

Fauna wybranych grup owadów (*Insecta*) Puszczy Bukowej koło Szczecina. 6. Ocena stanu ekosystemów i perspektyw ich kształtowania się, na podstawie obserwacji entomologicznych, oraz wnioski dotyczące ochrony biocenoz

Fauna of selected insect taxa (*Insecta*) of the Puszcza Bukowa forest near Szczecin. 6. Estimate of the state of ecosystems and their prospects for the future, based on entomological observations, and conclusions on the biocenose protection

LECH BUCHHOLZ, MAREK BUNALSKI, JANUSZ NOWACKI

Katedra Entomologii AR, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań

ABSTRACT. An outline of biocenotic significance of the studied insect taxa and possibilities to use them as bioindicators of changes in woodland ecosystems resulting from economic activities are presented. Puszcza Bukowa forest (NW Poland) is potentially unusually valuable as a refuge area for zoocenoses associated with forests of atlantic climate, unique in Poland. The studied insect associations are strongly affected, both with respect to their species composition and population structure of some component species. The degradation is most markedly expressed as reduced biodiversity. The main reasons for this result from economic activity. An array of actions and abandoning some interference (at least in areas under reserve protection) are necessary to inhibit degradation processes in the ecosystems of the Puszcza Bukowa and to enable a natural reconstitution of its biocenoses.

W przeprowadzonych w latach 1987–91 badaniach entomologicznych Puszczy Bukowej koło Szczecina, obok celu ekologiczno-faunistycznego założono także określenie aktualnego stanu ekosystemów wspomnianego terenu, stopnia ich odnaturalnienia oraz przypuszczalnych tendencji rozwojowych tych ekosystemów, w zakresie m.in. ich funkcjonowania i bioróżnorodności. Cel ten zrealizowano w oparciu o obserwacje struktury zgrupowań wybranych grup systematycznych owadów – chrząszczy, głównie z nadrodzin: żuków (*Scarabaeoidea* i sprężyków (*Elateroidea*), oraz motyli z rodziny sówkowatych (*Noctuidae*). Przedstawiciele tych grup analizowane łącznie, reprezentują jako konsumenci wszystkie typy preferencji pokarmowej, a mianowicie: zoofagię (część *Elateroidea*), mykofagię (niektóre *Scarabaeoidea* i *Elateroidea*), fitofagię – w tym ryzofagię i foliofagię (niektóre *Scarabaeoidea* i *Elateroidea* oraz wszystkie *Noctuidae*), a także saprofagię – w tym detrytofagię, koprofagię i nekrofagię

(znaczna część *Elateroidea* i *Scarabaeoidea*). W wielu przypadkach gatunki reprezentujące badane grupy owadów wykazują daleko posuniętą stenotopię lub stenofagię i są bądź ściśle związane z określonymi mikrobiotopami warunkującymi ich rozwój, bądź też (a często równolegle) są oligo- lub monofagiczne (dotyczy to przede wszystkim foliofagów). W związku z tym stają się one wyjątkowo dobrymi bioindykatorami różnego rodzaju destruktywnych procesów, jakie w środowiskach przebiegają, a których wyraźnych, fizjonomicznych efektów w danym momencie jeszcze nie widać. Z drugiej strony owady, jako bardzo liczna (także pokaźna w sensie biomasy) i silnie zróżnicowana ekologicznie grupa, wchodząca w skład biocenoz danego ekosystemu, pełnią niepoślednią rolę w jego prawidłowym funkcjonowaniu, m.in. w zakresie różnych procesów sukcesyjnych, selekcyjnych, związanych z obiegiem materii itp. Odkształcenia występujące w cenopopulacjach tej grupy zwierząt odbijają się w efekcie, bezpośrednio na przebiegu wszelkich naturalnych procesów w ekosystemach. Zwrócić należy także uwagę, iż w obrębie objętych badaniami grup owadów istnieją gatunki, z dokładniej niewyjaśnionych do chwili obecnej przyczyn, nadzwyczaj silnie powiązane z dużymi kompleksami lasów naturalnych. Wykorzystane mogą być one jako bioindykatory „naturalności” danego ekosystemu leśnego, a więc służyć do jego przyrodniczej waloryzacji. Dzięki tym cechom ekologicznym, określając skład gatunkowy i struktury populacyjne poszczególnych gatunków z objętych badaniami grup, jak również analizując zmiany jakie zaszły w obrębie tych grup pod wpływem wieloletnich oddziaływań gospodarczych, wyciągać można wnioski odnośnie odkształceń jakim uległy ekosystemy na skutek różnych czynników, w tym przypadku antropogenicznych. Dokonanie porównania pierwotnej fauny owadów Puszczy Bukowej z fauną aktualną, dające możliwość najbardziej trafnego określenia charakteru i nasilenia zmian jakie zaszły pod wpływem czynników antropogenicznych, jest niestety niemożliwe. Wynika to z braku entomofaunistycznych opracowań badanego terenu z okresu poprzedzającego wprowadzenie intensywnej gospodarki leśnej, oraz przyczynowości i fragmentaryczności opracowań późniejszych (BUCHHOLZ, 1993; BUNALSKI, 1993; BUNALSKI in., 1993; NOWACKI, 1993). W związku z tym koniecznym było oparcie się na porównaniu aktualnej fauny owadów badanych grup (w zakresie jej bioróżnorodności), z fauną potencjalną jaka ze względów geograficznych i w szerokim pojęciu ekologicznych winna zasiedlać dany obszar, lub z fauną terenów geograficznie i przyrodniczo zbliżonych do objętego badaniami (np. Meklemburgia czy północna Brandenburgia).

