierzy Iławskiego i Brodnickiego oraz rolniczych Kujaw”. W ramach tego problemu prowadzi się badania entomologiczne w temacie „Układy zoocenologiczne na tle wybranych fitocenoz”.

Poza badaniami takiego typu, jeden z pracowników opracowuje klucze do oznaczania motyli, do których materiały w znacznej części stanowią wyniki własnych badań.

Jak wynika z przedstawionych informacji oraz załączonej bibliografii, prowadzone w Zakładzie prace nad owadami mają głównie dwa aspekty, a mianowicie taksonomiczno-faunistyczny oraz biocenologiczny.

W wyniku prowadzonych prac ustalono wiele związków (atrakcyjność roślin, wybiórczość pokarmowa itd.) między zespołami owadów a biotopem i biocenozą, zaś badania nad *Collembola* pozwalają na posługiwanie się tą grupą owadów jako wskaźnikami stopnia rozwoju i degradacji środowiska. Natomiast badania nad motylami przyniosły poznanie biologii i ekologii nie opracowanej dotąd w Polsce rodziny piórolotków (*Pterophoridae*).

W najbliższej przyszłości badania Zakładu będą dotyczyć przede wszystkim struktury zgrupowań owadów i ich powiązań z jednostkami fitosocjologicznymi.

BIBLIOGRAFIA *

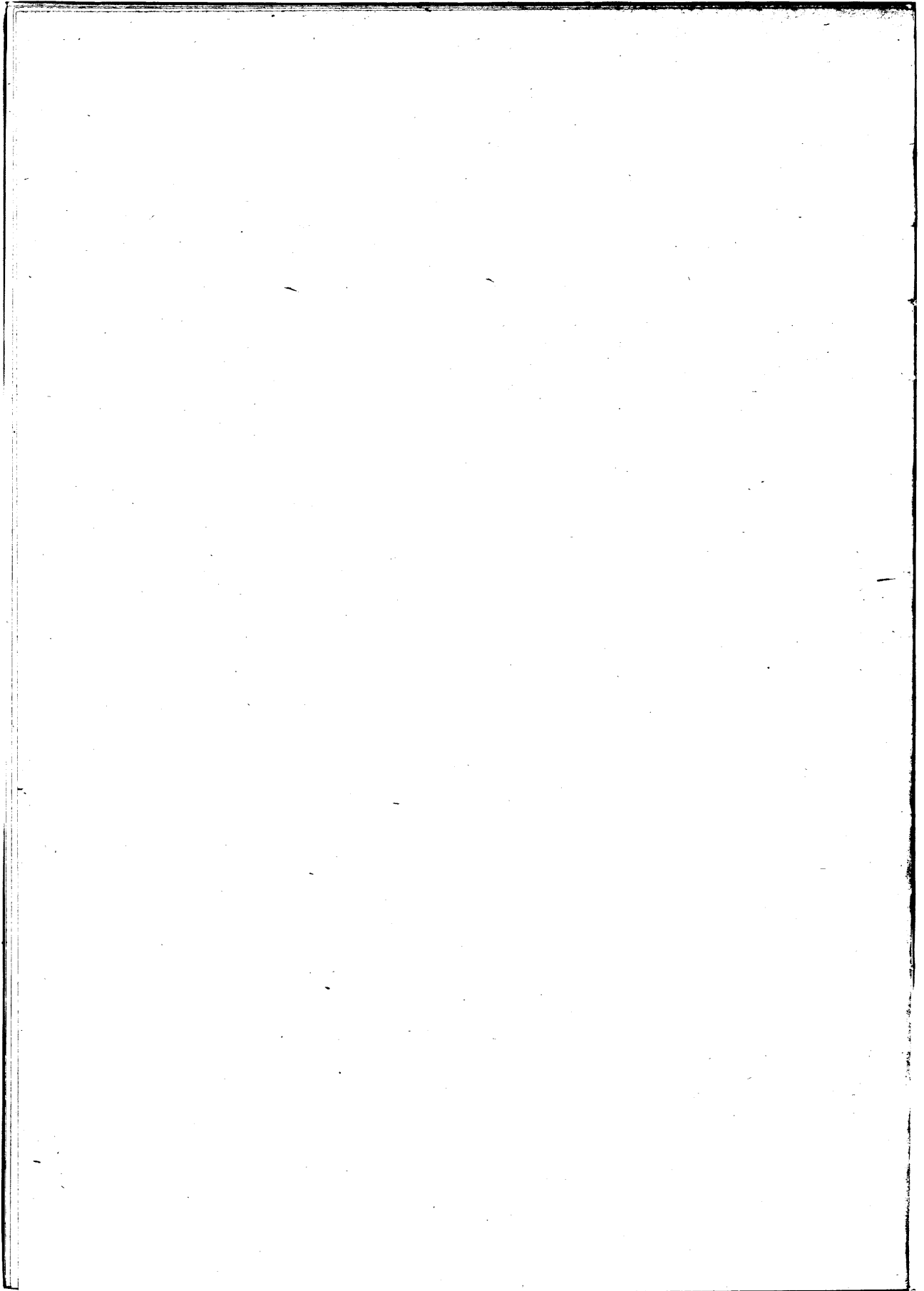
- Buszko J. 1973. *Chamaesphecia triannuliformis* (Frr.) (Lep., Aegeriidae) — nowy dla fauny Polski gatunek przeziernika. Przegł. zool., 17, 2: 190 - 192.
- Buszko J. 1974. *Aciptilia (Caliciphora) xanthodactyla* (Treit.) (Lep., Pterophoridae) w Polsce. Pol. Pismo entomol., 44, 4: 737 - 740.
- Buszko J. 1975. *Aciptilia exilidactyla* sp.n. — a new species of the plume-moth (Lepidoptera, Pterophoridae). Pol. Pismo entomol., 45, 1: 141 - 146.
- Buszko J. 1977 a. Rozmieszczenie motyli w zespołach leśnych rezerwatu „Las Piwnicki”. Ann. Univ. N. Copern. 19, 39: 149 - 158.
- Buszko J. 1977 b. Rozsiedlenie rozstrzępiaków (Lepidoptera, Alucitidae) w Polsce. Pol. Pismo entomol., 47: 17 - 22.
- Buszko J. 1977 c. Manchurian Pterophoridae (Lepidoptera) from the collection of the Institute of Systematic and Experimental Zoology, Polish Academy of Sciences, Cracov. Pol. Pismo entomol., 47: 333 - 337.
- Buszko J. 1977 d. Motyle — Lepidoptera, Rozstrzępiaki — Alucitidae. Klucze do Ozn. Owad. Pol., cz. 27, z. 38: 17 ss.
- Buszko J. 1978 a. Motyle — Lepidoptera. Ethmiidae, Blastobasidae. Klucze do Ozn. Owad. Pol., cz. 27, z. 36: 32 ss.
- Buszko J. 1978 b. Über systematische Stellung der Gattungen in der Gattungsgruppe *Stenoptilia-Platyptilia* (Lepidoptera, Pterophoridae). Pol. Pismo entomol., 48: 67 - 79.
- Buszko J. 1979 a. Der Verbreitungscharakter von Pterophoridae in Mitteleuropa. Verh. VII int. Symp. Entomofaun. Mitteleuropa, Leningrad, 248 - 250 ss.
- Buszko J. 1979 b. Motyle — Lepidoptera. Przeglądki — Thyrididae, Piórolotki — Pterophoridae. Klucze do Ozn. Owad. Pol., cz. 27, z. 43 - 44: 140 ss.
- Buszko J. 1979 c. Pterophoridae (Lepidoptera) Bulgariens. Pol. Pismo entomol., 49: 683 - 703.
- Buszko J. 1980. Motyle — Lepidoptera. Sówki — Noctuidae. Podrodzina Acronictinae. Klucze do Ozn. Owad. Pol. cz. 27, z. 53: 41 ss.
- Buszko J., Śliwiński Z. 1978 a. Motyle — Lepidoptera. Atychiidae. Klucze do Ozn. Owad. Pol., cz. 27, z. 11: 18 - 24 ss.
- Buszko J., Śliwiński Z. 1978 b. Motyle — Lepidoptera. Lasiocampidae, Endromiidae, Lemniidae, Saturniidae. Klucze do Ozn. Owad. Pol., cz. 27, z. 55 - 58: 41 ss.
- Buszko J., Śliwiński Z. 1979. Nowe dla fauny Polski i rzadko spotykane gatunki motyli (Lepidoptera). Pol. Pismo entomol., 49: 653 - 662.
- Buszko J., Śliwiński Z. 1980. Motyle — Lepidoptera. Brudnice — Lymantriidae. Klucze do Ozn. Owad. Pol., cz. 27, z. 54: 30 ss.
- Czarnecki A. 1974. Kolimbetyna — jeszcze jedna substancja obronna owadów. Wszechświat, 2: 50 s.
- Czarnecki A. 1978 a. Produktywność skoczogonków w grądzie rezerwatu „Las Piwnicki”. Cz. I. Dynamika populacji skoczogonków. Ann. Univ. N. Copern., 21, 44: 75 - 85.
- Czarnecki A. 1978 b. Produktywność skoczogonków w grądzie rezerwatu „Las

* Bibliografia obejmuje okres od powstania Zakładu Ekologii Zwierząt do 1980 r. Prace wykonane w poprzednim okresie przez M. Gromadską (Thysanoptera), J. Łosińskiego (Apterygota) i S. Dziubę (Acarina) ujęte są w bibliografii wydawnictwa „Uniwersytet M. Kopernika w latach 1945 - 1955 i 1956 - 1965”.

