

Wiad. entomol.	18, Supl. 2: 7-14	Poznań 2000
----------------	-------------------	-------------

Konieczność ochrony owadów jako niezbędny element ochrony przyrody

Insect protection as a necessary component of nature conservation

JANUSZ NOWACKI

Katedra Entomologii AR im. A. Cieszkowskiego, ul. Dąbrowskiego 159, 60594 Poznań

ABSTRACT: Insects are characterized, attention being paid to their importance in maintaining ecological equilibrium. A considerable biodiversity of insects – components of biocenoses of our country – is stressed. The main threats affecting negatively insect populations in Poland are indicated.

KEY WORDS: insects, threats, protection, Poland.

Człowiek od niepamiętnych czasów nadmiernie eksploatuje naturalne zasoby przyrody. W dużej mierze bezpowrotnie zostały zniszczone olbrzymie obszary leśne. W miejscach tych zakładano pastwiska i pola uprawne. Problem ten drastycznie widoczny jest w Europie Środkowej, w tym także w Polsce, gdzie szczególnie w XIX wieku nadmiernie zmniejszono powierzchnię lasów (SZUJECKI 1983). W XX wieku nastąpiła znaczna intensyfikacja rolnictwa, zaczęto meliorować i osuszać tereny podmokłe, zmieniając radykalnie ich ekologiczny charakter. Jeśli do tego dodamy zanieczyszczenia powietrza, wód i gleby powodowane przez przemysł, to oczywistym jest dla każdego, że do gwałtownie zmieniających się czynników ekologicznych nie mogą się przystosować coraz liczniejsze gatunki roślin i zwierząt. Wyginęły lub zanikają w sensie ograniczenia arealu występowania także liczne rodzime gatunki owadów. Ich miejsce zajmują plastyczniejsze ekologicznie gatunki, częstokroć obce dla naszych naturalnych ekosystemów (KOSTROWICKI 1976).

Pamiętać należy, że owady to najliczniejsza w gatunki gromada zwierząt na Kuli Ziemskiej, w której opisano około 1 milion gatunków. Każdego roku opisywane jest najczęściej kilka tysięcy nowych gatunków. Przy założeniu

słabego poznania faun drobnych owadów, w szczególności z regionów tropikalnych, liczba ta może być dwu, a nawet kilkakrotnie wyższa. Nie wiadomo tylko czy zdążymy opisać te gatunki zanim one wyginą.

W Polsce występuje około 30 tysięcy gatunków owadów, spośród których ponad połowa to przedstawiciele rzędów: *Coleoptera*, *Diptera* i *Hymenoptera* liczących po około 7 tysięcy gatunków (RAZOWSKI 1990, 1991).

Przedstawiciele omawianej gromady zwierząt występują praktycznie we wszystkich środowiskach na Kuli Ziemskiej z wyjątkiem głębin morskich i oceanicznych. Spotykamy je nawet w wyjątkowo ekstremalnych warunkach jakie panują np. w szczelinach lodowców górskich na wysokości około 5000 m n.p.m. (muchówka z rodziny ochotkowatych, przedstawiciel rodzaju *Dia-mesa*, żyjąca w Himalajach), czy na terenach pustynnych, w piasku, którego temperatura w dzień dochodzi do 65 °C (niektóre gatunki chrząszczy z rodziny *Tenebrionidae*), lub też w gorących źródłach o temperaturze wody do 65 °C (larwy afrykańskiego komara z rodzaju *Polipedi-liuma*) (BANASZAK 1994).

W naszej strefie klimatycznej takie ekstrema termiczne nie występują. Natomiast owady zasiedlają wszystkie, naturalne i przekształcone przez człowieka ekosystemy. Zagadnienia te szerzej przedstawione zostały w szczegółowych opracowaniach, omawiających owady i ich zagrożenia w ujęciu ekosystemowym i grup systematycznych.