Lasy Pomorza Zachodniego, podobnie jak wspomnianych regionów sąsiadujących z nim od zachodu, ukształtowały się w formie zbliżonej do aktualnej (w efekcie trwającego ponad 2000 lat procesu) u schyłku okresu subatlantyckiego, a więc około 3000 lat temu. Już wtedy znaczący wpływ na środowisko miało osadnictwo ludzkie z jego konsekwencjami antropopresyjnymi. Wpływ ten był

jednak niewielki w odniesieniu do terenów o urozmaiconej rzeźbie (STARKEL, 1991), gdzie utrzymywały się w formie pierwotnej lasy (w przypadku omawianego terenu bukowe i bukowo-dębowe). Masowe osadnictwo okresu średniowiecza było pierwszym czynnikiem w sposób istotny wpływającym na większość lasów Pomorza Zachodniego, w tym Puszczy Bukowej. Wpływ ten jednak, ograniczał się przypuszczalnie tylko do postępującej redukcji powierzchni leśnych na korzyść różnego typu agrocenoz. Głównie dzięki charakterystycznemu ukształtowaniu powierzchni terenu Puszczy Bukowej oraz specyficznym układom hydrologicznym, znaczna część obecnego terenu Puszczy (szczególnie jej centralna część w trójkącie między Klęskowem, Śmierdnicą i Glinną) zachowywała nieprzerwanie do czasów współczesnych charakter leśny (ŚLASKI, 1951), a co za tym idzie była miejscem utrzymywania się biocenoz, swoistych dla tego typu lasów.

Równoległe z szatą roślinną, we wspomnianym okresie subatlantyckim, na omawianym obszarze ukształtowały się, właściwe danym ekosystemom leśnym zocoenozy, w tym entomocoenozy. Unikalny w skali naszego kraju klimat, pod wpływem którego znajduje się Puszcza Bukowa, w powiązaniu z czynnikami mikroklimatycznymi spowodował, iż teren ten ma charakter reliktowy i jest ostoją fauny lasów łagodnego i wilgotnego klimatu, jakim jest klimat atlantycki. Fakt ten potwierdza występowanie na objętym badaniami obszarze takich gatunków jak *Stenagostus villosus* (FOURC.), *Ampedus rufipennis* (STEPH.), *Agriotes acuminatus* (STEPH.) (BUCHHOLZ, 1991, 1993), *Noctua comes* HBN., *Xestia sexstrigata* (HAW.) (NOWACKI, 1993). Niestety, przeprowadzone szczegółowe badania entomologiczne (BUCHHOLZ, 1993; BUNALSKI, 1993; NOWACKI, 1993), pozwoliły zaobserwować dość silną deformację fauny owadów badanych grup (*Elateroidea*, *Scarabaeoidea*, *Noctuidae*) na terenie Puszczy Bukowej. Widać to zarówno w zakresie struktury gatunkowej zgrupowań, jak i struktur wewnątrzpopulacyjnych poszczególnych gatunków, w stosunku do potencjalnych możliwości. Według wszelkich przypuszczeń proces gwałtownego spadku bioróżnorodności, a także daleko posunięte odkształcenia w ekosystemach leśnych Puszczy Bukowej, zapoczątkowane zostały dopiero w XIX wieku, z chwilą wprowadzenia intensywnej gospodarki leśnej na omawianym terenie. Odkształcenia te, najjaskrawiej potwierdzane są przez następujące zjawiska:

1. Daleko posunięte zubożenie fauny gatunków ksylobiontycznych z nadrodzin *Elateroidea* i *Scarabaeoidea*, odbywających rozwój w opanowanym przez saprofityczne grzyby drewnie o różnym charakterze i stopniu rozkładu, tak w zakresie liczby stwierdzonych gatunków jak ich względnej liczebności (BUCHHOLZ, 1991, 1993; BUNALSKI, 1993).
2. Zubożenie fauny foliofagów oraz gatunków odbywających rozwój w glebie (głównie ryzofagów), w zakresie jak wyżej (BUCHHOLZ, 1993; BUNALSKI, 1993; NOWACKI, 1993).

