

O potrzebie ochrony nietrwałych stadiów rozwojowych biocenoz leśnych

Ochrona przyrody jako ruch społeczny i działalność naukowa liczy już ponad 100 lat. W większości cywilizowanych państw świata stworzono w tym czasie podstawy naukowe i prawne istniejącej obecnie sieci obszarów chronionych. Naczelną ideą leżącą u podstaw tworzenia takiej sieci była chęć zachowania jak najdłużej, co najmniej na kilka pokoleń, najpiękniejszych i najrzadszych obiektów przyrodniczych, wyodrębnionych w postaci parków narodowych i rezerwatów przyrody. Założono przy tym, iż parki narodowe i rezerваты chronią takie obiekty natury, które nie wymagają trwałej ingerencji człowieka. Założenie niezmienności chronionej przyrody okazało się słuszne jedynie w przypadku niewielu biocenoz, przede wszystkim dojrzałych biocenoz leśnych. Ochrona ścisła wykazała bowiem, że większość chronionych w ten sposób biocenoz ulega przekształceniom eliminującym często te składniki flory i fauny, które przez tworzących obiekt chroniony uznane były za najbardziej wartościowe i godne ochrony (Duffey 1974, Jankowska, Witkowski 1978, Karamyshewa 1973, Medwecka-Kornaś 1977, Michalik 1975, Nicholson 1957).

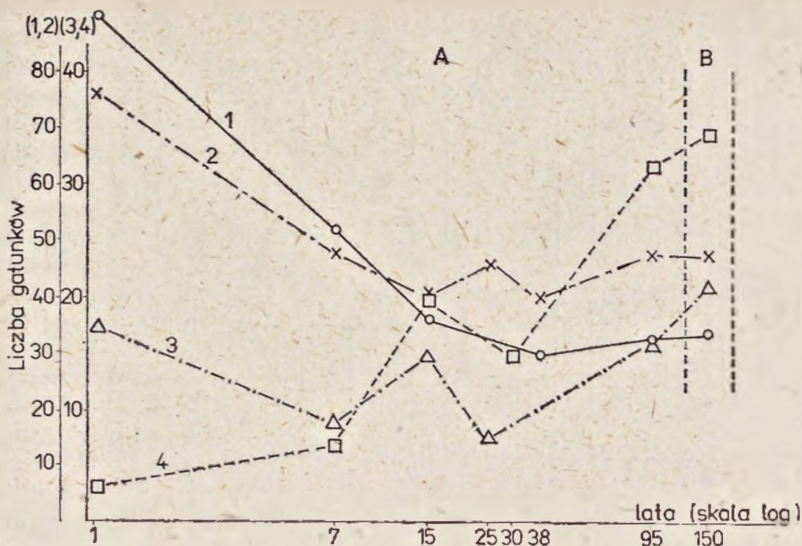
Punkt widzenia ochrony przyrody ulega współcześnie zasadniczej zmianie. Widzimy bowiem, że w naszym kraju, podobnie jak w większości państw świata, cała przyroda żywa ustępuje pod presją człowieka (Kornaś 1976, Głowaciński i in. 1980). Wśród działaczy i uczonych rozpowszechnia się coraz bardziej przekonanie, że obok tworów najpiękniejszych i najrzadszych należy chronić nawet te gatunki i biocenozy, które jeszcze niedawno uważano za pospolite. W światowym ruchu ochrony przyrody stworzona została strategia ochrony przyrody, której celem jest przynajmniej zwolnienie tempa degradacji biosfery (IUCN 1980). Jednym z haseł światowej strategii ochrony przyrody jest zachowanie możliwie największej liczby

gatunków rodzimych dla danego obszaru, a także utrwalenie różnorodności genetycznej każdego gatunku. Teoria ekologiczna utrzymuje bowiem, że ekosystemy i biocenozy bardziej różnorodne są bardziej odporne na destabilizację; genetyka populacyjna twierdzi, że populacje różnorodne genetycznie są lepiej przystosowane, a zatem zdolne do przetrwania w trudniejszych warunkach aniżeli populacje jednorodne (Soulé, Wilcox 1980).

