

Szpak, podobnie jak wróbel domowy (*Passer domesticus*), towarzyszy człowiekowi, zajął ogromne obszary, a liczebność jego ocenia się na 600 000 000. W ciągu 90 lat, które upłynęły od chwili wypuszczenia 100 szpaków w Nowym Yorku w USA gatunek ten opanował całą Amerykę Północną i liczy tam 200 000 000 osobników. Gospodarka człowieka wskutek wycięcia lasów stworzyła ogromne obszary żerowania, natomiast zabudowania, zadrzewienia śródpolne czy pojedyncze drzewa dostarczają mu miejsca gnieźdzenia i nocowania. Jednocześnie autor podkreśla, że w konkurencji z innymi gatunkami, na nowo zajmowanych obszarach szpak odnosi zwycięstwo. Szpakowi przypisuje się zmniejszenie liczebności dudka (*Upupa epops*) w Europie, czy kaczki *Aix sponsa* w Ameryce.

Kolejne rozdziały zawierają opis cyklu dobowego i rocznego szpaków, opis pierzenia się i wędrówek. Autor omawia migracje szpaków, w tym szczegółowo tzw. wędrówki letnie polskich i szwajcarskich populacji. Dalsze rozdziały zawierają opis miejsc żerowania, snu, dziennego wypoczynku oraz znaczenie dla populacji gromadnego nocowania i stadowości. Szeroko omawia śmiertelność jaj, piskląt ptaków lotnych, w tym rolę chorób i drapieżnictwa.

Bardzo ciekawy i ważny nie tylko dla ornitologów rozdział dotyczy roli szpaków w gospodarce człowieka. Autor na podstawie własnych badań wykazał, że szkody w sadach czereśniowych i wiśniowych powodują głównie szpaki młode. Tłumaczy to innymi potrzebami pokarmowymi ptaków młodych i starych. Nieodświadczonym młodym szpakom o słabym jeszcze dziobie łatwiej zrywać czereśnie niż wydobywać bezkręgowce z darni łąk. Zagadnienie to, jak podkreśla autor, wymaga dalszych badań. Autor szczegółowo omawia całość szkód wyrządzanych przez szpaki w hodowli zwierząt, w zasiewach zbóż, w miejscach noclegu w lasach i miastach. Przedstawia również w ogólnym zarysie znane sposoby zapobiegania szkodom wyrządzanym przez szpaki.

W sumie jest to wyczerpująca monografia tego pospolitego gatunku. Autor stara się każde zjawisko wyjaśnić z uwzględnieniem obecnej wiedzy fizjologicznej i bioenergetycznej. Często stawia różne hipotezy, ale z reguły wyraźnie pisze, że dane zagadnienie czeka jeszcze na rozwiązanie. Autor w monografii wykorzystuje własne wieloletnie badania nad szpakiem, umiejętnie wykorzystuje ogromną literaturę dotyczącą tego gatunku. Wprawdzie w cytowanej literaturze prace anglosaskie przeważają, ale często cytowane są też prace pisane w językach niekongresowych. Nieliczne błędy czy nieścisłości nie umniejszają wartości omawianej książki, która jest cenną lekturą tak dla ornitologów, rolników, jak i tych wszystkich, których interesuje szpak.

Jan Pinowski

**Jakucs P. (Red.) 1985 — Ecology of an oak forest in Hungary. Results of „Sikfökút Project”. 1 — Akadémiai Kiadó, Budapest, ss. XIV+546. [ISBN 963-05-3371-5]**

To imponującej objętości dzieło jest pierwszą publikacją w serii prezentującej wyniki badań prowadzonych w ramach „Programu Sikfökút” przez 72-osobową grupę naukowców różnych specjalności (ekologów, botaników, zoologów, meteorologów, geografów, gleboznawców i leśników) z 24 węgierskich ośrodków naukowych. Celem badań, zapoczątkowanych w 1972 r., była kompleksowa analiza struktury i funkcjonowania klimaksowego ekosystemu mieszanych lasów dębowych (*Quercus petraea* i *Q. cerris*) w regionie Bukkalja (w pobliżu Egeru), reprezenta-

tywnego dla podgórskich obszarów Węgier. Na jej podstawie zamierzano później wypracować praktyczne wskazówki dla gospodarki leśnej i ochrony środowiska. Recenzowany tom poświęcony jest strukturze lasu, produkcji pierwotnej oraz obiegowi pierwiastków. W dalszych — zgodnie z zapowiedzią koordynatora badań i redaktora książki, P. Jakucsza — omówione będą m.in. przemiany lasu pod wpływem kwaśnych deszczy i innych zanieczyszczeń powietrza.