3. Zachwianie struktury wewnątrzpopulacyjnej niektórych gatunków i zależności międzygatunkowych, co objawia się między innymi licznym występowaniem gatunków eurytopowych, takich jak *Athous haemorrhoidalis* (FABR.), *Sinodendron cylindricum* (L.), *Axylia putris* (L.), *Ochropleura plecta* (L.) czy *Xestia c-nigrum* (L.) (BUCHHOLZ, 1993; BUNALSKI, 1993; NOWACKI, 1993) i wypełnianiem przez nie nisze ekologicznych gatunków stenotopowych.
4. Występowanie (niekiedy liczne) gatunków związanych raczej z suchszymi lasami typu grądów (np. *Athous vittatus* (FABR.)) a w skrajnych przypadkach terenami otwartymi o charakterze stepowym (zastępczo agrocenozami) (np. *Agriotes sputator* (L.)), w lasach na siedliskach różnych wariantów *Melico-Fagetum* (BUCHHOLZ, 1993).
5. Nieliczne występowanie, a w odniesieniu do niektórych grup całkowity brak gatunków charakterystycznych dla większych kompleksów lasów o charakterze naturalnym (gatunków tzw. puszczańskich) (BUCHHOLZ, 1991, 1993; BUNALSKI, 1993; NOWACKI, 1993).

Powyższe deformacje w cenopopulacjach badanych grup owadów świadczą nie tylko o zachodzących w środowisku, destruktywnych procesach, lecz także te procesy pogłębiają. W konsekwencji dochodzić może do sytuacji kłęskowych, zarówno na skutek braku pewnych komponentów ekosystemu jak i zaburzeń występujących w jego zoocenozach. W tym miejscu można zacytować wypowiedź nie żyjącego już, słynnego polskiego botanika i typologa leśnego, prof. Józefa PACZOSKIEGO: „Las jest nie tylko szatą roślinną, jak się on sam przedstawia fizjonomicznie, ale jest pewnym środowiskiem, w którym przebiegają i koordynują się niezliczone procesy fizyczne i chemiczne, życiowe i nadżyciowe, wytwarzając ostatecznie pewną jednolitą dynamikę tej całości” (PACZOSKI, 1930).

Analizując poszczególne, wcześniej zaprezentowane, negatywne zjawiska, można określić z dużym prawdopodobieństwem ich przyczyny, a także dokonać próby określenia perspektyw kształtowania się ekosystemów przy dalszym ich oddziaływaniu. W lasach Puszczy Bukowej wnioski wynikające z tej analizy przedstawiają się następująco:

1. Daleko posunięte zubożenie fauny ksylobiontycznej jest efektem braku ciągłości i naturalnej, pełnej różnorodności faz rozwojowych drzewostanów Puszczy Bukowej. Zjawisko to ma miejsce zarówno w lasach gospodarczych badanego terenu jak i w rezerwach przyrody na tym terenie leżących. Pod wpływem specyficznych, z ekologicznego punktu widzenia całkowicie błędnych zasad gospodarowania, eliminuje się prawie całkowicie z ekosystemu leśnego nadzwyczaj ważne fazy rozwojowe jakimi są faza starzenia się i obumierania drzewostanu oraz faza jego rozpadu połączonego z odnowieniem. Następuje to na skutek permanentnego usuwania z lasów Puszczy (w tym objętych ochroną rezerwatową) w ramach tzw. cięć sanitarnych

i pozyskiwania użytków przygodnych, drzew z objawami rozpoczętego procesu obumierania, martwych, powalonych. Poprzez wykonywanie tzw. cięć pielęgnacyjnych wyprzedza się niejako naturalny proces wydzielenia się drzew młodszych klas wieku, będący wynikiem konkurencji występującej w fitocenozie, eliminując automatycznie ich naturalne obumieranie i rozpad. Oprócz bezpowrotnego usuwania ze środowiska materii organicznej, a co za tym idzie mineralnej oraz eliminacji doboru naturalnego w drzewostanie, usuwane są także potencjalne biotopy rozwoju i miejsca schronienia szeregu organizmów: stawonogów, mięczaków, grzybów itp. Prowadzi to do postępującego ich zanikania, a więc eliminacji najważniejszego jak się wydaje ogniwa w łańcuchu obiegu materii w przyrodzie, jakim są szeroko pojęci destruenci. Zaburzenia w cenopopulacjach destruentów wpływają z kolei na proces obiegu materii, nawet wówczas gdy w jakimś momencie pojawi się odpowiednia ilość swoistych dla nich biotopów. Biotopy te nie są zasiedlane przez właściwe im gatunki, ponieważ naturalne odtwarzanie się bioróżnorodności tej grupy ekologicznej wymaga dłuższego okresu czasu. Zjawisko to na terenie Puszczy Bukowej daje się aktualnie zaobserwować w rezerwacie ścisłym „Źródłiskowa Buczyzna”, w którym dopiero od kilku lat nie usuwa się powalonych drzew. Według naszej oceny proces zasiedlania tych drzew przez destruentów i rozkład drewna przebiega jeszcze nienaturalnie powoli. Na temat biocenotycznego znaczenia obumierających i martwych drzew w środowisku leśnym, pojawiło się w ostatnim czasie wiele opracowań (PIOTROWSKI, WOŁK, 1975; SOKOŁOWSKI, 1976; ALBRECHT, 1991; AMMER, 1991; PFARR, SCHRAMMEL, 1991; UTSCHICK, 1991 i inne). Określona została także średnia, naturalna zasobność lasu w martwe drewno o różnym stopniu rozkładu, zapewniająca warunki dla niezbędnej ilości destruentów, a co za tym idzie właściwego obiegu materii, wynosząca w zależności od typu lasu od 50 do 200 m³/ha (ALBRECHT, 1991).