W historii ludzkości powiązania z owadami obserwujemy już od czasów satarożytnych. Jedwabnictwo, czyli świadoma hodowla jedwabników sięga w Chinach okresu 3700 lat p.n.e., podobnie pozyskiwanie miodu od pszczoł udokumentowane w Egipcie sięga 4000 lat p.n.e. Owady od dawna znane były człowiekowi jako „szkodniki” przechowywanych produktów i uprawianych roślin. Wiele gatunków jest uciążliwymi pasożytami człowieka i hodowanych przez niego zwierząt, przenosząc często groźne choroby zakaźne. Jednak wspomniane owady stanowią niewielki odsetek ogólnej liczby tych zwierząt.

Jak już wspomniano owady zamieszkują większość znanych ekosystemów, gdzie wypełniają różne funkcje ekologiczne, przyczyniając się do utrzymywania równowagi biologicznej.

Najliczniejszą grupę stanowią konsumenci I stopnia odżywiający się tkankami roślinnymi. Owady żerują na wszystkich organach roślinnych poczynając od korzeni przez łodygi roślin i pnie drzew, pąki liściowe i liście, pąki kwiatowe i kwiaty, na owocach i nasionach kończąc. Nie można w tym miejscu pominąć pierwszoplanowej roli owadów w zapylaniu roślin kwiatowych. W naszej florze jedynie około 22% roślin kwiatowych jest wiatropylnych. Pozostałe niemal w całości zapylane są przez owady. Głównymi zapylaczami roślin są przedstawiciele *Hymenoptera* szczególnie z nadrodziny pszczoł, a także *Lepidoptera*, *Diptera* niektóre *Coleoptera* i inne.

Obok zapylania roślin kwiatowych niezmiernie istotna jest funkcja owadów jako ważnego czynnika regulującego równowagę ekosystemów. Mamy tutaj na myśli funkcję owadów jako drapieżców i pasożytów innych zwierząt, najczęściej innych gatunków owadów. Czyli ich funkcję jako ważnego czynnika oporu środowiska. Do wyspecjalizowanych drapieżców można zaliczyć: ważki – *Odonata*, modliszki – *Mantodea*, część pluskwiaków różnoskrzydłych – *Heteroptera*, siatkoskrzydłe – *Neuroptera*, a także przedstawicieli: chrząszczy – *Coleoptera*, muchówek – *Diptera*, czy błonkówek – *Hymenoptera*.

Podobnie jak drapieżnictwo także zjawisko pasożytnictwa nie jest odosobnione wśród owadów. Znane są całe rzędy owadów wyspecjalizowane jako pasożyty. Przykładowo: wszy – *Anoplura*, wszóły – *Mallophaga* czy pchły – *Siphonaptera*. Przedstawiciele wymienionych rzędów są ektopasożytami ptaków i ssaków w tym człowieka.

Istotnym typem pasożytnictwa rozwiniętym na niewyobrażalną skalę jest pasożytnictwo owadów w stosunku do innych owadów. Ewolucyjnie wytworzyły się kompleksy pasożyt-żywiciel dokładnie skorelowane czasowo, środowiskowo i liczebnościowo w swoim rozwoju. Pasożytowane są bez wyjątku wszystkie owady, zarówno „szkodliwe” w przekonaniu człowieka jak i „obojętne”.

Wśród owadów obok fitofagów i zoofagów istnieje duża grupa saprofagów, których pokarmem są martwe szczątki pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Można powiedzieć, że pełnią one funkcję „służby sanitarnej” w ekosystemach. Owady saprofagiczne obejmują gatunki odżywiające się martwymi szczątkami pochodzenia roślinnego – humusofagi, ksylofagi, kariofagi, martwymi organizmami zwierzęcymi – nekrofagi oraz odchodami zwierzęcymi – koprofagi. Odżywanie się saprofagów wiąże się z rozkładem martwej materii organicznej w procesie humifikacji lub gnicia, co prowadzi do przekształcania ich w związki mineralne i próchnicę, przyczyniając się do powrotu i obiegu pierwiastków w przyrodzie.