Treść ujęta jest w dziewięciu rozdziałach i ma charakter niezwykle szczegółowego raportu. W rozdziale pierwszym redaktor dzieła informuje o celu, zakresie badań (przytaczając m.in. pełną listę zadań badawczych w poszczególnych grupach tematycznych), ich organizacji — za biurkiem (z wyszczególnieniem instytucji partycypujących w programie) i w terenie (wprowadzając czytelnika w szczegóły podziału dwuhektarowej, stałej powierzchni badań na mniejsze jednostki, zależnie od konkretnego zadania), a także o dotychczasowych osiągnięciach. Jak się okazuje, w ramach realizacji programu wykonano dotychczas 65 różnego rodzaju prac dyplomowych i opublikowano 54 rozprawy.

Rozdział drugi zawiera opis regionu Bukkalja, jego budowy geologicznej, rzeźby terenu, właściwości gleb i poszczególnych czynników klimatycznych. Te ostatnie zanalizowano szczególnie wnikliwie, także w okresie znacznie wyprzedzającym badania. Na przykład zamieszczono tu tabele z różnymi wskaźnikami temperatury powietrza i opadów poczynając od 1891 lub 1901 r.! Dość zwięźle opisano natomiast szatę roślinną regionu, w której naturalne, dobrze zachowane lasy stanowią zaledwie 8% powierzchni, a lasy eksploatowane gospodarczo — 17%; pozostały obszar zajęty jest przez sady i winnice, łąki, pola i nieużytki.

Osobny rozdział stanowi charakterystyka powierzchni badań. Na ponad 60 stronach opisano — w kolejności — florę, roślinność, glebę i warunki pogodowe w okresie badań. Dokumentacja danych klimatycznych — to aż 27 tabel i 12 wykresów, co najlepiej świadczy o szczegółowości opracowania.

Rozdział czwarty poświęcony jest strukturze lasu, analizowanej na czterech polatkach o powierzchni 0,25 ha każde. W kolejnych podrozdziałach drobiazgowo omówiono: (1) skład gatunkowy, liczebność i pokrywanie populacji poszczególnych gatunków w warstwie drzew, krzewów i runa, następnie wyniki szacunkowej oceny liczby liści drzew i krzewów (!) oraz ich sumarycznej powierzchni w kolejnych latach badań, wreszcie — dane dotyczące powierzchni asymilacyjnej roślin najważniejszych gatunków runa; (2) sezonowy rozwój wegetatywnych i generatywnych organów drzew, krzewów i dziesięciu dominujących gatunków roślin zielnych w latach 1972—1977; (3) skład epifitycznej flory mszaków, strukturę gatunkową zespołów oraz rozmieszczenie poszczególnych gatunków na pniach drzew, zależnie od wysokości nad powierzchnią gleby i ekspozycji; (4) strukturę gatunkową i dominacyjną zespołu glonów glebowych, a także zmiany różnorodności gatunkowej w sezonie wegetacyjnym.

„Fitomasa i produkcja pierwotna materii organicznej” — to tytuł piątego rozdziału. Na treść poszczególnych podrozdziałów składa się przede wszystkim szczegółowy opis metod oraz prezentacja wyników pomiaru stanu biomasy i jej produkcja (brutto i netto) w warstwie drzew, krzewów i runa w latach 1972—1977. W przypadku gatunków roślin drzewiastych oszacowano suchą masę części podziemnych i nadziemnych — z podziałem na pnie, gałęzie, liście, kwiaty i owoce. Dla dziesięciu gatunków roślin zielnych podano natomiast suchą masę żywych i martwych organów nadziemnych oraz organów podziemnych w kolejnych miesiącach, od marca do października lub listopada każdego roku, a także sezonowe zmiany produkcji i różnorodności gatunkowej runa, obliczonej na podstawie biomasy. Osobne podrozdziały poświęcono biomase i produkcji epifitycznych mszaków oraz sezonowym zmianom produkcji ściółki, zanalizowanej zarówno pod wzglę-

dem udziału różnych organów roślin (liści, gałęzi, kwiatów, owoców), jak też dominujących gatunków drzew i krzewów. W podsumowaniu przytoczono dane dotyczące całkowitej biomasy i produkcji pierwotnej badanego ekosystemu.