-
2. Zubożenie fauny foliofagów i gatunków odbywających rozwój w glebie, głównie ryzofagów, spowodowane jest niewątpliwie, obserwowaną powszechnie na badanym terenie, nienaturalną strukturą wiekową a miejscami także gatunkową drzewostanów. Na skutek konsekwentnego prowadzenia rębni częściowej, bardzo ubogo reprezentowane są miejsca w których w sposób naturalny przebiegałaby sukcesja biocenoz (miejsca takie są środowiskiem życia wielu gatunków tej grupy). Sposób zagospodarowania eliminuje w znacznej mierze właściwe procesy sukcesyjne, przebiegające np. w miejscach po wypadnięciu pojedynczych starych drzew, a także na powierzchniach okresowo pozbawionych zwartego drzewostanu (np. drzewostany w fazie rozpadu). Sztucznie wywoływane (lub pielęgnowane), jednowiekowe, gęste odnowienie, także eliminuje właściwe procesy sukcesyjne. Nienaturalnie duże powierzchnie bezdrzewostanowe (najczęściej trudne do odnowienia), powstałe w wyniku wycięcia zrębami zupełnymi niektórych fragmentów drze-

wostanów (np. starodzewia bukowego na terenie projektowanego w latach wcześniejszych rezerwatu „Ponikwa”), porastające bujnie roślinnością zielną lub w niektórych miejscach zaroślami gatunków z rodzaju *Rubus* L., są środowiskiem zastępczym tylko części gatunków foliofagicznych i glebowych (bardziej eurytopowych). Daje się także zaobserwować brak niektórych gatunków monofagów liściożernych, przy występowaniu ich roślin żywicielskich (NOWACKI, 1993). Przyczyną tego może być nienaturalność lub nieciągłość występowania tych roślin na badanym terenie, choć wydaje się, że istotniejsze znaczenie w odniesieniu do tego terenu ma nienaturalna struktura ekologiczna biotopów.

3. Zachwianie struktur populacyjnych szeregu gatunków i zależności międzygatunkowych, obserwowane na terenie Puszczy Bukowej, jest efektem oddziaływania omówionych wcześniej czynników. Zachwianie tych struktur i zależności powodować może z kolei, na zasadzie sprzężenia zwrotnego, trudne do przewidzenia skutki ekologiczne, objawiające się przede wszystkim zanikaniem naturalnych cech odpornościowych ekosystemu, a co za tym idzie zmniejszaniem się zdrowotności lasu.
4. Występowanie (niekiedy dość liczne) w zespołach *Melico-Fagetum* gatunków charakterystycznych dla grądów, świadczy o przebiegającym w lasach Puszczy Bukowej procesie grądowienia siedlisk, a więc ich degradacji. Jest to potwierdzeniem sygnalizowanego przez fitosocjologów zjawiska, łatwego przekształcania się zespołów *Melico-Fagetum* w grądy, pod wpływem gospodarki leśnej (MATUSZKIEWICZ, 1982).
5. Nieliczne występowanie na badanym terenie gatunków określanych jako „puszczańskie” jest konsekwencją daleko posuniętego odnaturalnienia lasów Puszczy, będącego efektem wcześniej omówionych zjawisk, związanych z wieloletnią gospodarką leśną. Optymizmem może więc napawać fakt utrzymywania się na terenie Puszczy Bukowej takich gatunków jak *Denticollis rubens* PILL. et MITT., *Stenagostus villosus*, czy *Ampedus rufipennis*, które uznać można za „relikty lasów pierwotnych”, choć daje się zaobserwować dość wyraźnie proces ich ustępowania (BUCHHOLZ, 1991). W tym miejscu należy wspomnieć o przypuszczalnym wymarciu na badanym terenie, w niezbyt odległych czasach, gatunku także będącego „reliktem lasów pierwotnych”, objętego w naszym kraju i w większości krajów europejskich ochroną gatunkową – nadobnicy alpejskiej (*Rosalia alpina* (L.)). Jeszcze w ubiegłym wieku chrząszcz ten był dość licznie obserwowany w okolicach Śmierdnicy, Starego Czarnowa i Klęskowa (STROJNY, 1962) i od tego czasu nie był więcej z Puszczy notowany. Potwierdzenia występowania na obszarze Puszczy Bukowej wymaga również inny, objęty ochroną prawną gatunek – kozioróg bukowiec (*Cerembyx scopoli* FUESS.), ostatni raz obserwowany na jej terenie (dawne Ndl. Rozdoły) w latach 60-tych (CAPECKI, 1969). Zaznaczyć należy iż oba gatunki związane są ściśle z drzewostanami bukowymi, lub ze znacznym udziałem buka, znajdującymi się w fazie obumierania i rozpadu.