Widzimy zatem jak różnorodne środowiska zamieszkiwane są przez owady. Praktycznie nie ma ekosystemu, w którym określone gatunki owadów nie wypełniałyby podstawowych funkcji na kilku poziomach troficznych. Przykładowo w stosunkowo ubogim borze sosnowym w warstwie ściółki żyje z jednej tylko rodziny chrząszczy kusakowatych (*Staphylinidae*) około 100 gatunków (SZUJECKI 1983). Na wrzosowiskach różnymi częściami tej rośliny odżywia się około 350 gatunków owadów należących do wielu rzędów (KARCZEWSKI 1967). Wreszcie na dębie jako środowisku rozwoju zarejestrowano około 800 gatunków owadów (SZUJECKI 1983).

Trzeba zdawać sobie sprawę z faktu, że dla owada, który jest często bardzo małym zwierzęciem, niejednokrotnie jego środowisko rozwoju ogranicza się tylko do pewnej części widzianego przez nas ekosystemu. Przykłado-

wo człowiek jako ekosystem postrzegał będzie dąbrowę, w której zachwycą nas piękno drzew i runa kwitnącego wiosną. Natomiast dla setek gatunków owadów mikroekosystemem jako zamkniętą całością będzie przykładowo dziupla wypełniona próchnem w jednym z pni drzew we wspomnianym lesie.

Współczesne badania faunistyczno-ekologiczne prowadzone nad różnymi grupami systematycznymi owadów w Polsce, jednoznacznie wskazują na sukcesywne zmniejszanie się bioróżnorodności tej grupy zwierząt w naszym kraju. Nie może to być zaskoczeniem, biorąc pod uwagę stałe ograniczanie środowisk ich rozwoju. Wiele gatunków stało się bardzo rzadkimi, wycofało się na nieliczne stanowiska o charakterze reliktywne wtórnych. Są i takie gatunki owadów, które w naszym kraju wymarły.

Do głównych przyczyn tych niekorzystnych tendencji obserwowanych w świecie owadów należy zaliczyć:

1. Zbyt małą lesistość obszaru Polski, przy znacznym zdegradowaniu ekosystemów leśnych przez wprowadzenie jednowiekowych monokultur sosnowych na znacznym obszarze Polski niżowej, bądź świerkowych w górach. Spowodowało to rozerwanie zasięgów licznych gatunków leśnych, przykładowo: *Diarsia dahli* (HBN.), *Lacanobia aliena* (HBN.) czy *Xestia ashworthi* (DOUBL.) (*Lepidoptera*). Gatunki te występują nie rzadko w Polsce zachodniej, brak ich w Polsce środkowej, która jak wiadomo jest silnie odlesiona i następnie występują w Polsce wschodniej, szczególnie jej części północnej (NOWACKI, 1998). Jednocześnie w nienaturalne już w większości środowiska leśne, z których wyparte zostały rodzime gatunki owadów, wnikają gatunki obce, najczęściej eurytopowe, związane ze środowiskami wtórnymi (SZUJECKI 1976).
2. Prowadzenie przez leśników, także w lasach o charakterze ochronnym (rezerwaty przyrody, parki narodowe i parki krajobrazowe) pełnej gamy zabiegów pielęgnacyjnych, które pozbawiają te środowiska cennych przyrodniczo mikroekosystemów rozkładającego się drewna (dziuple i próchnowiska, stojące martwe drzewa, leżanina itp.). W środowiskach tych zamieszkuje wiele gatunków owadów. Przykładowo z chrząszczy z rodziny kusakowatych, liczącej w Polsce około 1000 gatunków blisko 30 % występuje w tych środowiskach. Także kilkaset gatunków muchówek zasiedla wspomniane środowiska. Wiele gatunków błonkówek, motyli i innych owadów wykorzystuje środowiska dziupli jako miejsca gniazdowania, przepoczwarzania się lub zimowania. Jako efekt omawianych zabiegów znacznie ograniczyły się stanowiska występowania gatunków takich jak: *Lucanus cervus* (L.), *Osmoderma eremita* (SCOP.) czy *Elater ferrugineus* L. (BUCHHOLZ i in. 1993; BUCHHOLZ, OSSOWSKA 1995).