Najistotniejszą kwestią programu realizacji światowej strategii ochrony przyrody jest zagadnienie, w jaki sposób na niewielkim obszarze, obejmującym sieć rezerwatów i parków narodowych danego kraju, ochronić całe bogactwo jego flory i fauny. Rozwiązanie powyższej kwestii wymaga wielu wielokierunkowych zabiegów ochronnych. Jednym z takich zabiegów jest zmiana strategii ochrony biocenoz leśnych. Po to, aby jednoznacznie uzasadnić konieczność zmiany strategii ochrony biocenozy leśnych, warto przedstawić wyniki badań sukcesji wtórnej grądu w Puszczy Niepołomickiej. Badaniami objęto 7 stanowisk począwszy od efemerycznego zbiorowiska powstałego w rok po wycięciu drzewostanu, poprzez kolejne stadia zarastania zrębu i rozwoju drzewostanu, aż do dojrzałego, klimaksowego lasu grądowego położonego w rezerwacie Lipówka. W toku sukcesji badano zmiany zachodzące w składzie gatunkowym roślin warstwy zielnej, roślinożernych chrząszczy — ryjkowców (Witkowski 1980), ptaków (Głowaciński 1975), a także owadów żerujących pod korą i w drewnie tzw. kambio-ksylofagów (Starzyk, Witkowski 1981). Badania te dowiodły, że najwięcej gatunków roślin i ryjkowców stwierdzono w inicjalnych stadiach sukcesji (ryc. 1). W toku przekształcania się biocenozy otwartej w biocenozę leśną (proces ten zachodzi w trakcie zwierania się koron młodych drzew) liczba gatunków w obu grupach organizmów gwałtownie malała. W miarę wzrostu drzewostanu i rozwoju roślinności runa zanotowano niewielki wzrost liczby gatunków roślin i ryjkowców, jednak w obu grupach liczba gatunków w rezerwacie była ponad dwukrotnie niższa aniżeli na zrębie.

Liczba gatunków ptaków w toku sukcesji stale wzrastała osiągając stan maksymalny w drzewostanach dojrzałych 95- i 150-letnich (ryc. 1). Zmiany liczby gatunków kambio- i ksylofagów przebiegały nieregularnie. Najwięcej gatunków zanotowano w klimaksowym drzewostanie w rezerwacie Lipówka oraz na świeżym zrębie.

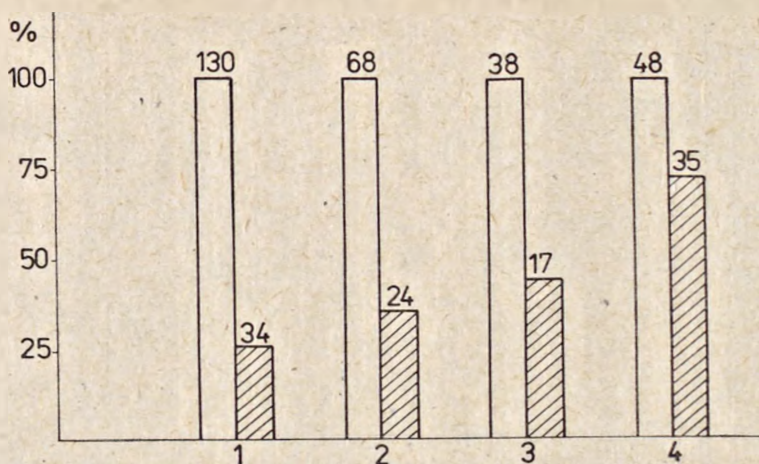
Przedstawione wyniki pozwolą nam odpowiedzieć na pytanie: czy rezerwat Lipówka spełnia postulat ochrony bogactwa



Ryc. 1. Zmiany liczby gatunków w toku sukcesji wtórnej grądu. 1 — rośliny zielne, 2 — ryjkowce, 3 — kambio-ksylofagi, 4 — ptaki, A — biocenoza nie chroniona, B — biocenoza chroniona. — Changes in the number of species in the course of the secondary succession in a lime-hornbeam stand. 1 — herbaceous plants, 2 — weevils, 3 — cambio-xylophagous species, 4 — birds, A — unprotected biocoenosis, B — protected biocoenosis