Jak wynika z powyższego omówienia, wszystkie destruktywne zjawiska dające się zaobserwować w ekosystemach Puszczy Bukowej, związane są z wcześniejszą lub aktualną, intensywną gospodarką leśną, prowadzoną na badanym terenie. Dotyczy to także rezerwatów przyrody, w których z uporem godnym lepszej sprawy stosowano od chwili ich powołania, zasady przyjęte dla lasów gospodarczych, z wyłączeniem jedynie (lub tylko ograniczeniem) pozyskiwania produkcyjnych użytków rębnych. Na skutek tego, powierzchnie rezerwatowe pod względem stanu ekologicznego niewiele odbiegają od użytkowanych gospodarczo lasów Puszczy.

Bazując na obserwacjach przeprowadzonych na wybranych grupach owadów, które traktować można jako wskaźniki kierunku i zaawansowania różnych, destruktywnych procesów zachodzących w biocenozach, nie będzie przesadą jeśli określi się stan aktualny ekosystemów leśnych Puszczy Bukowej jako poważnie niepokojący, a w odniesieniu do niektórych zjawisk wręcz katastrofalny. Zważywszy na daleko posunięte zaawansowanie tych procesów w lasach badanego terenu, prowadzące w prostej linii do degradacji ekosystemów, należy podjąć natychmiastowe, radykalne działania, celem zapobieżenia katastrofie jaką będzie przekształcenie, tych jakże cennych lasów, w zdeformowane, pozbawione naturalnej odporności homeostatycznej, układy ekologiczne, będące faktycznie plantacjami wybranych gatunków drzew liściastych a nie lasami (DANIELEWICZ, 1991).

Zdajemy sobie sprawę, że względy ekonomiczne narzucają określony sposób gospodarowania służący produkcji, a co za tym idzie utrudniają objęcie całej Puszczy Bukowej ochroną, np. w formie Parku Narodowego (choć teren ten w pełni na taką ochronę zasługuje). W związku z tym, jedynym możliwym rozwiązaniem staje się tworzenie obszarów, na których antropopresja ograniczałaby się tylko do pośrednich wpływów czynników zewnętrznych. Biorąc to pod uwagę, wszelkie działania skupić należy na rezerwatach przyrody. O ile to możliwe, należałoby zwiększyć powierzchnię rezerwatów aktualnie istniejących, a także objąć niektóre inne fragmenty Puszczy Bukowej ochroną. Wykonanie tego zadania wymagałoby ścisłej współpracy specjalistów różnych dziedzin przyrodniczych (botaników, mykologów, zoologów, gleboznawców). Na aktualnie istniejących i ewentualnie nowo utworzonych powierzchniach chronionych niezbędne jest wprowadzenie odpowiednich zasad działalności, diametralnie odmiennych od stosowanych w lasach gospodarczych. Ich najważniejszym celem byłoby odtworzenie naturalnej struktury ekologicznej lasów badanego terenu. W tym celu konieczne jest na obszarach objętych ochroną:

- wstrzymanie usuwania z lasu drewna w jakiegokolwiek postaci, a więc między innymi, poniechanie wykonywania cięć sanitarnych, pielęgnacyjnych, odnowieniowych itp.;
- nie wprowadzenie sztucznych odnowień w miejscach naturalnie powstających luk w drzewostanie.

Wprowadzenie w życie przedstawionych postulatów w zakresie odstąpienia od jakiegokolwiek ingerencji zapewni:

- zatrzymanie postępującego procesu ubożenia siedlisk, a co za tym idzie wstrzymanie ich degeneracji na skutek detrofizacji;
- stworzenie odpowiedniej ilości i różnorodności mikrobiotopów rozwoju szeregu gatunków ksylofagicznych i ksylobiontycznych, niezbędnych w prawidłowym obiegu materii w ekosystemie;
- odtworzenie naturalnej struktury wiekowej drzewostanów Puszczy Bukowej (odtworzone zostaną bardzo ważne fazy rozwojowe drzewostanów – faza starzenia się, obumierania i rozpadu, niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu leśnego);
- uruchomienie naturalnych procesów selekcyjnych w biocenozach (także w dendrocenozach czyli drzewostanach), w kierunku ich dostosowywania się do szeroko pojętych warunków siedliskowych, związanych również z pośrednim wpływem zewnętrznych czynników antropogenicznych (jak np. skażenie powietrza i gleby, zmiana stosunków wodnych itp.);
- powstanie warunków dla prawidłowego przebiegu procesów sukcesyjnych, dzięki czemu różnorodność biocenoz znacznie wzrastać w kierunku osiągnięcia stanu optymalnego i odtworzona zostanie naturalna dynamika ekosystemu leśnego.