W następnym rozdziale zgromadzono wyniki trzyletniej serii pomiarów: (1) powierzchni i ciężaru liści drzew i krzewów (pobieranych kilkakrotnie w każdym sezonie wegetacyjnym osobno z dolnych, zacienionych i górnych, nasłonecznionych części koron), na podstawie których obliczono następnie wskaźniki LAR, NAR i RGR oraz (2) zawartości karotenów ( $\alpha$  i  $\beta$ ), chlorofili (a i b) i kilku innych barwników w liściach roślin drzewiastych i zielnych, które posłużyły do zanalizowania pionowego rozmieszczenia barwników w zbiorowisku leśnym oraz do oceny różnorodności w poszczególnych jego warstwach.

Cały kolejny rozdział poświęcony jest sezonowym zmianom wartości energetycznej poszczególnych organów roślin w warstwie drzew, krzewów i runa, a także ściółki, w ciągu trzech kolejnych lat. Badania te, podobnie zresztą jak wszystkie inne wchodzące w zakres „Programu Sikfökút” przeprowadzono niezwykle drobiazgowo, uwzględniając w nich np. osobno liście z dolnych i górnych części koron, gałęzie o średnicy do 1 cm i powyżej, drewno i korę pni, oraz przeliczając dane zarówno w stosunku do suchej masy, jak też do suchej materii organicznej. W podsumowaniu omówiono przepływ energii przez poziom producentów i porównano skuteczność wiązania energii badanego lasu z innymi lasami liściastymi umiarkowanej strefy klimatycznej.

Rozdział ósmy zawiera wyniki analiz chemicznych poszczególnych organów i tkanek roślin budujących drzewostan, podszyt i runo, przeprowadzonych w celu określenia zawartości węgla, azotu, fosforu, potasu, sodu, wapnia, magnezu, żelaza, miedzi, manganu i cynku. W przypadku pięciu gatunków roślin zielnych zanalizowano także sezonową zmienność zawartości tych pierwiastków (w żywych i martwych częściach nadziemnych i w organach podziemnych). Nieco skromniej potraktowano tym razem epifityczne mszaki, analizami objęto bowiem wyłącznie tkanki dominującego *Hypnum cupressiforme*, w których określono jedynie zawartość azotu, potasu, sodu i wapnia.

Najobszerniejszy i chyba najbardziej interesujący jest ostatni rozdział książki, omawiający wszystkie etapy krążenia pierwiastków w badanym ekosystemie. Najpierw zanalizowano zatem sezonowe zmiany dopływu makro- i mikroelementów z opadami atmosferycznymi oraz udział populacji drzew i dominujących gatunków krzewów w zatrzymywaniu wody opadowej, zasilającej gleby w składniki pokarmowe. Następnie omówiono szybkość rozkładu ściółki i zmiany zawartości poszczególnych pierwiastków w różnych miesiącach — zależnie od jej składu gatunkowego. Wreszcie scharakteryzowano sezonową dynamikę składu chemicznego gleb i krążenie poszczególnych pierwiastków w ekosystemie.

Książka jest z całą pewnością wartościową, chociaż wcale niełatwą lekturą. Podziw budzi precyzyjne zaplanowanie wieloletnich badań i konsekwentna ich realizacja. Do niewątpliwych walorów dzieła należy szczegółowy opis metod terenowych i laboratoryjnych oraz sposobów obliczania i przeliczania wyników. Drobiazgową ich prezentację, nużącą dla szerszego kręgu czytelników, mogą docenić wszyscy ci, którzy prowadzą podobne badania w innych ekosystemach leśnych. Pewne zastrzeżenia budzi jednak nie tyle stopień szczegółowości, co forma dokumentacji danych analitycznych. Szkoda, że wielu tabel z długimi kolumnami dat i liczb, z których czytelnik sam musi wyłowić istotne prawidłowości, nie zastąpiono czytelnymi rysunkami. Szkoda także, iż w tej obszernej publikacji zabrakło miejsca na syntetyczne podsumowanie wyników. Można jedynie żywić nadzieję, iż taka synteza znajdzie się w ostatnim tomie serii.