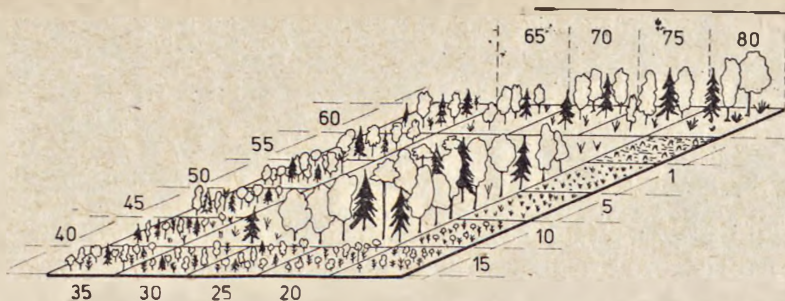
gatunkowego biocenozy grądu w Puszczy Niepołomickiej? W toku rozwoju tej biocenozy stwierdzono występowanie 130 gatunków roślin warstwy zielnej, w rezerwacie natomiast jest ich tylko 34 (ryc. 2). Spośród 68 gatunków ryjkowców, zebranych na wszystkich stanowiskach, w rezerwacie zebrano 24; wśród 38 gatunków kambio- i ksylofagów, zanotowanych w toku sukcesji, w rezerwacie zebrano 17; i wreszcie spośród 48 gatunków ptaków, obserwowanych w całym szeregu sukcesyjnym, w rezerwacie stwierdzono 35 gatunków (ryc. 2). Widzimy zatem, że $\frac{3}{4}$ gatunków roślin, ok. $\frac{2}{3}$ gatunków ryjkowców, ponad połowa gatunków kambio- i ksylofagów i ok. $\frac{1}{4}$ gatunków ptaków, występujących w poszczególnych stadiach rozwojowych biocenozy grądu, nie znajduje miejsca w rezerwacie chroniącym tę biocenozę (ryc. 2).

Czy istnieje zatem rozwiązanie, które umożliwi ochronę gatunków bytujących dotąd poza rezerwatem? Propozycję takiego rozwiązania przedstawiono poniżej. Tworzymy rezerwat składający się z dwóch części. Część środkowa obszaru chronio-



Ryc. 2. Porównanie liczby gatunków zebranych w rezerwacie „Lipówka” z całkowitą liczbą gatunków zebranych w toku sukcesji biocenozy grądu. 1 — rośliny zielne, 2 — ryjkowce, 3 — kambio-ksylofagi, 4 — ptaki; słupki jasne dotyczą wszystkich gatunków, słupki zakreskowane gatunków zebranych w rezerwacie „Lipówka”. — A comparison of the number of species collected in the “Lipówka” nature reserve with the total number of species collected in the course of succession in the lime-hornbeam biocoenosis. 1 — herbaceous plants, 2 — weevils, 3 — cambio-xylophagous species, 4 — birds; the clear columns concern all species, the hatched columns those collected in the “Lipówka” nature reserve

nego stanowi rezerwat ścisły w jego dotychczasowej formie i powierzchni (ryc. 3). Pas wokół rezerwatu ścisłego określamy mianem rezerwatu częściowego i użytkujemy według następujących zasad: Cały obszar rezerwatu częściowego dzielimy na kilkanaście do kilkudziesięciu części i prowadzimy na nich działalność gospodarczą zgodnie z wymogami współczesnej wiedzy o ekologii lasu. Liczba powierzchni i częstotliwość użytkowania jest określona tempem procesu odnowy drzewostanu. Im szybciej przebiega wymiana gatunków, tym więcej powinno być powierzchni i tym częściej powinny być prowadzone cięcia. W przedstawionych wyżej badaniach sukcesji wtórnej biocenozy grądu stwierdzono, że tempo sukcesji jest najszybsze w stadiach inicjalnych, a większość gatunków charakterystycznych dla zrębu ulega eliminacji już po pięciu latach. Przyjęto zatem podział rezerwatu częściowego na 16 powierzchni, a częstotliwość użytkowania rębego na 5 lat. W ten sposób trwale zachowujemy w rezerwacie wszystkie stadia rozwojowe chro-



Ryc. 3. Schemat projektu rezerwatu przyrody chroniącego wszystkie stadia rozwojowe biocenozy grądu. Cyfry oznaczają wiek stadium sukcesyjnego, strzałka wskazuje kolejność wyřębu drzewostanów na obrzeżu rezerwatu ścisłego. — Schematic plan of a nature reserve, in which all developmental stages of the biocoenosis of a lime-hornbeam stand are protected. The numbers denote the age of the successional stage, the arrow indicates the sequence of the felling of stands at the border of the strict reserve

nionej biocenozy, a zarazem skutecznie zwiększamy liczbę gatunków poddanych ochronie. Innymi zaletami takiego sposobu ochrony rezerwatowej jest utrwalenie ekologicznych form gospodarki leśnej, możliwości eksperymentowania w celu jej udoskonalenia, dalej korzyści gospodarcze wynikające z użytkowania rezerwatu częściowego (ochrona przyrody jest dotowana przez państwo), a także spełnianie przez rezerwat roli obiektu dydaktycznego, pokazującego w skondensowanej formie proces sukcesji biocenozy leśnej.