Analizując wcześniej przedstawione postulaty, dojść można do wniosku, że najprostszą metodą ich realizacji jest wprowadzenie ochrony ścisłej na terenie istniejących (a także nowo tworzonych) rezerwatów. Wydaje się jednak, że w niektórych miejscach wskazane byłoby prowadzenie działań mających na celu przyspieszenie odtworzenia się naturalnej struktury ekologicznej lasu, np. w odniesieniu do kompletności faz rozwojowych, struktury wiekowej, czy niekiedy gatunkowej drzewostanu. Wprowadzenie tej formy ochrony czynnej wydaje się niezbędne we fragmentach Puszczy Bukowej, w których wieloletnia gospodarka wywołała silnie odkształcenia, niemożliwe do szybkiej niwelacji na drodze procesów naturalnych. W leśnych rezerwatach częściowych wszelka ingerencja służyć winna odtworzeniu i utrzymaniu właściwej bioróżnorodności oraz procesów zachodzących naturalnie w ekosystemach. Jej formy odbiegają diametralnie od powszechnie stosowanych w lasach gospodarczych. Formy ingerencji przyjęte dla lasów gospodarczych, mimo iż przyświecają im całkiem odmienne cele, są niestety dość powszechnie stosowane również w leśnych rezerwatach częściowych. Prowadzi to do postępującej degradacji środowisk tych rezerwatów.

Czynne działania ochroniarskie na obszarach objętych częściową ochroną rezerwatową, realizowane do czasu odtworzenia się prawidłowej, zbliżonej do naturalnej, struktury ekologicznej lasu, powinny polegać na:

1. Uzupelnianiu brakujących faz rozwojowych drzewostanu, poprzez uśmiercanie (np. przez opierścieniowanie) i pozostawianie „na pniu” bez jakiegokolwiek dalszej obróbki, pojedynczych, starszych drzew. Aktualnie w większości

rezerwatów Puszczy Bukowej, wiek drzewostanu panującego i jego kondycja biologiczna, nie rokuje pojawienia się w bliżej przyszłości fazy obumierania i rozpadu. Fazy te, jak wcześniej wspomniano, są niezbędne dla utrzymywania się populacji destruentów (owadów, grzybów i innych organizmów), a te z kolei zapewniają prawidłowe funkcjonowanie ekosystemu. Nie podjęcie tego typu działań, powodować będzie na badanym terenie (nawet w przypadku wprowadzenia ochrony ścisłej), postępującą jeszcze przez pewien czas redukcję destruentów (a także gatunków z innych grup ekologicznych, np. drapiezców), związanych ze środowiskiem martwego, rozkładającego się drewna. W tym miejscu należy zaznaczyć, iż w pewnych typach lasu (takich jakie dominują na badanym terenie), istnieje możliwość mozaikowego występowania na stosunkowo małych powierzchniach, jednocześnie wszystkich faz rozwojowych drzewostanu, od odnowienia do rozpadu (KORPEŁ, 1989).

2. Różnicowaniu struktury wiekowej a niekiedy także gatunkowej drzewostanów oraz usuwaniu z lasów objętych ochroną rezerwatową gatunków drzew i krzewów obcych geograficznie Pomorzu Zachodniemu (np. czeremchy amerykańskiej, modrzewia europejskiego, świerka). Prowadzone w tym celu zabiegi winny ograniczać się również (z przyczyn wyżej podanych, a także ze względu na niemożliwe do uniknięcia, ogromne szkody, wyrządzane podczas prac pozyskaniowych) tylko do uśmiercania wskazanych do eliminacji drzew lub krzewów.

Wielokrotnie spotykaliśmy się z opinią (głoszoną głównie przez pracowników Administracji Lasów Państwowych), iż powierzchnie leśne objęte ochroną ścisłą, czy też takie na których utrzymuje się duża zasobność w martwe drewno, stwarzają istotne zagrożenie dla zdrowotności otaczających te rezerваты lasów gospodarczych. Obawy takie są bezpodstawne gdyż cięcia sanitarne (a także usuwanie wywrotów i złomów) nie mają w lasach liściastych żadnego pozytywnego znaczenia dla ich stanu zdrowotnego; do chwili obecnej nie są znane przypadki gradacyjnych pojawów gatunków owadów czy grzybów, atakujących i dobijających masowo drzewa w tego typu lasach. Potencjał gatunków atakujących osłabione drzewa, jest w ekosystemie z reguły znacznie większy niż możliwości rozwoju tych gatunków. Możliwości te ograniczane są niedostępnością potencjalnych biotopów, wynikającą np. z naturalnej odporności poszczególnych osobników drzew. W efekcie zasiedlane są tylko te drzewa, które z różnorodnych przyczyn stają się nieodporne i podatne na atak organizmów „dobijających”. W związku z tym fitofagiczne owady we współdziałaniu z innymi organizmami, głównie grzybami, pełnią w ekosystemie leśnym rolę najbardziej obiektywnych selekcyonerów i redukują z biocenozy te elementy drzewostanu, które są mniej dostosowane (także genetycznie) do aktualnych warunków mikrosiedliskowych. Proces ten nie stwarza w lasach liściastych i mieszanych zagrożenia dla ich ogólnej zdrowotności. Jest natomiast rzeczą udowodnioną, że znacznym zagrożeniem dla lasów objętych ochroną rezerwatową są lasy

gospodarcze (LEIBUNDGUT, 1986). W przypadku Puszczy Bukowej zagrożenie to jest dwojakiego rodzaju:

1. Pozyskane i pozostawione (choćby na krótko) w lesie drewno, jest nadzwyczaj skuteczną pułapką dla szeregu ksylobiontycznych gatunków (w tym rzadkich, wymierających, czy objętych ochroną) (BUCHHOLZ, 1991).
2. Dla gatunków związanych z pewnymi stadiami sukcesyjnymi lasu, końcowe fazy cyklu produkcyjnego, w stosowanej na badanym terenie rębni częściowej, stwarzają mogą krótkotrwałe warunki rozwoju, lub być pozornie atrakcyjne jako potencjalne biotopy, nie zapewniając jednak tym gatunkom możliwości odbycia pełnego cyklu życiowego. Prowadzi to w efekcie do permanentnego ich tępienia (BUCHHOLZ, BURAKOWSKI, 1992).