- Piwnicki". Cz. II. Produkcja skoczogonków. Ann. Univ. N. Copern., 21
44: 86 - 92.
- Czarnecki A. 1979 a. An attempt at an ecological classification of *Collembola*.
Mater. IV int. Symp. on *Apterygota*, Kraków, 6 s.
- Czarnecki A. 1979 b. Zagęszczenie mezofauny glebowej (*Acarina*, *Collembola*;
na polach przy normalnym i skróconym płodozmianie. Mater. XII Zjazdu
PTZool. Poznań, 30 - 31 ss.
- Czarnecki A. 1979 c. Charakterystyka zgrupowania oraz znaczenie *Collembola*
w funkcjonowaniu rekultywowanych obszarów leśnych. Wyd. SGGW, 101 -
113 ss.
- Czarnecki A., Kamińska D. 1977. Dynamika fauny bezkręgowców ściółki
grądu i boru w rezerwacie „Las Piwnicki”. Ann. Univ. N. Copern., 19, 39:
97 - 106.
- Gromadska M. 1974. Feromony mrówek drapieżnych. *Wszechświat*, 2: 49 s.
- Gromadska M. 1977 a. Pszczoły, plony, pestycydy. *Aura*, 8: 8 - 9.
- Gromadska M. 1977 b. Układy zoocenologiczne (w odniesieniu do entomo-
fauny) na tle struktury wybranych fitocenoz na terenie między Jeziorem
Zmarłym a Czarnym w Borach Tucholskich. Spraw. z Prac R-III/15 za
1977 r.
- Gromadska M. 1978 a. Ważki, biegaczowate, trzyszczce i rośliniarki występujące
na terenie Borów Tucholskich. Spraw. z Prac R-III/15 za 1978 r.
- Gromadska M. 1978 b. Sztuczne gniazda dla entomofagów. *Przyr. pol.* 6,
26.
- Gromadska M. 1979. Występowanie sieciarek, bzygowatych i żądłówek na
niektórych terenach Borów Tucholskich. Spraw. z Prac R-III/15 za 1979 r.
- Gromadska M., Czarnecki A., Jabłońska S. 1978. Fenologia i bionomia
galasówek (*Cynipidae*) z rodz. *Neuroterus* występujących na dębach w oko-
licach Torunia. *Stud. Soc. Sci. torun.*, 10, 2.
- Gromadska M., Czarnecki A., Kamińska D. 1972. Działanie Agroxone
(MCPA) na niektóre owady. *Mat. I Ogólnopol. Symp. „Ekologiczne aspekty
chemizacji” Łódź.*
- Gromadska M., Kamińska D. 1978. Wpływ CCC na liczebność słodyszka
rzepakowego (*Meligethes aeneus* L.). *Stud. Soc. Sci. torun.*, 10, 2.
- Gromadska M., Rolko A. 1973. Kształtowanie się populacji *Thysanoptera*
na owsie. *Zesz. nauk. UMK, Ser. Biolog.*, 14, 29: 119 - 129.
- Kamińska D. 1973. Anomalie skulptury pokryw *Pterostichus niger* Schall.
(*Col.*, *Carabidae*). *Przegl. zool.* 17, 4: 472 - 474.
- Kamińska D. 1974. Żywica jako środowisko życia owadów. *Wszechświat*, 2:
50 s.
- Kamińska D. 1975. Zmienność wielkości ciała w populacjach 4 gatunków
Carabidae. *Pol. Pismo entomol.*, 45: 607 - 614.
- Kamińska D. 1977. Wstępne badania nad występowaniem i liczebnością bie-
gaczowatych (*Carabidae*) rezerwatu „Las Piwnicki”. Ann. Univ. N. Copern.,
19, 39: 117 - 122.
- Łosiński J. 1971. Obserwacje nad fauną *Collembola* w przyłomie kompostowej.
Zesz. nauk. UMK, Ser. Biolog., 14, 29: 37 - 58.
- Łosiński J. 1972. Zmiany populacji *Collembola* pod wpływem działania CCC
i Alaru w uprawie rzepaku ozimego. Mater. XIX Zjazdu PTG, Kraków.
- Łosiński J. 1977. Wpływ wprowadzonego do gleby chlorku chlorocholiny (CCC)
na skoczogonki. *Roczn. glebozn.*, 18, 1: 85 - 93.

- Pawlikowski T. 1978. Związki pokarmowe pszczołowatych (*Hymenoptera*, *Apoidea*) występujących na uprawach rzepaku ozimego (*Brassica napus* L.) z innymi roślinami zielnymi w okolicy Torunia. Pol. Pismo entomol. 48: 439 - 453.
- Pawlikowski T. 1980 a. Uwagi o konstrukcji podziemnych gniazd osy (*Vespa germanica* L.). Wszechświat, 3: 73 - 74.
- Pawlikowski T. 1980 b. Atrakcyjność mniszka pospolitego (*Taraxacum officinale* L.) dla pszczoły miodnej w okresie kwitnienia rzepaku ozimego. Pszczelarstwo, 4: 14 - 15.
- Szadziewska M. 1977. Geofilne muchówki (*Diptera*) rezerwatu „Las Piwnicki” koło Torunia. Ann. Univ. N. Copern., 19, 39: 107 - 115.
- Szadziewski R. 1977. Studia nad pryszczarkami glebowymi (*Cecidomyiidae*, *Diptera*) rezerwatu „Las Piwnicki”. Ann. Univ. N. Copern. 19, 39: 133 - 147.
- Szadziewski R., Pawlikowski T., Buszko J. 1973. Nowe gatunki muchówek (*Diptera*), błonkówek (*Hymenoptera*) i motyli (*Lepidoptera*) dla Pienin. Przegł. zool., 17, 2: 190 - 192.
- Witkowski T., Łosiński J. 1978. Działanie następcze Alaru na nicienie (*Nematoda*) i skoczogonki (*Collembola*). Stud. Soc. Sci. torun., 10, 2.

Uniwersytet Mikołaja Kopernika
Instytut Biologii,
Zakład Ekologii Zwierząt,
ul. Gagarina 8, 87 - 100 Toruń



S Y L W E T K I E N T O M O L O G Ó W

WIAD. ENTOMOL., T. 1, NR 4: 295 - 298
WARSZAWA—WROCŁAW 1980

ANTONI KUŚKA

Juliusz Roger (1819 - 1865) zasłużony dla Polski humanista, lekarz i entomolog

Wielu polskich entomologów zna dorobek naukowy Juliusza Rogera, który żył i pracował w ubiegłym wieku na Górnym Śląsku. Ze względu na osiągnięte wyniki oraz wyjątkową serdeczność, jaką Juliusz Roger darzył ludność Śląska, warto bliżej zapoznać się z sylwetką tego raczej nietypowego Niemca.

Juliusz Roger urodził się 28 lutego 1819 r. w Niderstotzingen koło



Portret dra Juliusza Rogera. Reprodukacja z mikrofilmu Towarzystwa Miłośników Muzyki w Rybniku na podstawie oryginału dagerotypu z prywatnych zbiorów L. Szczerby

Ulm w Wirtembergii (Świerc 1963). Po ukończeniu studiów medycznych na Uniwersytecie w Tybindze w roku 1843 rozpoczął pracę jako asystent w szpitalu w Augsburgu. W roku 1846 został asystentem prof. Karla Wunderlicha w klinice uniwersyteckiej w Tybindze i rozpoczął przygotowania do habilitacji. W tym czasie książe raciborski Wiktor Hohenlohe-Corvey poszukiwał lekarza, który zgodziłby się przyjechać do jego posiadłości w Rudach na Górnym Śląsku. Młody utalentowany lekarz zrezygnował z kariery naukowej i wyjechał do Rud.

Juliusz Roger zastał na miejscu sytuację tragiczną. Tyfus i głód dziesiątkowały ludność ziemi śląskiej. Książe Wiktor, mimo oficjalnego zakazu władz pruskich, sprowadził lekarza, by zahamować śmiertelność mieszkańców. Zachodziła nawet obawa, że nie będzie ludzi do pracy na księżęcych polach. Juliusz Roger w Rudach i okolicy rozpoczął energiczną działalność leczniczą i charytatywną. Zreorganizował szpitale w Rudach i Pilchowicach. Z urządzonych zbiórek publicznych i dotacji licznych przyjaciół z wielu krajów zgromadził fundusze na wybudowanie szpitala w Rybniku. Szpital ten, otwarty cztery lata po śmierci Rogera w roku 1869, istnieje do dnia dzisiejszego. Jeszcze dziś mieszkańcy Rybnika nazywają go „Juliuszem” z wdzięczności dla fundatora. Gdy po osiemnastu latach pobytu na Śląsku nagła śmierć, spowodowana atakiem serca w dniu 7 stycznia 1865 r., przerwała jego działalność, wdzięczni pracownicy sierocińca w Lyskach, gdzie Roger pełnił opiekę lekarską, napisali o nim w nekrologu: „Już nigdy miłujące i zatroskane serce Twe nie zbliży się do łóżka boleści, nigdy Twoja litość nie znajdzie drogi do chat opuszczonej biedoty” (Szewczyk 1953). A Kracherowa (1972) pisze o nim: „był to doktor, który nieraz w biednej chałupce jeszcze zostawił parę groszy, zamiast żądać honorarium”.

W okresie działalności na Śląsku, Juliusz Roger, oprócz pełnionej z pełnym oddaniem pracy lekarskiej, w czasie swych wędrówek po wsiach i miastach zajmował się zbieraniem pieśni ludowych. Efektem kilkuletniej pracy było skompletowanie pokaźnego zbioru 546 pieśni, które wydał w 1863 r. we Wrocławiu pod tytułem „Pieśni ludu polskiego na Górnym Śląsku z muzyką”. Roger doskonale opanował język polski i w tym języku napisał do tego zbioru przedmowę, w której czytamy: „Niniejsze pieśni zbierano między ludem polskim Górnego Śląska. Sąsiadując z Niemcami, Morawianami i Czechami, lud ten zamieszkuje najdalej ku wschodowi położone powiaty pruskiego Śląska po obu stronach Odry i w austriackim Księstwie Cieszyńskim — ciasne doliny od południa na północ ciągnące się wzdłuż pochyłości Beskidu. Na próżno szukalibyśmy tych pieśni po miastach: tam bowiem po większej części panuje język niemiecki, zdarza się nawet, że dzieci mieszczańskie nie

rozumieją mowy polskich rodziców swoich. Ale lud wiejski górnośląski prawie wszędzie w przeważającej większości jest polski”.