3. Intensyfikację rolnictwa z okresu lat 1970–80, kiedy to wystąpiło maksimum zużycia nawozów mineralnych i pestycydów w przeliczeniu na hektar. Oddziaływanie tego typu gospodarki poskutkowało degradacją środowiska na skutek przedostawania się tych substancji chemicznych do gleby i wód gruntowych. Spektakularnym przykładem może być *Acherontia atropos* (L.) (*Lepidoptera: Sphingidae*), która do lat 60-tych dość często obserwowana była jako gąsienica na ziemniakach. Od czasu intensyfikacji uprawy tej rośliny i powszechnego stosowania pestycydów przeciwko stoncy ziemniaczanej brak jest danych o występowaniu gąsienic tego migrującego zawisaka.
4. Intensyfikację w XX wieku prac melioracyjnych mających na celu osuszenie środowisk wilgotnych (torfowisk, podmokłych łąk). W ten sposób bezpowrotnie zniszczono znaczną część reliktowych ekosystemów torfowiskowych w Polsce środkowej i zachodniej, a także w Polsce wschodniej. Efektem tego było wycofanie się, jedynie na stanowiska w Polsce północno-wschodniej, bardzo wielu gatunków owadów związanych z tymi ekosystemami, przykładowo: *Colias palaeno* (L.), *Boloria eunomia* (Esp.), *Anarta cordigera* (THNBG.), *Catocala pacta* (L.) i wiele innych (BUSZKO 1997; NOWACKI 1996).
5. Rozwój przemysłu i związana z nim nadmierna urbanizacja ośrodków przemysłowych. Gwałtowny rozwój przemysłu jaki datuje się na koniec XIX i XX wiek, obejmujący coraz większe obszary naszego kraju, doprowadził do długotrwałego, silnego zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody. Spowodowało to daleko posunięte, często katastrofalne przekształcenia naturalnych środowisk. Szczególnie niebezpieczne i brzemienne w skutkach dla owadów było zanieczyszczenie zbiorników wodnych (SCHNAIDER 1976). Z drugiej strony chodzi o zmiany jakim podlegają naturalne środowiska w wyniku urbanizacji. W środowiskach takich następuje daleko posunięta synantropizacja fauny. Jest ona efektem zasadniczych zmian jakie zachodzą w gospodarce cieplnej, wodnej i glebowej, które prowadzą do przekształceń całych ekosystemów (PISARSKI, TROJAN 1976).
6. Bezpośredni negatywny wpływ człowieka na owady – „zadeptywanie”. Znaczenie tego czynnika zdecydowanie wzrosło w okresie XX wieku ze względu na powszechność i masowość turystyki ukierunkowanej głównie na atrakcyjne, najcenniejsze przyrodniczo, naturalne ekosystemy (OKOŁÓW 1976). Przykładowo ze względu na powszechność wczasów nadmorskich w okresie XX wieku, zdeptano wzdłuż całego wybrzeża Bałtyku ekosystemy boru bążynowego. Przetrwały one jedynie w Słowińskim Parku Narodowym i na innych obszarach nadmorskich wydzielonych spod tu-

rystyki i rekreacji. Obszarami takimi są m.in. tereny wojskowe np. w Mrzeżynie, czy strefa przygraniczna okresu międzywojennego pomiędzy Łebą, a Jastrzębią Górą. W rejonach tych, jako relikty wtórne, utrzymują się gatunki charakterystyczne dla tego ekosystemu, które wyginęły na pozostałej części wybrzeża np.: *Xestia agathina* (DUP.), *Xestia castanea* (ESP.), *Paradiarsia glareosa* (ESP.) i inne (NOWACKI 1994). Podobnie negatywne skutki oddziaływania obserwuje się na szlakach turystycznych szczególnie w górach, gdzie owady zadeptywane są bezpośrednio przez miliony stóp przemierzających te szlaki każdego roku (STARZYK 1974).