O ile pierwszego zagrożenia można unikać poprzez prowadzenie prac pozyskaniowych i wywozu drewna zimą, o tyle drugie jest praktycznie niemożliwe do uniknięcia.

Lasy gospodarcze Puszczy Bukowej zakwalifikowane są do kategorii lasów ochronnych, a ponadto wchodzi w skład Szczecińskiego Parku Krajobrazowego. Biorąc pod uwagę ten fakt, powinno dążyć się również na ich terenie, do odtworzenia struktury ekologicznej lasu, bliższej naturalnej. Jednym z działań, mającym duże, pozytywne znaczenie ekologiczne, a nie godzącym w aspekt ekonomiczny gospodarki leśnej byłoby wstrzymanie pozyskiwania drewna opałowego (koszty związane z tym zabiegiem przekraczają często zyski uzyskane ze sprzedaży tego drewna). Dzięki pozostawieniu w lasach gospodarczych większej ilości posuszu i leżaniny, a także drzew obumierających niższej wartości technicznej, częściowo odtworzone zostałyby brakujące fazy rozwojowe drzewostanu, zwiększyłaby się bioróżnorodność ekosystemów o organizmy związane z tymi fazami oraz wzrosłaby naturalna, homeostatyczna odporność lasu na wpływy zewnętrzne, a co za tym idzie jego zdrowotność.

Bardzo częstym argumentem przeciwników ochrony rezerwatowej na terenie Puszczy Bukowej jest twierdzenie iż lasy tego terenu mają pochodzenie antropogeniczne. Zgodzić się można z tym, że prócz faktu, iż prawie w całości niosą piętno wieloletniej, intensywnej gospodarki leśnej (głównie rębnią częściową), część z nich to sztuczne odnowienia na powierzchniach pozrębowych, powierzchnie z podsadzeniami itp., a także, choć w mniejszym udziale, wtórnie zarośnięte lasem (zalesione lub odtworzone w wyniku naturalnej sukcesji) tereny o uprzednio nieleśnym charakterze użytkowania. Nie zmienia to faktu, iż nawet takie fragmenty są potencjalnie nadzwyczaj cenne przyrodniczo, jeśli dopuszcza się na nich do przebiegu naturalnych procesów, swoistych danemu ekosystemowi. Dzięki temu odtwarzają się w samoistny sposób naturalne biocenozy, na obszarach uprzednio całkowicie zmienionych pod względem ekologicznym (wymaga to oczywiście dłuższego okresu czasu). Dowodem na to może być np. występowanie puszczańskich gatunków *Stenagostus villosus* i *Ampedus rufipennis* w rezerwacie „Trawiasta Buczyzna” (BUCHHOLZ, 1993), utworzonym (wg

informacji uzyskanej w Nadleśnictwie Gryfino) na terenie sztucznie zalesionego w XIX wieku (w celach doświadczalnych), gruntu porolnego. Warunkiem jest oczywiście, dopuszczenie przez człowieka do procesu unaturalniania się, a z tym często bywa znacznie gorzej. Celowi takiemu służyć winny właśnie rezerwaty, które ponadto są wspaniałym poligonem obserwacyjnym, ukazującym jakie procesy zachodzą będą w ekosystemie z chwilą ustania bezpośredniej, bazującej na doświadczeniach gospodarczych, ingerencji człowieka. Na zakończenie pozwolimy sobie zacytować wypowiedź wybitnego hodowcy lasu, prof. Stanisława SZYMAŃSKIEGO i jego współpracowników: „Rezerwaty leśne, obok wielu [innych] funkcji [...] powinny również służyć do monitorowania gospodarki leśnej. Leśnictwo popełniło w przeszłości, popełnia obecnie i przypuszczalnie również w przyszłości będzie popełniało błędy. Możliwość zrozumienia istoty [tych] błędów, jak również ich korygowanie istnieje tylko w przypadku zachowania fragmentów lasów pozbawionych ingerencji gospodarczej człowieka. [...] Rezerwaty leśne są bezcennym laboratorium, gdzie można obserwować samorzutnie następujące dynamiczne procesy. Tylko w rezerwach możemy obserwować wszystkie fazy rozwojowe, charakterystyczne dla życia lasu. Ingerencja gospodarcza, z natury rzeczy, eliminuje fazę starzenia się drzewostanu i jego rozpadu połączonego z odnowieniem” (SZYMAŃSKI i in., 1991).