Z nie mniejszą pasją, jak pieśni ludowe, Juliusz Roger zbierał chrząszcze i mrówki. Jego zamiłowania przyrodnicze oparte były na rzetelnej wiedzy. Do jego przyjaciół, z którymi utrzymywał bliskie kontakty, należeli wybitni entomolodzy niemieccy: Gustaw Kraatz, Karol Letzner, Karol Gerstaecker, Karol Dohrn, Karol von Siebold, Józef Kriechbaumer i Oswald Heer. Przyjaźnił się też z profesorem szkoły średniej w Raciborzu, Augustem Kelchem, autorem pierwszego wykazu chrząszczy i motyli okolic Raciborza. Wykaz prac entomologicznych Juliusza Rogera jest dość bogaty. Publikował artykuły w niemieckich czasopismach, w „Zeitschrift für Entomologie” i w „Ber-



Obelisk kamienny ku czci Juliusza Rogera znajdujący się w Rudach, ufundowany przez społeczeństwo Ziemi Raciborskiej

liner Entomologischer Zeitschrift”. Z ważniejszych prac należy wymienić: „Verzeichniss der bisher in Oberschlesien aufgefundenen Käferarten”, 1856; „Einiges über Ameisen”, 1857; „Beiträge zur Kenntnis der Ameisenfauna der Mittelmeerländer”, I cz. 1859, II cz. 1862; „Einige neue exotische Ameisengattungen und Arten”, 1862; „Synonymische Bemerkungen über Formiciden”, 1862; „Verzeichniss der Formiciden-

gattungen und Arten", 1863; „Das Flügelgeäder der Käfer", 1875, wydanie pośmiertne.

Warto poświęcić parę słów wykazowi chrząszczy śląskich. Według Juliusza Rogera granica Górnego Śląska przebiega wzdłuż grzbietów Beskidu Śląskiego, przez Bramę Morawską i grzbietem Jesioników po Pradziad. Następnie przecina dolinę Odry i biegnie na północ w kierunku Kluczborka i stamtąd stykając się z Wyzyną Częstochowską na Mysłowice, Oświęcim i Bielsko. Obszar ten prawie zupełnie pokrywa się z etnograficznymi granicami terenu, na którym Roger stwierdził istnienie polskich pieśni ludowych. Juliusz Roger w swoim spisie wymienia ponad 2700 gatunków chrząszczy, w tym ponad 400 po raz pierwszy z Górnego Śląska.

Kiedy w ciągu ostatnich piętnastu lat zbierałem chrząszcze na terenie badanym przez Juliusza Rogera, tj. w okolicach Rud, Rybnika i Raciborza, zaskoczyła mnie dokładność informacji autora spisu. W badanej przeze mnie grupie ryjkowców (*Curculionidae*) w wykazie Rogera stosunkowo mniej jest drobnych gatunków z rodzaju *Apion* Herbst czy *Ceutorrynychus* Germ., natomiast są prawie wszystkie gatunki duże i dendrofilne. Zbiór chrząszczy po śmierci Rogera został włączony do kolekcji Letznera i znajduje się obecnie w NRD w Eberswalde.

Zasługi Juliusza Rogera dla entomologii są znaczne. Oprócz badań faunistyczno-fizjograficznych prowadzonych na Śląsku, opracowywał mrówki otrzymywane z różnych ośrodków naukowych. Był jednym z najlepszych w swoim czasie myrmekologów, a opisane przez niego nowe gatunki, tak mrówek, jak i chrząszczy, do dziś zachowały swoją rangę. Warto jednak przede wszystkim pamiętać, że Juliusz Roger zapisał się trwale w pamięci ludności Śląska jako prawdziwy humanista i przyjaciel Polaków.

PIŚMIENNICTWO

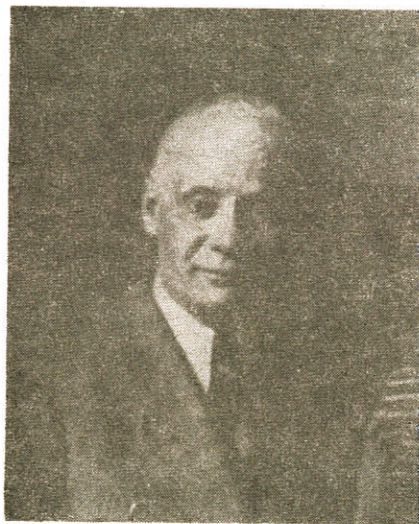
- Kracherowa N. 1972. Ziemia Raciborska. Wyd. Śląsk, Katowice.
 Roger J. 1856. Verzeichniss der bisher in Oberschlesien aufgefundenen Käferarten. Z. Ent., Breslau, 10: 1 - 132.
 Roger J. 1976. Pieśni ludu polskiego w Górnym Śląsku z muzyką. Inst. Śląski, Opole.
 Szewczyk W. 1953. 13 portretów śląskich. Wyd. Literackie, Kraków.
 Świerc P. 1963. Juliusz Roger i jego zbiór śląskich pieśni ludowych. Inst. Śląski, Opole.

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

JANUSZ ANTONI CZYŻEWSKI

Twórczość naukowa Jana Noskiewicza

Do osiągnięć polskiej nauki w dziedzinie entomologii w połowie bieżącego stulecia poważny wkład wniósł Jan Noskiewicz (1890 - 1963), długoletni pracownik naukowy Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie, docent Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie, profesor zoologii systematycznej i zoogeografii Uniwersytetu Wrocławskiego*.



Profesor Jan Noskiewicz (Fot. Stanisław Bednarz, Wrocław 1953)

* Przebieg życia i działalności Uczonego znajdzie czytelnik we wspomnieniu pośmiertnym podanym przez Smreczyńskiego jun. (1964) i w szczegółowym biogramie opracowanym przez Dzieczkowskiego (1978). Należy przypomnieć, że Profesor Jan Noskiewicz był członkiem Zarządu Sekcji Entomologicznej przy Polskim Towarzystwie Przyrodników im. Mikołaja Kopernika we Lwowie (1920 - 1922), później Zarządu Głównego Polskiego Związku Entomologicznego (1922 - 1951), pełniąc funkcję bibliotekarza; po śmierci Doktora Jana Kinela był redaktorem „Polskiego Pisma Entomologicznego” (1951 - 1963).

Głównym kierunkiem działalności naukowej Jana Noskiewicza, któremu pozostał wierny przez całe życie, były badania faunistyczne i jednocześnie z zakresu systematyki nad błonkówkami, zwłaszcza żądłówkami, prowadzone przez wiele lat na Podolu i po drugiej wojnie światowej na Śląsku Dolnym.

Na prace faunistyczne ogłoszone przez J. Noskiewicza w pierwszym okresie badań składają się przyczynki do znajomości żądłówek (*Hym.*, *Aculeata*) byłej Galicji (Noskiewicz 1918), szczególnie okolic Kałusza (Noskiewicz 1920 b) i Lwowa (Noskiewicz 1922 a, 1922 d), głównie przedbruczańskiego Podola (Noskiewicz 1922 e, 1936 a; Kinel, Noskiewicz 1924), częściowo również zachodniej Małopolski (Noskiewicz 1922 b), zwłaszcza Tatr Polskich (Noskiewicz 1920 a) i okolic Krakowa (Noskiewicz 1924 a), a także doniesienia o nowych i rzadkich gatunkach fauny szerszego obszaru Polski (Noskiewicz 1924 b, 1925, 1926 b, 1930), Czechosłowacji (Noskiewicz 1939 a) i Węgier (Noskiewicz 1939 b). Przedmiotem zainteresowania badacza były głównie pszczołowate (*Apidae*), grzebaczowate (*Sphecidae*), osowate (*Vespidae*) i złotolilkowate (*Chrysididae*).

W tym okresie J. Noskiewicz opracował obszerną monografię palearktycznych gatunków pszczołowatych z rodzaju *Colletes* Latreille, podając oddzielnie opisy samców i samic oraz osobne tabele analityczne do oznaczania obu płci (Noskiewicz 1936 b). W omawianym dziele autor wyróżnił 125 gatunków, z których 61 nowo opisanych dla nauki.

W oddzielnych doniesieniach J. Noskiewicz zamieścił opisy i innych nowych dla nauki gatunków pszczołowatych z rodzajów *Osmia* Latreille (Noskiewicz 1922 c, 1926 a), *Andrena* Fabricius (Noskiewicz 1923, 1924 c, 1931 a), *Nomada* Scopoli (Noskiewicz 1924 d, 1931 a), *Halictus* Latreille (Noskiewicz 1926 a), *Sphecodes* Latreille (Noskiewicz 1931 b) i *Stelis* Panzer (Noskiewicz 1926 a).

W drugim okresie badań faunistycznych J. Noskiewicz podał uwagi o kilku gatunkach pszczołowatych z rodzaju *Megachile* Latreille Śląska i krajów sąsiednich (Noskiewicz 1948 b), omówił pszczołowate Pieśnińskiego Parku Narodowego (Dylewska, Noskiewicz 1963), zanotował nowe dla fauny Śląska gatunki grzebaczowatych i opisał nowe stanowiska gatunków rzadkich (Noskiewicz 1949 b) oraz śląskie gatunki rodzaju *Oxybelus* Latreille (Noskiewicz, Chudoba 1950), opublikował kilka uwag o kserotermicznej faunie żądłówek Wyżyny Małopolskiej (Noskiewicz 1953).

Rozszerzając swoje zainteresowania błonkówkami na owadziarki (*Hym.*, *Parasitica*), J. Noskiewicz ogłosił cenne przyczynki do znajomości fauny gąsienicznikowatych (*Ichneumonidae*) Śląska (Noskiewicz 1949 a, 1957 b, 1958 b; Noskiewicz, Chudoba 1952) i opi-

sał stanowisko we Wrocławiu gatunku *Ibalia jakowlewi* Jacobson z rodziny galasówkowatych (*Cynipidae*) (Noskiewicz 1957 a). Opracował faunę muchówek z rodziny łowikowatych (*Asilidae*) Gór Pieprzowych pod Sandomierzem (Noskiewicz 1955). Ponadto podał nowe dla fauny Polski gatunki błonkówek i muchówek oraz nowe stanowiska gatunków rzadko obserwowanych (Noskiewicz 1959 c).

Również i w tym okresie badań J. Noskiewicz rozwijał prace z zakresu systematyki pszczołowatych (Noskiewicz 1947 b), opisał nowe dla nauki gatunki z rodzajów *Dioxys* Lepeletier (Noskiewicz 1948 d), *Colletes* Latreille (Noskiewicz 1958 a, 1958 c), *Dasypoda* Latreille (Noskiewicz 1959 d), *Andrena* Fabricius (*Brachyandrena* Pittioni) (Noskiewicz 1960), *Nomada* Scopoli (Noskiewicz 1959 b), *Camptopoeum* Spinola (Noskiewicz 1962 a) i *Stelis* Panzer (Noskiewicz 1962 c), podał nowe uwagi do znajomości palearktycznych gatunków z rodzaju *Colletes* Latreille (Noskiewicz 1956 b, 1959 a, 1959 e, 1962 b) i *Stelis* Panzer (Noskiewicz 1961).

