

sive, were found to be present in the liver, fat, and fish oil of penguins, cormorants, arctic skuas, some species of fish, and in the pelagic crustaceans of the genus *Euphausia*, as well as in the eggs of birds.

These pesticides, which are used in great amounts in agri-, horti-, and silviculture, are carried downstream to the seas and oceans, and wander in their currents very far. In this way, Antarctica and the surrounding waters are subject to continuous poisoning, although, according to the international agreement of 1959, this continent was to be left as a sort of nature reserve free of human interference.

The study on the eggs of the marine birds of the family *Alcidae* carried out at the northern shores of the British Isles resulted in the establishment of a content of pesticides 50 times as great as that in the eggs of Antarctic birds.

The oceans are expected to be the future producers of food for mankind which multiplies quickly; at the same time they are being thoughtlessly poisoned. This problem requires an immediate international intervention on the side of FAO.

RÓŻA KAŻMIERCZAKOWA

„Kwiatówka” — rezerwat świetlistej dąbrowy na Wyżynie Małopolskiej

Kserotermiczne lasy i zarośla, w których budowie duży udział biorą dęby oraz liczne ksero- i termofilne gatunki roślin zielnych, zalicza się do rzędu zespołów ciepłolubnych dąbrów *Quercetalia pubescentis*. Centrum ich występowania leży w południowej części Europy środkowej, na południe od łuku sudecko-karpackiego. W Polsce występują trzy zbiorowiska tego typu: ciepła dąbrowa z dębem omszonym, ciepłolubne zarośla oraz świetliste lasy dębowe. Wszystkie te zbiorowiska są w Polsce rzadkie i nie zajmują większych przestrzeni, co pozostaje w związku z ich ekstrapolnym i reliktowym charakterem na terenie naszego kraju.

Ciepła dąbrowa z dębem omszonym *Querco-Lithospermetum subboreale* występuje w Polsce tylko na jednym stanowisku w Bielinku nad Odrą. Zespół ciepłolubnych zarośli *Corylo-Peucedanetum cervariae* rozwija się głównie w Polsce południowej. Najlepiej wykształcone jego płaty występują na Wyżynie Małopolskiej i stąd też zostały one opisane w roku 1925 przez K o z ł o w s k ą.

Zespół świetlistej dąbrowy *Querco-Potentilletum albae*, opisany po raz pierwszy przez Libberta w roku 1933,

znany był dotychczas z Polski północnej i środkowej. W formie typowej wykształca się w Ziemi Lubuskiej i Wielkopolsce, w Polsce środkowej występuje w postaci zubożalej. Dość znacznie różniące się od niego świetliste dąbrowy Puszczy Białowieskiej wyodrębniono jako podzespół pełnikowy *Quercopotentilletum albae trollietosum*.

Już Libbert a później i inni badacze zajmujący się ciepłolubnymi lasami dębowymi sugerowali, że prawdopodobnie występują one również w Polsce południowej. Ostatnio odnaleziono w kompleksie leśnym Chrusty na Garbie Wodzisławskim w regionie Niecki Nidziańskiej nowe stanowisko pięknych lasów dębowych o bogatym i bujnym runie. Zbiorowisko to różni się zdecydowanie od wszystkich zespołów leśnych opisanych dotychczas z Polski południowej. Dębowy drzewostan i duży udział roślin kserotermicznych wskazują na jego przynależność do związku *Quercion pubescentis-sessiliflorae*. Mimo wielu gatunków wspólnych z ciepłymi zaroślami zbiorowisko to różni się od nich wyraźnie nie tylko fizjonomicznie i ekologicznie lecz także obecnością szeregu gatunków wyróżniających. Dotychczasowe badania pozwalają z dużym prawdopodobieństwem zaliczyć omawiane dąbrowy do zespołu *Quercopotentilletum albae*, niemniej wykazują one także pewną odrębność wypływającą głównie z położenia w innej niż dotychczas opisywane krainie geobotanicznej. Z trzech podawanych z Polski północnej regionalnie charakterystycznych gatunków tego zespołu na terenie Leśnictwa Chrusty znaleziono na razie dwa: miodunkę wąskolistną *Pulmonaria angustifolia* i jaskier wielokwiatowy *Ranunculus polyanthemus*.

Las dębowy z Wyżyny Małopolskiej wykazuje duże podobieństwo do świetlistej dąbrowy opisanej z rezerwatu „Trębaczew” z Wysoczyzny Rawskiej. Ma także pewne cechy wspólne z dąbrowami białowieskimi, wyrażające się udziałem roślin z wilgotnych łąk, np. pełnika europejskiego *Trollius europaeus* i dzięgiela leśnego *Angelica silvestris*, które m.in. wyodrębniają podzespół pełnikowy świetlistej dąbrowy od zespołu typowego.

Dalsze badania fitosocjologiczne pozwolą na dokładniejsze określenie stanowiska systematycznego tego interesującego zbiorowiska.

Leśnictwo Chrusty należące do Nadleśnictwa Książ Wielki zajmuje powierzchnię około 12 km². Na łagodnych wzniesieniach rosną lasy dębowe, część terenu pokrywają sośniny a małe partie także sztuczne świerczyny. W płytkich, wilgot-



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny rezerwatów „Lipny Dół” (I) i „Kwiatówka” (II): 1 — las, 2 — zarośla, 3 — granice rezerwatów

nych obniżeniach rozwija się bogaty grąd dębowo-grabowy z dużym udziałem lipy. Jeden jego fragment o powierzchni około 20 ha chroniony jest w rezerwacie „Lipny Dół”.