PIŚMIENNICTWO

- ALBRECHT L., 1991: Die Bedeutung des toten Holzes im Wald. Forstw. Cbl., **110**: 106–113.
- AMMER U., 1991: Konsequenzen aus den Ergebnissen der Totholzforchung für die forstliche Praxis. Forstw. Cbl., **110**: 149–157.
- BUCHHOLZ L., 1991: Stan aktualny i perspektywy kształtowania się ekosystemów Puszczy Bukowej koło Szczecina ze szczególnym uwzględnieniem jej części rezerwatowej, na podstawie obserwacji chrząszczy z nadrodziny sprężyków (*Coleoptera, Elateroidea*). Prądnik. Prace Muz. Szafera, **4**: 103–111.
- BUCHHOLZ L., 1993: Fauna wybranych grup owadów (*Insecta*) Puszczy Bukowej koło Szczecina. 3. Chrząszcze z nadrodziny sprężyków (*Coleoptera, Elateroidea*). W: Owady (*Insecta*) wybranych grup systematycznych Puszczy Bukowej koło Szczecina. Wiad. Entomol., **12**, 2: 93–106.
- BUCHHOLZ L., BURAKOWSKI B., 1992: Weryfikacja danych o występowaniu oraz nowe stanowiska *Pseudanostirus globicollis* (GERM.) (*Coleoptera, Elateridae*) w Polsce. Wiad. Entomol., **11**, 2: 121–122.
- BUNALSKI M., 1993: Fauna wybranych grup owadów (*Insecta*) Puszczy Bukowej koło Szczecina. 2. Chrząszcze z nadrodziny żuków (*Coleoptera, Scarabaeoidea*). W: Owady (*Insecta*) wybranych grup systematycznych Puszczy Bukowej koło Szczecina. Wiad. Entomol., **12**, 2: 81–91.
- BUNALSKI M., BUCHHOLZ L., NOWACKI J., 1993: Fauna wybranych grup owadów (*Insecta*) Puszczy Bukowej koło Szczecina. 1. Teren badań i metody. W: Owady (*Insecta*) wybranych grup systematycznych Puszczy Bukowej koło Szczecina. Wiad. Entomol., **12**, 2: 71–79.

- CAPECKI Z., 1969: Owady uszkadzające drewno buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) na obszarze jego naturalnego zasięgu. Prace IBL, nr 367: 1–166.
- DANIELEWICZ W., 1991: Lasy czy plantacje drzew? Przegl. Leśniczy, nr 11 (1991): 6.
- KORPEL Š., 1989: Pralesy Slovenska. Veda, Vydav. Slov. Akad. Vied. Bratislava. 329 ss.
- LEIBUNDGUT H., 1986: Waldreservate: Brutstätte für Schädlinge? Schweiz. Natursch., 7: 9–10.
- MATUSZKIEWICZ W., 1982: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa. 298 ss.
- NOWACKI J., 1993: Fauna wybranych grup owadów (*Insecta*) Puszczy Bukowej koło Szczecina. 5. Sówkowate (*Lepidoptera, Noctuidae*). W: Owady (*Insecta*) wybranych grup systematycznych Puszczy Bukowej koło Szczecina. Wiad. Entomol., 12, 2: 115–124.
- PACZOSKI J., 1930: Lasy Białowieży. Państw. Rada Ochr. Przyr., Monogr. Nauk. 1, Poznań. 558 ss.
- PFARR U., SCHRAMMEL J., 1991: Fichten-Totholz im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Forstschutz. Forstw. Cbl., 110: 128–134.
- PIOTROWSKI W., WOŁK K., 1975: O biocenotycznej roli martwych drzew w ekosystemach leśnych. Sylwan, nr 8 (1975): 31–35.
- SOKOŁOWSKI A., 1976: Trzebieże i cięcia sanitarne w rezerwach leśnych. Las Polski, nr 11 (1976): 15–16.
- STARKEL L. (red.), 1991: Geografia Polski, środowisko przyrodnicze. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 670 ss.
- STROJNY W., 1962: Nadobnica alpejska, *Rosalia alpina* (L.), *Cerambycidae*, wymierający chrząszcz naszych lasów bukowych. Przegl. Zool., 6, 4: 274–286.
- SZYMAŃSKI S., CEITEL J., ZIENTARSKI J., 1991: Wykorzystanie badań hodowlanych w górskich rezerwach leśnych Sudetów dla projektowania składów gatunkowych upraw i przebudowy drzewostanów na różnych wzniesieniach n.p.m. (na przykładzie rezerwatów: „Puszcza Śnieżnej Białki” i „Nowa Morawa”). Prądnik. Prace Muz. Szafera, 4: 181–191.
- ŚLASKI K., 1951: Zasięg lasów Pomorza w ostatnim tysiącleciu. Przegl. Zachodni, 5/6: 207–263.
- UTSCHICK K., 1991: Beziehungen zwischen Totholzreichtum und Vogelwelt in Wirtschaftswäldern. Forstw. Cbl., 110: 135–148.