7. Niewłaściwie rozumiane i prowadzone zabiegi „Konserwacji przyrody”. Jednym z zabiegów powszechnie stosowanym, wykonywanym najczęściej na zlecenie Konserwatorów Przyrody jest leczenie starych drzew. W ostatnich latach pojawiła się nawet specjalność „CHIRURGIA DRZEW”, a co za tym idzie specjaliści „CHIRURDZY” (CHACHULSKI 1992). Nie byłoby specjalnego problemu gdyby zajmowali się oni wyłącznie zielenią miejską i ogrodów rekreacyjnych. Niestety bardzo często w gestii zainteresowań zawodowych tych specjalistów znajdują się stare, rodzime dla polskich lasów drzewa, najczęściej samotnie rosnące w terenach wiejskich lub na obszarach dworskich parków. W takich drzewach nieomal zawsze występują dziuple wypełnione próchnem. Co na tą okoliczność zaleca wspomniany podręcznik? Należy przeczytać rozdział: „Leczenie i pielęgnowanie ubytków”, w którym mówi się: „[...] w przypadku „Ubytku Wgłębne-go” wyczyścić go, przeprowadzić impregnację, a następnie zabezpieczyć krawędzie funabenem”. Zgroza, już teraz wszyscy specjaliści zajmujący się grupami owadów żyjących w tych mikroekosystemach, przykładowo koleopterolodzy zajmujący się: *Aleculidae*, *Cetoninae*, *Dynastinae*, *Oedemerinae*, *Elateridae*, *Staphylinidae* i innymi powinni zmienić grupę swoich zainteresowań lub podjąć akcję edukacyjną i legislacyjną na rzecz ochrony tych środowisk.
8. Brak właściwie ugruntowanej świadomości społeczeństwa o konieczności i możliwościach ochrony przyrody, co gorsza dotyczące często osób bezpośrednio związanych z ochroną przyrody: pracowników administracji państwowej i samorządowej. Efektem tego jest częste niezrozumienie i brak poparcia w prowadzonych postępowaniach zmierzających do ochrony owadów. Jako przykład posłużyć może nieutworzenie do chwili obecnej rezerwatu przyrody na obszarze torfowiska węglanowego w Zawadówce koło Chełma. Na wspomnianym, bardzo ograniczonym stanowisku występuje jedyna w Polsce, stosunkowo silna populacja prawnie chronionego gatunku motyla dziennego *Coenonympha oedippus* (F.), znajdującego się także na liście gatunków chronionych konwencją berneńską. Występuje

tam także kilka innych gatunków owadów, dla których jest to jedyne lub jedno z niewielu stanowisk występowania w Polsce. Przykładem może tu być *Xylomoia strix* MIKKOLA, znana w Polsce tylko ze wspomnianego stanowiska (na świecie znane są jedynie 4 stanowiska tego gatunku). Operat do projektu utworzenia rezerwatu przekazano Wojewódzkiemu Konserwatorowi Przyrody w Chełmie w 1992 roku.

Biorąc pod uwagę powyższe fakty niezmiernie ważnym zadaniem dla środowiska entomologów w nadchodzącym XXI wieku staje się zintensyfikowanie wszelkich przedsięwzięć zmierzających do ochrony owadów, zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zapisami prawnymi (RYNARZEWSKI, JĘDRASZYK 2000). Po ratyfikowaniu w 1995 roku przez nasz kraj Berneńskiej Konwencji o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny oraz ich siedlisk, a także uchwaleniu ustawy z 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt z art. 21. mówiącym: „Zwierzęta wolno żyjące stanowią dobro ogólnonarodowe i powinny mieć zapewnione warunki rozwoju i swobodnego bytu [...]” mamy prawo i obowiązek upomnieć się o zabezpieczenie bioróżnorodności świata owadów w naszym kraju. Tym bardziej, że na Walnym Zgromadzeniu Członków Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w dniu 4 września 1998 roku w Poznaniu, uchwalona została zmiana zapisu w statucie naszego Towarzystwa dająca nam statutowe prawo i obowiązek zajmowania się tą problematyką (w rozdziale II Cel i środki działania wprowadzono w § 6 „Celem Towarzystwa jest [...], działanie w zakresie ochrony ginących i zagrożonych gatunków owadów, [...]”

Sądzę, że Konferencja nasza, której efektem jest niniejsze wydawnictwo przyczyni się do poprawy warunków życia owadów w Polsce w perspektywie XXI wieku.