Podjął studia morfologiczno-taksonomiczne nad wybranymi grupami gatunków złotolitekowatych (Noskiewicz, Lorencowa 1963 a, 1963 b). Podał także dwa nowe dla nauki gatunki męczelkowatych (*Braconidae*) z rodzaju *Rhogas* Nees i kilka uwag o gatunkach pokrewnych (Noskiewicz 1956 a).

Ogłosił uwagi ogólne, porównawczo cechy diagnostyczne i wymogi ekologiczne muchówek *Machimus rusticus* (Meigen) i *Machimus gonatistes* Zeller (Noskiewicz 1949 c) z rodziny *Asilidae* oraz szczegółowe opisy morfologiczne, spostrzeżenia biologiczne i fenologiczne nad muchówkami *Merodon crymensis* Paramonow i *Merodon ruficornis* Meigen z rodziny *Syrphidae* (Noskiewicz 1948 c).

Zasadniczy wpływ na twórczość naukową Jana Noskiewicza wywarła znajomość i osiemnastoletnia współpraca z Romanem Kuntze. Wspólnie przez nich opracowane dzieło „Zarys zoogeografii polskiego Podola” (Kuntze, Noskiewicz 1938) stanowi obszerną i gruntownie przemyślaną rozprawę oryginalną, a jednocześnie — podają za Kazimierzem Petruszewiczem — z powodzeniem może spełniać rolę podręcznika praktycznej faunistyki i zoogeografii. Przede wszystkim jest wzorem metodyki przejrzystego i konsekwentnego ujęcia obfitego materiału faunistycznego oraz opracowania syntetycznego.

Autorzy oparli swoje rozważania głównie na grupach zwierząt, które były przedmiotem ich specjalnych studiów faunistycznych, a więc na szarańczkach, chrząszczach, żądłówkach i spoza owadów na ssakach. Dodatkowo wykorzystali dotychczasowe wiadomości o występowaniu innych grup zwierząt na badanym obszarze. Wśród gatunków charakterystycznych dla Podola wyróżnili gatunki „wyłącznie podol-

skie" (z chrząszczy 181 gatunków, z żądłówek 177 gatunków) i gatunki „pseudopodolskie”, a więc występujące także na niektórych innych określonych terenach naszego kraju (z chrząszczy 126 gatunków, z żądłówek 94 gatunki).

Okazało się, że ilość gatunków wyłącznie podolskich maleje w kierunku ze wschodu ku zachodowi i z południa ku północy. Z gatunków pseudopodolskich można wyodrębnić: południowo-wschodnie, zachodnio-karpackie z dysjunkcją podkarpacką, pienińsko-podolskie, południowo-polskie i o odmiennym rozmieszczeniu w Polsce.

Na podstawie analizy całkowitych zasięgów gatunków podolskich, autorzy stwierdzili następujące elementy zoogeograficzne: pontyjski (63 gatunki chrząszczy), ponto-medytterrański (107 gatunków chrząszczy, podobną w tej kategorii przewagę stwierdzono u szarańczaków, błonkówek i motyli) i najmniej jednolitą grupę gatunków rozsiedlonych poza Europą szerzej niż pierwsze dwie kategorie (ponto-syberyjskie i ponto-medytterrańsko-syberyjskie).

Z czynników ekologicznych — zdaniem autorów — makroklimat wyraźnie kserotermiczny wywiera decydujący wpływ na skład i warunkuje rozmieszczenie specjalnej fauny Podola. Stwierdzono, że podobnie jak zmniejsza się ilość charakterystycznych gatunków w kierunku północnym i zachodnim; analogicznie zmieniają się składniki klimatu, a więc temperatura, wilgotność powietrza i opady. Z kolei urzeźbienie terenu jest czynnikiem ekologicznym, który kształtuje mikroklimat i w następstwie rozmieszczenie specyficznych dla danych siedlisk gatunków świata zwierzęcego.

Następnie rozpatrzono związki fauny podolskiej z wyróżnionymi formacjami roślinnymi: lasy, halawy, z rzadka porośle formacje naskalne i pola. Największą ilość gatunków podolskich stwierdzono w formacji skał i ścianek skalistych; za nią w malejącym szeregu w halawach, lasach i polach.

Według przyjętej przez autorów teorii, gatunki zwierzęce charakterystyczne dla Podola przybyły tu w cieplej i suchej epoce polodowcowej, zwanej subborealną. Po ochłodzeniu się i zwilgotnieniu miejscowego klimatu gatunki te znajdują się raczej w odwrocie i wycofują się ku południowi i południu-wschodowi, a na wyżynie podolskiej schroniły się na ścianki jarów i wzgórza. Autorzy wykazali, że proces ubożenia fauny Podola w gatunki południowe trwa nadal.

Należy zaznaczyć, że jeszcze przed wydaniem omawianego dzieła ukazały się pierwsze próby syntetycznego ujęcia przez obu autorów wyników ich badań faunistyczno-fizjograficznych (Kuntze 1931, 1932, 1934 a, 1934 b, 1936; Kuntze, Noskiewicz 1933), a później uzupełnienia i dodatki (Kuntze 1938, 1939; Noskiewicz 1947 a, 1948 a).

W okresie po drugiej wojnie światowej J. Noskiewicz ogłosił przyczynki do charakterystyki faunistycznej określonych środowisk Śląska Dolnego: pradoliny Baryczy (Noskiewicz 1949 d), Góry Wapiennej koło Stolca pod Ząbkowicami (Macko, Noskiewicz 1954; Noskiewicz 1958 d) i Karkonoskiego Parku Narodowego (Noskiewicz, Sembrat, Szarski 1961).

W czasie badań faunistycznych nad pszczołowatymi Jan Noskiewicz zwrócił uwagę na przedstawicieli rzędu wachlarzoskrzydłych (*Strepsiptera*), pasożytujących w europejskich gatunkach rodzaju *Andrena* Fabricius i *Halictus* Latreille. W celu poznania bliżej zagadnienia i wobec trudności w oznaczeniu pasożyta z powodu braku samców, udał się o pomoc do wybitnego zoologa, Gustawa Poluszyńskiego, prowadzącego wtedy badania cytologiczne i embriologiczne nad rozwojem owadów. Ponad dziesięcioletnia ścisła współpraca obu uczonych przyniosła nadszpiegowanie ciekawe wyniki: opisanie pięciu nowych dla nauki gatunków owadów wachlarzoskrzydłych (Noskiewicz, Poluszyński 1925; Poluszyński 1928), wszechstronną analizę nie znanego dotąd rozwoju zarodkowego u wachlarzoskrzydłych w rodzaju *Stylops* Kirby (Noskiewicz, Poluszyński 1926 b, 1928) i po raz pierwszy odkrycie przez nich rozwoju wielozarodkowego u przedstawiciela rodzaju *Halictoxenos* Pierce (Noskiewicz, Poluszyński 1924, 1926 a, 1935).

W obszernej pracy o rozwoju zarodkowym u owadów wachlarzoskrzydłych (Noskiewicz, Poluszyński 1928) autorzy omówili wszystkie stadia rozwojowe od niedojrzałego jaja do uwolnienia się zarodka z błon płodowych, następnie w ujęciu syntetycznym przedstawili ogólną charakterystykę rozwoju embrionalnego wachlarzoskrzydłych oraz zarys embriogenezy owadów żyworodnych i pasożytniczych.

Rozprawa o wielozarodkowym rozwoju owadów wachlarzoskrzydłych (Noskiewicz, Poluszyński 1935) zawiera dokładne opracowanie zaobserwowanego zjawiska. „W najwcześniejszym stadium, jakie autorzy uzyskali, zarodek przedstawia się jako jednowarstwowy pęcherzyk, którego wewnątrz wypełnia komórka żółtkowa, rozpadająca się z kolei na znaczną ilość komórek. Komórki te przerywają blastodermalną ściankę pęcherzyka i układają się pomiędzy nią a osłoną jajową. Przy przerwaniu blastodermy w jednym miejscu, komórki żółtkowe rozmieszczają się równomiernie na obwodzie pęcherzyka zarodkowego albo układają się biegunowo. W przypadku przerwania blastodermy w kilku miejscach, blastoderma rozpada się na grupy komórek, które wytwarzają do 5 wtórnych pęcherzyków, otoczonych komórkami żółtkowymi. Ścianki pęcherzyków, grubiejąc i lekko się wpuklając w pewnych miejscach, dają początek ostatecznym zarodkom w ilości od około 10 do po-

nad 40 na jedną komórkę jajową" (Sembrat 1959). Autorzy dokonali porównania opisanego nowego przypadku ze znanymi przykładami rozwoju wielozarodkowego u innych owadów, mszywiołów i ssaków.

W zakończeniu omawiania twórczości naukowej Jana Noskiewicza należy przypomnieć, że jest on autorem kilku znanych opracowań o charakterze podręcznikowym oraz popularnonaukowych szkiców faunistycznych Śląska (Noskiewicz 1950 c; Macko, Noskiewicz 1959), Pomorza Zachodniego (Noskiewicz 1950 b) i Prus Polskich (Noskiewicz 1950 a), z wielkim zapałem napisanych do wydawnictw zbiorowych.