Można jednak zauważyć, że nasze lasy składają się przede wszystkim ze zrębów i młodych drzewostanów. Po cóż zatem tworzyć rezerwaty, skoro gatunki stadiów rozwojowych mają idealne warunki rozwoju obok nich? Tak jest obecnie w Polsce, jednak już np. w Finlandii, Wielkiej Brytanii czy wielu innych krajach coraz większy procent powierzchni leśnej zajmują plantacje, na których roślinność runa traktowana jest jak niepożądany chwast. W tej sytuacji konieczne staje się zabezpieczenie już teraz bogactwa gatunków roślin i zwierząt stadiów rozwojowych biocenoz. Ochrona przyrody ma obowiązek przewidywania przyszłych zagrożeń świata przyrody i podejmowania kroków zapobiegających tym zagrożeniom. Jak bowiem uczy doświadczenie, działania ochronne prowadzone w obliczu zagrożenia są o wiele trudniejsze i znacznie mniej skuteczne.

On the need for the protection of the unstable stages of development of silvan biocoenoses

In our times, the point of view of nature conservation undergoes an essential change. The tremendous and multidirectional endangerment of the native flora and fauna has brought about the need for the protection of the whole nature. In Poland, much like in most European countries, the concept of a strict reserve, in which man's interference is restricted to a minimum, has become the leading concept. This manner of protection induces the safeguarding of rather few species. The studies of the process of secondary succession in a lime-hornbeam forest have shown that the strict reserve protecting that biocoenosis safeguards only $\frac{1}{4}$ to $\frac{3}{4}$ of the species appearing in the course of the development of that biocoenosis. For that reason, the present author advances the project of a nature reserve in which, in a small area, all developmental stages of the silvan biocoenosis will be protected.

PIŚMIENNICTWO

- Duffey E. 1974 *Nature reserves and wildlife*. Heinemann, London, 134 str.
- Głowaciński Z. 1975 *Succession of bird communities in the Niepołomice Forest (Southern Poland)*. Ekol. pol. 23: 231—262.
- Głowaciński Z., Bieniek M., Dyduch A., Gertychowa R., Jakubiec Z., Kosior A., Zemanek M., 1980 *Stan fauny kręgowców i wybranych bezkręgowców Polski — wykaz gatunków, ich występowanie, zagrożenie i status ochronny*. Studia Naturae A, 21: 1—163.
- Jankowska K., Witkowski Z. 1978 *Succession studies of plants and weevils (Coleoptera, Curculionidae) on an unmowed meadow Arrhanatheretum elatioris in the Ojców National Park*. Phytocenosis 7, 1—4: 333—350.
- Karamysheva N. H. 1973 *Influence of conservation on highland steppe in the western Taltass Alatan*. Tez. V Zj. Vsechsoyuzn. Bot. Obsc. AN SSSR, Kiev, str. 383.
- Kornaś J. 1976 *Wymieranie flory europejskiej — fakty, interpretacje, prognozy*. Phytocenosis 5, 3/4: 173—186.
- Medwecka-Kornaś A. 1977 *Ecological problems in the conservation of plant communities, with special reference to Central Europe*. Environm. Conserv. 4, 1: 27—33.

Michalik S. 1975 *Roślinność wzgórza Kajasówki i zagadnienie jej ochrony*. *Chrońmy Przyr.* 31, 1: 27—33

Nicholson E. M. 1957 *Nature conservation and the management of natural areas*. W: *IUCN Sixth Technical Meeting*. Edinburgh 1956. London, 265 str.

Soule M. E., Wilcox E. O. 1980 *Conservation Biology*. Sinauer Ass. USA, 397 str.

Starzyk J. R., Witkowski Z. 1981 *Changes of the parameters describing the cambio- and xylophagous insect communities during the secondary succession of the oak-hornbeam association in the Niepołomice Forest near Kraków*. *Z. angew. Ent.* 91: 525—533.

Witkowski Z. 1980 *The changes of parameters describing plants and weevils (Col., Curculionidae) of the herb stratum during the secondary succession of oak-hornbeam forest*. *Bull. Acad. Pol. sci. ser. biol.* 27: 533—539.

World conservation strategy. 1980 Prepared by Int. Union for Conserv. of Nature and Nat. Resources, IUCN, Gland.