SUMMARY

The effect of anthropogenic factors, increasing within the last decades causes great changes in ecosystems, often assuming a form of catastrophes. It is thus obvious that increasingly more numerous species of plants and animals, including insects cannot adapt to the rapidly changing ecological factors.

Contemporary faunistic-ecological studies on insects clearly indicate a gradual decrease in biodiversity of this group in Poland. This is not surprising, considering the constant limitation of the environments of their development. Many species have become very rare, limited to few localities, being now secondary relicts. Some species have even become extinct in Poland.

Main reasons for these adverse trends observed also in our country, are discussed in the papers.

PIŚMIENNICTWO

- BANASZAK J., 1994: Przegląd systematyczny owadów. WSP, Bydgoszcz. 142 ss. (+110 tb).
- BUCHHOLZ L., BUNALSKI M., NOWACKI J., 1993: Fauna wybranych grup owadów (*Insecta*) Puszczy Bukowej koło Szczecina. 6. Ocena stanu ekosystemów i perspektywy ich kształtowania się, na podstawie obserwacji entomologicznych, oraz wnioski dotyczące ochrony biocenoz. Wiad. Entomol., **12**: 125-136.
- BUCHHOLZ L., OSSOWSKA M., 1995: Entomofauna martwego drewna – jej biocenotyczne znaczenie w środowisku leśnym oraz możliwości i problemy ochrony. Przegl. Przyr., **6**: 93-105.
- BUSZKO J., 1997: Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce 1986 – 1995. Toruń. 170 ss.
- CHACHULSKI Z., 1992: Chirurgia drzew. LEROVIL, Warszawa. 205 ss.
- KARCZEWSKI J., 1967: Znaczenie wrzосу (*Calluna vulgaris* L.) dla entomofauny leśnej oraz porównanie zespołu owadów związanych z tą krzewinką z entomofauną borówki czernicy (*Vaccinium myrtillus* L.). SGGW, Warszawa. 174 ss.
- KOSTROWICKI A. S., 1976: Zagrożenie i ochrona entomofauny. Entomologia a ochrona środowiska. PWN, Warszawa: 19-26.
- NOWACKI J., 1994: Struktura zasięgów sówkowatych (*Lepidoptera, Noctuidae*) w pasie wydym nadmorskich polskiego wybrzeża Bałtyku. Wiad. Entomol., **12** Suplement: 5-127.
- NOWACKI J., 1996: Distribution dynamics of noctuid moths (*Lepidoptera, Noctuidae*) in Central Europe. X European Congress of Lepidopterology, Miraflores (Madrid): 31.
- NOWACKI J., 1998: The Noctuids (*Lepidoptera, Noctuidae*) of Central Europe. Bratislava. 51 ss. (+65 tb).
- OKOŁÓW Cz., 1976: Wpływ turystyki na entomofaunę. Entomologia a ochrona środowiska. PWN, Warszawa: 91-97.
- PISARSKI B., TROJAN P., 1976: Wpływ urbanizacji na entomofaunę. Entomologia a ochrona środowiska. PWN, Warszawa: 65-75.
- RAZOWSKI J., 1990 – 1991: Wykaz zwierząt Polski. Ossolineum, Wrocław – Warszawa – Kraków: Tom I (1990): 158 ss., Tom II (1991): 342 ss., Tom III (1991): 217 ss.
- RYNARZEWSKI T., JĘDRASZYK M., 2000: Podstawy prawne ochrony owadów w Polsce – przegląd źródeł. [W:] Ochrona owadów w Polsce u progu integracji z Unią Europejską. Wiad. Entomol., **18**, Supl. 2: 27-41.
- SCHNAIDER Z., 1976: Wpływ przemysłu na entomofaunę. Entomologia a ochrona środowiska. PWN, Warszawa: 35-40.
- STARZYK J., R., 1974: Owady ginące na szlakach turystycznych w Tatrach. Chr. Przyr. Ojcz., **30**: 14-19.
- SZUJECKI A., 1976: Wpływ gospodarki leśnej na entomofaunę. Entomologia a ochrona środowiska. PWN, Warszawa: 105-121.
- SZUJECKI A. 1983: Ekologia owadów leśnych. PWN, Warszawa. 603 ss.