PISMIENNICTWO

- Dylewska M., Noskiewicz J. 1963. *Apoidea* of the Pieniny National Park. Part II. Acta zool. cracov., 8: 477 - 532.
- Dzięczkowski A. 1978. Jan Włodzimierz Noskiewicz (1890 - 1963), entomolog i zoogeograf, profesor Uniw. Lwow. i Wrocł. Pol. Słownik Biogr., 23: 216 - 217.
- Kinzel J., Noskiewicz J. 1924. Zapiski entomologiczne z Kasowej Góry. Kosmos, 49: 128 - 134.
- Kuntze R. 1931. Studia porównawcze nad fauną kserotermiczną na Podolu, w Brandenburskiej, Austrii i Szwajcarii. Arch. TN Lwów, Dział III, 5: 265 - 344.
- Kuntze R. 1932. Notatka o faunie wzgórz pod Międzyzorcami w okolicy Halicza. Ochr. Przyr., 12: 54 - 57.
- Kuntze R. 1934 a. Elementy geograficzne i ekologia fauny dąbrowy podolskiej. Pam. XIV Zjazdu Lek. i Przyr. Pol. w Poznaniu 1933, 1: 563 - 564.
- Kuntze R. 1934 b. Problemy zoogeograficzne Pienin. Kosmos, Ser. B, 59: 217 - 242.
- Kuntze R. 1936. Charakterystyka faunistyczna Łysej Góry pod Lackiem w powiecie złoczowskim. Kosmos, Ser. A, 61: 109 - 136.
- Kuntze R. 1938. Problemy fauny stepowej w południowo-wschodniej Polsce. Przyr. Techn., 17: 513 - 520.
- Kuntze R. 1939. Charakterystyka entomofaunistyczna ścianki wołczyńskiej pod Stanisławowem. Pol. Pismo entomol., 16 - 17: 1 - 15.
- Kuntze R., Noskiewicz J. 1933. Charakterystyka faunistyczna dwu rezerwatów stepowych w południowo-wschodniej Polsce. Ochr. Przyr. 13: 125 - 139.
- Kuntze R., Noskiewicz J. 1938. Zarys zoogeografii polskiego Podola. Pr. TN Lwów, Dział II, 4: VIII + 538 ss.
- Macko S., Noskiewicz J. 1954. Stanowisko rozchodnika białego (*Sedum album* Z.) na Górze Wapiennej koło Stolca pod Ząbkowicami. Próba charakterystyki florystycznej i faunistycznej. Ochr. Przyr. 22: 167 - 194.
- Macko S., Noskiewicz J. 1959. Żywa przyroda. „Górny Śląsk”, Inst. Zachodni, Poznań, 1: 49 - 80.
- Noskiewicz J. 1918. Żądłowki nowe dla fauny Galicji (*Hym., Aculeata*). Spraw. Kom. fizjogr., 52: 134 - 140.

- Noskiewicz J. 1920 a. Przyczynek do znajomości fauny żądłówek Tatr Polskich. Kosmos, 45: 145 - 162.
- Noskiewicz J. 1920 b. Żądłówki (*Hym., Aculeata*) zebrane w Kopankach koło Kałusza. Spraw. Kom. fizjogr., 53 - 54: 153 - 156.
- Noskiewicz J. 1922 a. Pszczołowate (*Hym., Apidae*) okolic Lwowa. Spraw. Kom. fizjogr., 55 - 56: 157 - 179.
- Noskiewicz J. 1922 b. Żądłówki nowe dla Małopolski. Pol. Pismo entomol., 1: 7 - 9.
- Noskiewicz J. 1922 c. Eine neue paläarktische *Osmia*-Art (*Hym.*). Pol. Pismo entomol., 1: 9 - 12.
- Noskiewicz J. 1922 d. Fauna owadów okolic Lwowa, *Chrysididae* (*Hym.*). Pol. Pismo entomol., 1: 44 - 48.
- Noskiewicz J. 1922 e. Z wycieczek hymenopterologicznych na Podole. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, 5 - 6: 54 - 62; 191 - 232.
- Noskiewicz J. 1923. *Andrena dobrowlanensis* n. sp. Pol. Pismo entomol., 2: 90 - 92.
- Noskiewicz J. 1924 a. Przyczynek do fauny żądłówek okolic Krakowa. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, 9: 112 - 115.
- Noskiewicz J. 1924 b. Nowe dla fauny Polski i rzadkie błonkówki. Pol. Pismo entomol., 2: 176 - 186.
- Noskiewicz J. 1924 c. Dwie nowe pszczoły (*Hym., Apidae*) z Polski. Kosmos, 49: 118 - 127.
- Noskiewicz J. 1924 d. *Nomada dzieduszyckii* n. sp. (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 3: 34 - 37.
- Noskiewicz J. 1925. Nowe dla fauny Polski i rzadkie błonkówki II. Pol. Pismo entomol., 3: 138 - 151.
- Noskiewicz J. 1926 a. Neue europäische Bienen. Pol. Pismo entomol., 4: 230 - 237.
- Noskiewicz J. 1926 b. Kilka uwag o rozmieszczeniu pszczołowatych na ziemiach Polski. Sbornik I Zjezdu Slov. Geogr. a Ethnogr. v Praze 1924: 204 - 206.
- Noskiewicz J. 1929. Eine neue *Crabro*-Art (*Hym., Sphegidae*) aus Polen. Pol. Pismo entomol., 8: 197 - 199.
- Noskiewicz J. 1930. Nowe dla fauny polskiej żądłówki. Pol. Pismo entomol., 9: 92 - 99.
- Noskiewicz J. 1931 a. Trzy nowe pszczoły z Polski. Pol. Pismo entomol., 9: 260 - 267.
- Noskiewicz J. 1931 b. *Sphecodes zangherri* n. sp. (*Hym., Apidae*). Ann. Mus. zool. pol., 9: 139 - 145.
- Noskiewicz J. 1936 a. Najważniejsze wyniki moich badań na Podolu w zakresie fauny błonkówek (*Hymenoptera*) w latach 1932 - 1935. Pol. Pismo entomol., 13: 132 - 182.
- Noskiewicz J. 1936 b. Die paläarktischen *Colletes*-Arten. Pr. TN Lwów, Dział II, 3: 531 ss.
- Noskiewicz J. 1939 a. Beiträge zur Kenntnis der Aculeaten-Fauna von Tschechoslovakei. Pol. Pismo entomol., 16 - 17: 162 - 164.
- Noskiewicz J. 1939 b. Beiträge zur Kenntnis der Bienenfauna Ungarns. Pol. Pismo entomol., 16 - 17: 240 - 265.
- Noskiewicz J. 1947 a. Hyménoptères et Diptères des associations steppiques

- de Łysa Góra près Złoczów (Résumé). C. r. Soc. Sci. Lett. Wrocław, 2: 73 - 74.
- Noskiewicz J. 1947 b. Przyczynek do systematyki pszczołowatych. Spraw. Wrocław. Tow. Nauk., 2: 85.
- Noskiewicz J. 1948 a. Dodatki i uzupełnienia do „Zarysu zoogeografii polskiego Podola” R. Kuntze i J. Noskiewicz. Kosmos, Ser. A., 65: 117 - 149.
- Noskiewicz J. 1948 b. Uwagi o kilku gatunkach Miesierek Śląska i krajów sąsiednich. Pol. Pismo entomol., 18: 31 - 59.
- Noskiewicz J. 1948 c. Opis samicy *Lampetia crymensis* Param. (Diptera). Pol. Pismo entomol., 18: 95 - 98.
- Noskiewicz J. 1948 d. *Dioxys kuntzei* n. sp. (Hym., Apidae). Pol. Pismo entomol., 18: 99 - 104.
- Noskiewicz J. 1949 a. Dodatki do fauny gąsieniczników (*Ichneumonidae*) Śląska. Pol. Pismo entomol., 18: 312 - 336.
- Noskiewicz J. 1949 b. Nowe dla fauny Śląska gatunki grzebaczki (*Sphegidae*) i nowe stanowiska gatunków rzadkich. Pol. Pismo entomol., 18: 406 - 431.
- Noskiewicz J. 1949 c. Kilka uwag o *Machimus rusticus* Meig. i *M. gonatistes* Zeller (Diptera). Pol. Pismo entomol., 19: 92 - 96.
- Noskiewicz J. 1949 d. Obserwacje entomologiczne w pradolinie Baryczy. Czas. geogr., 19: 209 - 219.
- Noskiewicz J. 1950 a. Charakterystyka faunistyczna Prus Polskich. „Fizjografia Ziemi Zachodnich i Północnych”, Państw. Inst. Wydawn. Roln., Warszawa, 7: 1 - 5.
- Noskiewicz J. 1950 b. Charakterystyka faunistyczna Pomorza Zachodniego. „Fizjografia Ziemi Zachodnich i Północnych”, Państw. Inst. Wydawn. Roln., Warszawa, 11: 1 - 9.
- Noskiewicz J. 1950 c. Charakterystyka faunistyczna Śląska. „Fizjografia Ziemi Zachodnich i Północnych”, Państw. Inst. Wydawn. Roln., Warszawa, 15: 1 - 17.
- Noskiewicz J. 1953. Kilka uwag o kserotermicznej faunie żądliówek Wyżyny Małopolskiej. Pol. Pismo entomol., 22: 305 - 322.
- Noskiewicz J. 1955. Fauna łowikowatych (Diptera, Asilidae) Gór Pieprzowych pod Sandomierzem. Pol. Pismo entomol., 23: 145 - 164.
- Noskiewicz J. 1956 a. Dwa nowe gatunki rodzaju *Rhogas* Nees (Hym., Braconidae) i kilka uwag o gatunkach pokrewnych. Pol. Pismo entomol., 24: 173 - 186.
- Noskiewicz J. 1956 b. Remarques sur quelques espèces du genre *Colletes* Latr. (Hym., Apidae) de Palestine. Pol. Pismo entomol., 25: 81 - 92.
- Noskiewicz J. 1957 a. Stanowisko *Ibalia jakowlewi* Jacobs. (Hym., Cynipidae) we Wrocławiu. Pol. Pismo entomol., 26: 101 - 107.
- Noskiewicz J. 1957 b. Remarques sur les espèces du groupe de *Megarhyssa superba* Schrk. en Silésie (Hym., Ichneumonidae). Pol. Pismo entomol., 26: 321 - 330.
- Noskiewicz J. 1958 a. Zwei neue asiatische Arten der Gattung *Colletes* Latr. (Hym., Apidae). Pol. Pismo entomol., 27: 5 - 19.
- Noskiewicz J. 1958 b. *Rhyssini* Schlesiens (Hym., Ichneumonidae). Pol. Pismo entomol., 28: 91 - 108.
- Noskiewicz J. 1958 c. Deux espèces nouvelles paléarctiques du genre *Colletes* Latr. (Hym., Apidae). Acta zool. cracov., 2: 509 - 519.
- Noskiewicz J. 1958 d. Une caractérisation de la faune des Hyménoptères et

- des Diptères dans le carrière de pierres à la montagne Wapienna près Stolec (Basse Silésie). C. r. Soc. Sci. Lett. Wrocław, 8: 113 - 114.
- Noskiewicz J. 1959 a. Weitere Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Arten der Gattung *Colletes* Latr. (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 29: 35 - 53.
- Noskiewicz J. 1959 b. *Nomada mixtella* n. sp. (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 29: 131 - 134.
- Noskiewicz J. 1959 c. Nowe dla fauny Polski gatunki błonkówek (*Hymenoptera*) i muchówek (*Diptera*) i nowe stanowiska gatunków rzadko obserwowanych. Pol. Pismo entomol., 29: 201 - 214.
- Noskiewicz J. 1959 d. Une nouvelle espèce européenne du genre *Dasypoda* Latr. (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 29: 431 - 436.
- Noskiewicz J. 1959 e. Beiträge zur Kenntnis der mediterranen *Colletes* Latr. -Arten (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 29: 507 - 518.
- Noskiewicz J. 1960. Eine neue Art der Untergattung *Brachyandrena* Pitt. (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 30: 85 - 89.
- Noskiewicz J. 1961. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Arten der Gattung *Stelis* Panz. (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 31: 113 - 133.
- Noskiewicz J. 1962 a. Neues über die Gattung *Camptopoeum* Spin. (*Hym., Apidae*). Stud. Soc. Sci. tor., Toruń, Ser. E, 6: 105 - 120.
- Noskiewicz J. 1962 b. Une nouvelle note sur les espèces paléartiques du genre *Colletes* Latr. (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 32: 49 - 53.
- Noskiewicz J. 1962 c. Drei neue paläarktische Arten der Gattung *Stelis* Panz. (*Hym., Apidae*). Pol. Pismo entomol., 32: 54 - 68.
- Noskiewicz J., Chudoba S. 1950. Śląskie gatunki rodzaju *Orybelus* Latr. (*Hym., Sphegidae*). Pol. Pismo entomol., 19: 229 - 328.
- Noskiewicz J., Chudoba S. 1952. Dodatki do fauny gąsieniczników (*Ichneumonidae*) Polski. Pol. Pismo entomol., 21: 30 - 60.
- Noskiewicz J., Lorencowa J. 1963 a. Die verdeckten Segmente der Gruppe *Chrysis ignita* Z. (*Hym., Chrysididae*). Pol. Pismo entomol., 33: 119 - 160.
- Noskiewicz J., Lorencowa J. 1963 b. Über den taxonomischen Wert der Gattung *Colpopygia* Sem. (*Hym., Chrysididae*). Pol. Pismo entomol., 33: 245 - 252.
- Noskiewicz J., Poluszyński G. 1924. Un nouveau cas de polyembryonie chez les insectes (Strepsiptères). C. r. Soc. Biol. Paris, 90: 896 - 897.
- Noskiewicz J., Poluszyński G. 1925. Neue Arten der Strepsipterengattung *Halictoxenos* Pierce. Pol. Pismo entomol., 3: 182 - 188.
- Noskiewicz J., Poluszyński G. 1926 a. O wielozarodkowym rozwoju wachlarzokrzydłych owadów (*Strepsiptera*). Spraw. TN Lwów, 6: 146 - 148.
- Noskiewicz J., Poluszyński G. 1926 b. O zarodkowym rozwoju u owadów wachlarzokrzydłych (*Strepsiptera*) w rodzaju *Stylops* Kirby. Spraw. TN Lwów, 6: 148 - 153.
- Noskiewicz J., Poluszyński G. 1928. Embryologische Untersuchungen an Strepsipteren. I Teil. Embryogenesis der Gattung *Stylops* Kirby. Bull. int. Acad. pol. Sc. Lett. (Cracovie), Cl. math. nat., Sér. B: Sci. nat. (Zool.), N° 8 - 10 B II (1927): 1093 - 1227, pl. 98 - 101.
- Noskiewicz J., Poluszyński G. 1935. Embryologische Untersuchungen an Strepsipteren. II. Teil. Polyembryonie. Zoologica Poloniae, 1: 53 - 94, Taf. 6 - 8.
- Noskiewicz J., Sembrat K., Szarski K. 1961. Osobliwości faunistyczne Karkonoskiego Parku Narodowego. Ochr. Przyr., 27: 27 - 40.

- Poluszyński G. 1928. *Stylops nitidiusculae* n. sp. Pol. Pismo entomol., 6: 93 - 99.
- Sembrat K. 1959. Gustaw Poluszyński (15. IX. 1887 - 12. II. 1959). Przegl. zool., 3: 161 - 171, tabl. 1.
- Smreczyński S. jun. 1964. Profesor Jan Noskiewicz. Pol. Pismo entomol., 34: 5 - 18, tabl. 1.

ul. Nowiniarska 12 m. 32, 00-235 Warszawa

P. A. Angelov, Fauna na Bułgarija, *Coleoptera, Curculionidae*, t. 5, cz. I, 1976 (*Apioninae, Otiorrhynchinae*), 356 ss; t. 7, cz. II, 1978 (*Brachyderinae, Brachycerinae, Tanymecinae, Cleoninae, Curculioninae, Myorrhininae*), 234 ss; t. 9, cz. III, 1979 (*Calandrinae 1*), 262 ss; t. 10, cz. IV, 1980 (*Calandrinae 2*), 302 ss., Izd. BAN, Sofija.

Czterotomowe opracowanie ryjkowców Bułgarii zostało przyjęte ze zrozumiałym zainteresowaniem przez koleopterologów w Polsce. Z jednej strony wielu polskich entomologów zbierało chrząszcze w Bułgarii i ma okazję oznaczyć zebrane kiedyś materiały, a z drugiej, na bieżąco porównywano wydawane kolejno tomy z wcześniejszym kluczem do oznaczania ryjkowców polskich autorstwa nieodżałowanej pamięci prof. S. Smreczyńskiego.

Klucz Angelova obejmuje ponad 900 gatunków ryjkowców stwierdzonych w Bułgarii i kilkanaście dalszych, których znalezienie jest bardzo prawdopodobne. 40 gatunków to endemity, z których większość opisał w ostatnich latach Angelov. W porównaniu z ponad 800 gatunkami znanymi z Polski wynika, że jeszcze wiele zostało do zrobienia w entomofaunistycznym poznaniu Bułgarii. Bułgaria to przecież kraj, gdzie warunki klimatyczne, rzeźba terenu, brak zlodowaceń plejstocenских i w ogóle położenie geograficzne umożliwiają życie dużo bogatszej faunie niż w Polsce.

Głównym plusem tego opracowania jest sam fakt zebrania rozproszonych dotychczas informacji o ryjkowcach Bułgarii, co stanie się punktem wyjścia do szczegółowszych badań. Niestety praca ta zawiera wiele błędów, szczególnie natury nomenklatorycznej, i generalnie należy przyjąć nomenklaturę stosowaną wcześniej przez Smreczyńskiego. Nie miejsce tu na szczegółowe wyliczanie wszystkich błędów, wystarczy chyba jeden przykład braku konsekwencji w używaniu nazw. W pierwszej części autor używa nazw *Hyllobius abietis*, *Rhynchaenus quercus* (str. 30) a w dalszych częściach dla tych samych gatunków odpowiednio: *Curculio abietis* i *Orchestes quercus*. Krytycznie należy także podejść do rysunków totalnych, które są mało staranne i niewiele pomocne przy oznaczaniu.

Antoni Kuśka

P. Whalley, 1979. Hamlyn nature guides — butterflies,
The Hamlyn Publishing Group Limited, London, 128 ss.

Prezentowana książka jest jedną z serii przewodników opisujących poszczególne grupy zwierząt Wielkiej Brytanii oraz Europy. Jest ona w całości poświęcona motyloom dziennym (*Rhopalocera*).

Autor dzieła, Paul Whalley, jest entomologiem pracującym w Muzeum Brytyjskim. Jest on autorem wielu innych publikacji naukowych dotyczących motyli, a w szczególności współautorem „A dictionary of butterflies and moths of the world”.

W części wstępnej omawianej publikacji umieszczono ogólne informacje dotyczące owadów w ich naturalnym środowisku, ze szczególnym uwzględnieniem *Lepidoptera*, oraz systematyki, sposobu oznaczania, jak również budowy anatomicznej motyli. Omówiono również dokładnie zachowanie się motyli, ich ekologię oraz cykl rozwojowy. Nie pominięto także wiadomości na temat migracji motyli dziennych w Europie.

Część główna zawiera przegląd 147 gatunków motyli dziennych wraz z uwzględnieniem stadiów rozwojowych niektórych z nich. Larwy i poczwarki tych gatunków przedstawiono na reprodukcjach w warunkach naturalnych, wraz z roślinami żywicielskimi. W kolejności znajdują się opisy poszczególnych gatunków motyli łącznie z ilustracjami (zdjęciami). W przypadkach, gdy zachodziła konieczność, umieszczono zarówno zdjęcie strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej skrzydeł.

W książce zostały opisane gatunki z następujących rodzin motyli: *Papilionidae*, *Pieridae*, *Danaidae*, *Nymphalidae*, *Satyridae*, *Nemeobiidae*, *Lycanidae* i *Hesperiidae*. Każda z rodzin została krótko scharakteryzowana, a opisy poszczególnych gatunków zawierają nazwę angielską, łacińską, rozpiętość skrzydeł, wygląd owada doskonałego, z rozróżnieniem płci, wygląd larwy i czasami poczwarki, roślinę żywicielską, okres oraz miejsce występowania. Dokładny opis wyglądu owada jest zbyteczny ze względu na towarzyszące mu reprodukcje. Wykonano je bardzo starannie. Wszystkie są barwne, o kolorach zbliżonych do naturalnych.

W części końcowej umieszczono zestawienie roślin żywicielskich (nazwy angielskie i łacińskie) wraz z gatunkami motyli, których larwy na nich żerują. Zestawienie to może być szczególnie przydatne dla hodowców motyli, zarówno do oznaczania gatunków larw, jak i ich dalszej hodowli.

Następnie znajduje się zestawienie wszystkich opisanych gatunków (rodzina-mi) wraz z numerami obszaru Europy, na którym występują. Numery te można odnaleźć na załączonej mapce. Niezbyt wygodny wydaje się tu tylko podział na jednostki raczej administracyjne. Bardziej przydatne byłoby podanie jednostek zoogeograficznych.

Książkę kończy indeks nazw łacińskich i angielskich zamieszczonych gatunków motyli.

Stosunkowo niewielka liczba uwzględnionych gatunków, piękne zdjęcia wykonane w naturze oraz wygodny format książki (19 × 12 cm) sprawiają, że może być ona przydatna zarówno dla początkujących oraz średniozaawansowanych miłośników motyli, jak i wszystkich ludzi interesujących się przyrodą.

Władysława Niemczykowa

Sekcja Dipterologiczna
Polskiego Towarzystwa Entomologicznego

Komunikat

Na spotkaniu w czasie XXXVII Zjazdu PTE w Krakowie (wrzesień 1980 r.) grupa dipterologów wysunęła propozycję powołania Sekcji Dipterologicznej PTE. Propozycję przedstawiono Zarządowi Głównemu. W końcu ubiegłego roku, decyzją ZG PTE, Sekcja została powołana, a o pomoc w jej zorganizowaniu poproszono prof. dra hab. Przemysława Trojana.

Proponowane cele i zakres działania Sekcji są następujące:

1. Wymiana informacji między członkami o prowadzonych i planowanych badaniach własnych oraz głównych kierunkach światowych badań dipterologicznych.

2. Wzajemna pomoc w gromadzeniu, oznaczaniu oraz wymianie materiałów naukowych.

3. Podejmowanie inicjatywy w zakresie popularyzacji dipterologii i rozszerzania badań dipterologicznych.

4. Współpraca z dipterologami w kraju i za granicą.

Planujemy w pierwszej połowie maja br. zorganizowanie w Warszawie I Sympozjum Sekcji na temat: „Stan poznania oraz kierunki badań *Diptera* w Polsce”, plus sprawy organizacyjne.

Niżej podpisany zobowiązał się do pomocy w sprawach nowo powstałej Sekcji, dlatego bardzo proszę pod adresem: Waldemar Mikołajczyk ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa, kierować (do 15 IV br):

a) ew. zadeklarowanie chęci przystąpienia do Sekcji Dipterologicznej i propozycje dotyczące jej działalności,

b) zgłaszanie na planowane sympozjum krótkiego doniesienia na temat opracowywanej aktualnie grupy *Diptera*,

c) ew. innych propozycji.

Niestety, nie przewiduje się zwrotu kosztów.

Waldemar Mikołajczyk

Sekcja Parazytoidów

Komunikat

Informujemy, że Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Entomologicznego zatwierdził powstanie Sekcji Parazytoidów (terminem tym określa się te owady — głównie tzw. „pasożytnicze” błonkówki i muchówki — które nie są pasożytami *sensu stricto*). Stan poznania fauny parazytoidów w Polsce jest, łagodnie mówiąc, niezadowolający. Niewiele wiadomo o jej składzie gatunkowym i jeszcze mniej o biologii poszczególnych gatunków. Nowo powstająca Sekcja stawia sobie za zadanie zmianę tego stanu, m.in. poprzez działania zmierzające do intensyfikacji i koordynacji badań nad tą niezwykle ciekawą, a jednocześnie ważną gospodarczo grupą owadów. Niezbędna będzie w tym celu zarówno szeroko pojęta wymiana informacji i współpraca pomiędzy samymi parazytoidologami, jak i z entomologami zajmującymi się grupami bezkręgowców będącymi żywicielami parazytoidów. Przedstawione powyżej kierunki działania Sekcji są oczywiście tylko ramowe, gdyż mamy nadzieję, że szczegółowy program zostanie ustalony na podstawie propozycji wysuniętych przez jej przyszłych członków. Wszystkich zainteresowanych działalnością Sekcji prosimy w związku z tym o zgłaszanie się pod adresem:

dr Henryk Garbarczyk (p. o. przewodniczącego)

dr Janusz Sawoniewicz (p. o. sekretarza)

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

**PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE
ODDZIAŁ WROCŁAWSKI**

Nakład 570 + 90. Ark. wyd. 7,25. Ark. druk. 6,5 +
wkl. Papier v kl. 70 g, 70 × 100. Oddano do
składania w grudniu 1980. Druk ukończono
w czerwcu 1981. Zam. nr 2551/80. S-9. Cena 30 zł

WROCŁAWSKA DRUKARNIA NAUKOWA

WIADOMOŚCI ENTOMOLOGICZNE

TOM I

Roczny spis treści numerów 1-4

	Nr	Str.
Bednarek Andrzej — Fauna pluskwiaków (<i>Heteroptera</i>) sztucznych zbiorników wodnych terenów zurbanizowanych	3	159
Boczek Jan — Roztocze pyłu domowego i ich alergogenne właściwości	1	23
Chmielewski Wit — <i>Varroa jacobsoni</i> Oudemans, 1904 sprawca inwazyjnej choroby pasożytniczej pszczoł (<i>Apis mellifica</i> L.)	3	175
Dąbrowska-Prot Eliza — Badania nad komarami w Polsce	4	
Dąbrowski Jerzy S. — O stanie zagrożenia lepidopterofauny w niektórych parkach narodowych Polski	3	143
Fudała Aleksander — Gradacja zawodnicy świerkowej w północno-wschodniej Polsce w latach 1977-1980	4	
Fudała Aleksander — Gradacja brudnicy mniszki w północno-wschodniej Polsce w latach 1977-1980	4	
Ignatowicz Stanisław — Translokacje chromosomowe u owadów i możliwości ich wykorzystywania w genetycznej metodzie zwalczania szkodników	2	77
Ignatowicz Stanisław — Wpływ hormonów juvenilnych i ich analogów na pasożyty owadów	4	
Ignatowicz Stanisław, Piechota Mirosława — Feromony alarmowe mszyc	3	129
Kropczyńska-Linkiewicz Danuta — Alergiczne i toksyczne oddziaływanie stawonogów na człowieka	3	151
Luterek Robert — Nawożenie mineralne a zagrożenia odporności roślin na szkodniki owadzie	1	31
Łuczak Jadwiga — Badania ekologiczne nad pajakami leśnymi w Polsce po 1945 r.	4	
Mikołajczyk Waldemar — Stopień poznania entomofauny Warszawy i Mazowsza	1	15
Nohel Josef — Simuliaza — choroba spowodowana ukłuciami owadów z rodziny mustykowatych (<i>Simuliidae</i>)	4	
Od Redakcji	1	1
Od Redakcji	4	
Riedl Tadeusz — Główne osiągnięcia polskiej lepidopterologii	4	
Sierpiński Zbigniew — Kierunki i osiągnięcia entomologii leśnej	4	
Sierpiński Zbigniew — Problematyka entomologiczna w czasopiśmie „Sylwan”	4	
Tranda Edward i Tymowska Maria — Problematyka w filmach popularnonaukowych zrealizowanych w Wytwórni Filmów Oświatowych w Łodzi	2	95
Trojan Przemysław — Współczesne problemy faunistyki	1	3
Wiąckowski Stanisław K. — Z badań nad integrowaną metodą ochrony lasu w Górach Świętokrzyskich	4	

II

	Nr	Str.
Wróblewski Aleksander — Stan zbadania entomofauny wodnej w Polsce		4

Z pracowni entomologicznych

Boczek Jan — Badania nad roztoczymi w Zakładzie Entomologii Stosowanej Instytutu Ochrony Roślin SGGW-AR w Warszawie	1	41
Gromadska Melityna — Informacja o działalności Zakładu Ekologii Zwierząt, Instytutu Biologii UMK		4

Sylwetki entomologów

Bogatko Wojciech, Czyżewski Janusz A. — Zaslugi Jana Kinela dla polskiej entomologii	3	181
Czyżewski Janusz A. — Działalność naukowa Romana Kuntzego w dziedzinie entomologii	1	51
Czyżewski Janusz A. — Udział Zygmunta Mokrzeckiego w rozwoju entomologii w Polsce	2	103
Czyżewski Janusz A. — Twórczość naukowa Jana Noskiewicza		4
Kuśka Antoni — Juliusz Roger (1819-1865) zasłużony dla Polski humanista, lekarz i entomolog		4

Sprawozdania

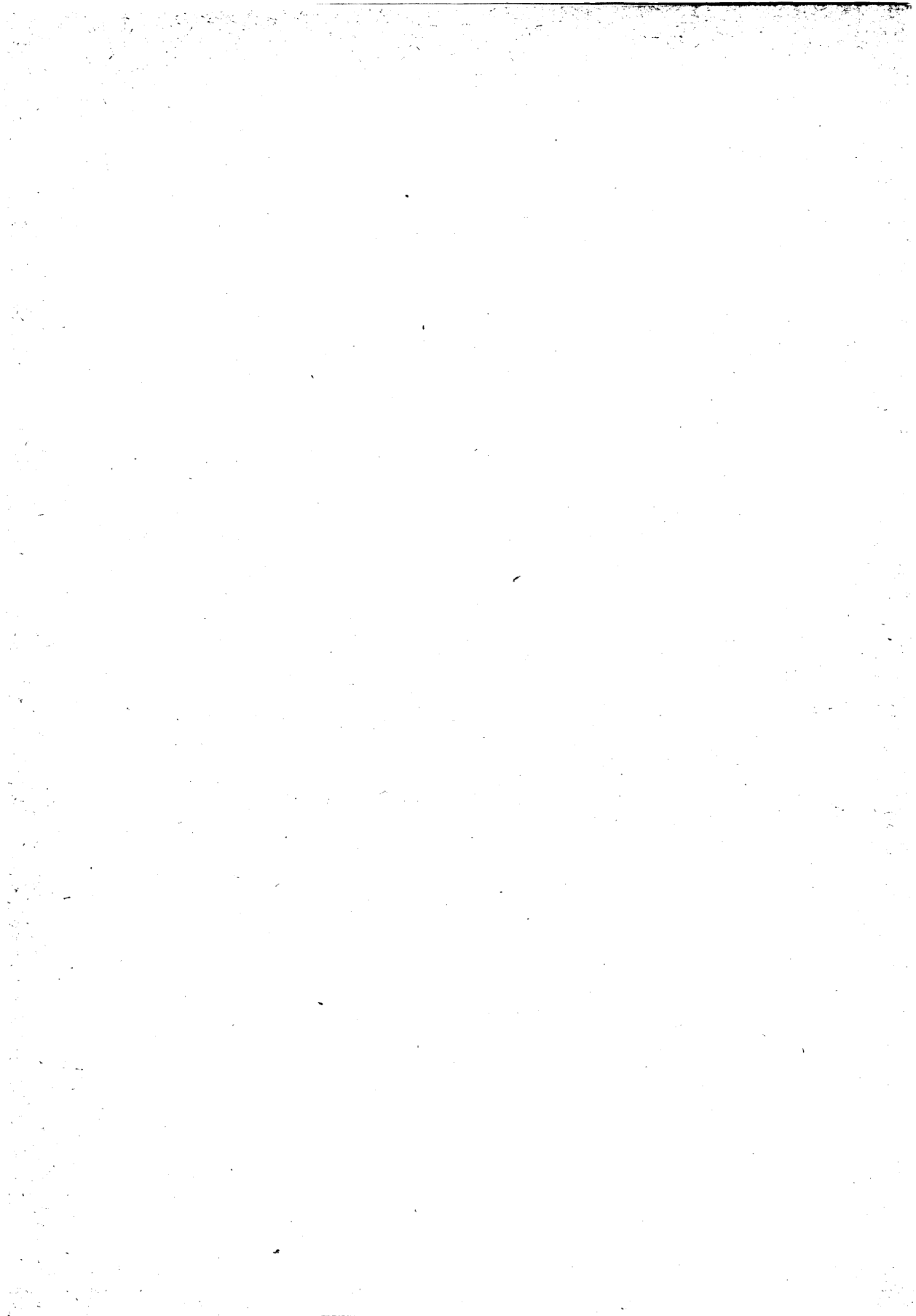
Bednarek A. — Entomologia na XX Sesji Naukowej Instytutu Ochrony Roślin, Poznań, 7-8 II 1980 r.	2	120
Borowiec L. — VI Ogólnopolskie Sympozjum Sekcji Entomologicznych Studenckich Kół Naukowych Biologów i Przyrodników, Toruń, 4-6 V 1979 r.	2	113
Borowiec L. — VII Ogólnopolskie Sympozjum Sekcji Entomologicznych Studenckich Kół Naukowych Biologów i Przyrodników, Katowice, 25-27 IV 1980 r.	3	191
Gądek K. — VIII Międzynarodowe Sympozjum Entomofaunistyki Środkowej Europy, Hradec Kralove (CSRS), 26 VIII-2 IX 1979 r.	2	114
Komunikat	2	122
Mazur S. — I Sympozjum Ochrony Ekosystemów Leśnych, Rogów, 19-20 XI 1979 r.	2	118
Palik E., Skalski A. W. — I Europejski Kongres Lepidopterologiczny w Paryżu, 31 III-1 IV 1978 r.	1	57
Sandner H. — XII Zjazd Entomologów NRD, Friedrichshain, 27-28 X 1979 r.	2	116
Sander H. — VIII Zjazd Wszechzwiązkowego Towarzystwa Entomologicznego, Wilno, 9-13 X 1979 r.	2	117
Skrzypczyńska M. I Europejski Kongres Entomologiczny w Reading, 19-22 IX 1978 r.	1	58

Kronika

	Nr	Str.
Górny M., Szelegiewicz H., Sander H., Kania Cz., Dąbrowski Z., Gołębiowska Z. — Nowi członkowie honorowi Polskiego Towarzystwa Entomologicznego: Prof. M. S. Gilarow, Prof. Z. Kaszab, Prof. I. D. Szapiro, Prof. W. Wegorek	1	61
Kania Cz. — Pamięci Profesora Adama Goosa (1914-1980)	3	193
Kapuściński S. — Docent dr in. Ryszard Strojnowski (1921-1980)	3	202
Skalski A. W. — Societas Europaea Lepidopterologica — Europejskie Towarzystwo Lepidopterologiczne	1	64

Recenzje

Kania Cz. — K. I. Larčenko, G. Miraliev, V. I. Martirosjanc, 1973. Patologija i žiznesposobnost' otravlennych nasekomych	2	123
Kania Cz. — R. B. Asanova, B. V. Iskakov, 1977. Vrednye i poleznye polużestokrylye (<i>Heteroptera</i>) Kazachstana. Opredelitel'	2	124
Kania Cz. — E. I. Chořko, 1977. Opredelitel' kukolok pjadenic (<i>Lepidoptera</i> , <i>Geometridae</i>)	2	124
Kania Cz. — I. K. Lopatin (Red.), 1979 — Fauna i ekologija nasekomych Belorussi	2	125
Kornalewicz W. — V. G. Mordkovič, 1977. Zoologičeskaja diagnostika počv lesostepnoj i stepnoj' zon Sibirii	1	72
Kuřka A. — P. A. Angelov, Fauna na Bulgarija 1976, 1978, 1979, 1980	4	
Niemczyk W. — T. A. Miller (Ed.), 1979. Insect neurophysiological techniques	3	205
Niemczyk W. — P. Whalley, 1979. Hamlyn nature guides. Butterflies	4	
Skalski A. W. — J. Heath (Ed.) 1976. The moths and butterflies of Great Britain and Ireland, vol. 1, <i>Micropterigidae</i> — <i>Heliozelidae</i>	1	67
Skalski A. W. — E. Traugott-Olsen, E. Schmidt Nielsen, 1977. The <i>Elastichidae</i> (<i>Lepidoptera</i>) of Fennoscandinavia and Denmark (Fauna Entomologica Scandinavica, vol. 6)	1	70
Skalski A. W. — H.-J. Hanneman, 1977. Kleinschmeterlinge oder <i>Microlepidoptera</i> III, Federmotten (<i>Pterophoridae</i>), Gespinstmotten (<i>Yponomeutidae</i>), Echte Motten (<i>Tineidae</i>) (Die Tierwelt Deutschlands, Teil 63)	1	70
Skalski A. W. — K. Mikkola, I. Jolas, 1977. Suomen Perhoset, Yökköset 1	1	71
Skalski A. W. — S. G. Larsson, 1978. Baltic amber — a paleobiological study (Entomonograph, vol. 1)	1	73
Starzyk J. S. — A. I. Čerepanov, 1979. Usači severnoj Azii (<i>Prioninae</i> , <i>Disteniinae</i> , <i>Lepturinae</i> , <i>Aseminae</i>)	3	206
Wegner E. — E. B. Edney, 1977. Water balance in land arthropods (Zoophysiology and ecology)	1	68



Wskazówki dla Autorów

Wiadomości Entomologiczne zamieszczają oryginalne artykuły problemowe i przeglądowe, dyskusyjne, recenzje książek, sprawozdania ze zjazdów i sympozjów itp., informacje dotyczące postępów entomologii w kraju i za granicą oraz kierunków rozwoju placówek entomologicznych, sylwetki wybitnych entomologów, komunikaty itp.

Forma nadsyłanych maszynopisów:

- język polski;
- dwa egzemplarze, czytelne, bez poprawek;
- z lewej strony margines 4 cm, odstępy między wierszami znormalizowane (ok. 30 wierszy na stronie);
- teksty bez żadnych wyróżnień redakcyjnych (podkreśleń, dużych liter, rozstrzeleń czcionki i innych);
- początek maszynopisu w połowie pierwszej strony;
- nazwy łacińskie — zgodnie z zasadami nomenklatorycznymi. Użyte w tekście pierwszy raz winny mieć pełne brzmienie z nazwiskiem (skrótom nazwiska) autora. Dalej można skracać nazwy rodzajowe i pomijać nazwisko autora;
- powołania w tekście: bibliograficzne — autor i rok (Meigen 1805), na ilustracje — ryc. (rysunki, wykresy, fotografie, schematy) i tab.
- tabele na osobnych stronach z tytułami u góry;
- rysunki i wykresy na kalce technicznej lub na białym kartonie tuszem lub ołówkiem, natomiast wszelkie objaśnienia (liczbowe, literowe, skala) — tylko ołówkiem;
- podpisy do rysunków na osobnej stronie, każdy element graficzny oznaczony kolejnym numerem, szczegółowe wyjaśnienia — małymi literami alfabetu (np. nie: ryc. 2. Noga owada: 1 — biodro, 2 — krętarz..., lecz ryc. 2. Noga owada: a — biodro, b — krętarz...);
- piśmiennictwo zestawione alfabetycznie według kolejności: nazwisko i inicjały autora (kropka), rok wydania (kropka), tytuł pracy (kropka), miejsce wydania i wydawnictwo (dla książek) oraz skrót tytułu czasopisma zgodny z międzynarodowym systemem, tom (dwukropek), strony.

Przykłady:

Udvardy M. D. E. 1978. Zoogeografia dynamiczna. Warszawa, PWN.

Burzyński J. 1966. Spostrzeżenia na temat występowania owadów szkodliwych w nawożonych uprawach wydmowych. Sylwan, 110 : 43 - 53.

Duda O. 1930. 4. *Bibionidae*. W: E. Lindner, Die Fliegen der paläarktischen Region. Stuttgart, II 1, 75 ss. I - II tab.

— transliteracja z cyrylicy — według Polskiej Normy PN-70/NO1201 (Mon. Pol. 28/1970 poz. 238);

Wskazówki bibliograficzne traktujemy jako tymczasowe do czasu opracowania Polskiej Normy.

Uwagi ogólne:

- za merytoryczną stronę odpowiada Autor. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania formalnych zmian i skrótów;
- Autor dostarcza przepisany na czysto maszynopis po opracowaniu redakcyjnym;
- Autor otrzymuje bezpłatnie 25 odbitek.

22.50
Cena 30 zł

TREŚĆ

Od Redakcji	209
Riedl Tadeusz — Główne osiągnięcia polskiej lepidopterologii	213
Sierpiński Zbigniew — Kierunki i osiągnięcia entomologii leśnej	223
Wróblewski Aleksander — Stan zbadania entomofauny wodnej w Polsce	235
Łuczak Jadwiga — Badania ekologiczne nad pajakami leśnymi w Polsce	
po 1945 r.	241
Dąbrowska-Prot Eliza — Badania nad komarami w Polsce	251
Wiackowski Stanisław K. — Z badań nad integrowaną metodą ochrony	
lasu w Górach Świętokrzyskich	259
Ignatowicz Stanisław — Wpływ hormonów juvenilnych i ich analogów	
na pasożyty owadów	267
Nohel Josef — Simulioza — choroba spowodowana ukłuciami owadów	
z rodziny mustykowatych (<i>Simuliidae</i>)	271
Fudała Aleksander — Gradacja zawodnicy świerkowej w północno-	
wschodniej Polsce w latach 1977-1980	275
Fudała Aleksander — Gradacja brudnicy mniszki w północno-wschodniej	
Polsce w latach 1977-1980	279
Sierpiński Zbigniew — Problematyka entomologiczna w czasopiśmie	
„Sylvan”	283

Z pracowni entomologicznych

Gromadska Melityna — Informacja o działalności Zakładu Ekologii	
Zwierząt, Instytutu Biologii UMK	289

Sylwetki entomologów

Kuśka Antoni — Juliusz Roger (1819-1965) zasłużony dla Polski huma-	
nista, lekarz i entomolog	295
Czyżewski Janusz Antoni — Twórczość naukowa Jana Noskiewicza	299

Recenzje

P. A. Angelov, Fauna na Bulgarija 1976, 1978, 1979, 1980 — A. Kuśka	309
P. Whalley, 1979. Hamlyn nature guides — butterflies — W. Niemczy-	
kowa	310

ISBN 83-01-03247-2
ISSN 0138-0737