Od 1961 roku trwały starania o objęcie ochroną także partii lasu dębowego. Niewątpliwie to najbardziej na południe wysunięte stanowisko świetlistej dąbrowy zasługuje na zachowanie w dotychczasowym stanie i zabezpieczenie przed zniszczeniem lub nieracjonalną gospodarką leśną. Projekt rezerwatu opracowany przez A. Medvecką-Kornaś przewidywał ochronę pododdziału 27c o powierzchni około 12 ha w Leśnictwie Chrusty. Pododdział ten położony jest mniej więcej w środkowej części kompleksu, przytyka do drogi leśnej i ciągnie się wąskim pasem ku północy (ryc. 1). Dla rezerwatu zaproponowano nazwę „Kwiatówka” używaną przez okoliczną ludność, a nadaną z uwagi na wiele pięknie kwitnących roślin runa leśnego. Długotrwałe starania zostały uwieńczone pomyślnym rezultatem. Rezerwat został zatwierdzony zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego

z dnia 30 XII 1966 roku (Monitor Polski z 13 II 1967 r., nr 9, poz. 34). Przyjęto dla niego proponowaną nazwę i ustalono powierzchnię 11,25 ha.

Rezerwat obejmuje płat świetlistej dąbrowy położony na wysokości około 310 m nad poziomem morza, na połączym wzniesieniu. Powierzchnia rezerwatu jest prawie płaska, w części południowej nieco urozmaicona przez niewielkie zagłębienie z okresowym spływem wody.

Budowa geologiczna terenu Leśnictwa Chrusty jest dość skomplikowana. Podłoże zbudowane jest z kilku różnych rodzajów skał, na których rozwinęły się rozmaite typy gleb. W części południowej w podłożu zalega margiel wapienny, w części północnej przeważają łupki ilaste i piasek. Badania gleb przeprowadzone w północnej części rezerwatu wykazały, że występuje tu łupek ilasty, na którym rozwinęła się gleba brunatna kwaśna o miąższości 30 do 40 cm, w głębszych warstwach silnie szkieletowa. W warstwie powierzchniowej pH (mierzone w wodzie) wynosi 4,9 do 5,4. Gleba jest zbita, zwięzła, o strukturze słabo gruzełkowatej. Pod względem składu mechanicznego jest to glina średnia w górnych warstwach, w głębszych glina ciężka. Brak butwiny wskazuje na dużą aktywność biologiczną gleby.

Panującym gatunkiem w drzewostanie jest dąb bezszypułkowy *Quercus sessilis*, dość licznie występuje dąb szypułkowy *Q. robur*; sosna *Pinus silvestris* stanowi nieznaczną domieszkę. Drzewostan jest wyrównany tak pod względem wysokości, jak i wieku. Pierśnica drzew wynosi od 18 do 45 cm, wysokość od 20 do 25 m. Wiek drzew oceniono na ± 100 lat. Jest to las widny, o niewielkim zwarciu koron drzew (około 65%), światło słoneczne docierając do jego dna umożliwia bujny rozwój runa (ryc. 2).

Warstwa podszytu jest niejednolita. Tworzą ją na ogół pojedynczo porożrzucane krzewy i podrost drzew. Miejscami występują bardziej zwarte zarośla, w których budowie największy udział bierze leszczyna *Corylus avellana*. Prócz niej rosną tu także: wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, szakłak pospolity *Rhamnus cathartica*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, głogi — jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* i dwuszyjkowy *C. oxyacantha* oraz podrosty graba zwyczajnego *Carpinus betulus*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata*, brzozy brodawkowatej *Betula verrucosa*, gruszy pospolitej *Pirus communis* i obu gatunków dębu.

Dno lasu pokrywa zwarty kobierzec roślin zielnych i krzewinek, bardzo bogaty i zróżnicowany. Na 100 m² występuje



Ryc. 2. Brzeg lasu „Kwiatówka”

Fot. A. Medwecka-Kornaś we wrześniu 1961 r.

około 80 gatunków roślin zielonych. Duże bogactwo florystyczne powoduje, że rośliny runa układają się w kilka warstw. Najwyższą warstwę sięgającą 1,5 a nawet 2 m tworzą kwiatostany takich gatunków jak: pluskwica europejska *Cimicifuga europaea*, sierpik barwierski *Serratula tinctoria*, gorysz siny *Peucedanum cervaria* oraz trawy: trzęślica trzciniowata *Molinia arundinacea*, stokłosa Benekena *Bromus Benekeni*, trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea* i in. Niższe war-

stwy tworzą liczne inne gatunki traw, turzyc i roślin dwuliściennych. Wiele z nich wyróżnia się dużymi, barwnymi kwiatami.

Ze względu na wymagania siedliskowe można wyodrębnić wśród roślin runa grupę gatunków kserotermicznych, charakterystycznych dla ciepłolubnych dąbrów. Należą tu: pięciornik biały *Potentilla alba*, szczodrzeniec ruski *Cytisus ruthe-nicus*, dziurawiec skapolistny *Hypericum montanum*, róża francuska *Rosa gallica*, groszek czerniejący *Lathyrus niger*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, koniczyna długokłosa *Trifolium rubens*, złocień baldachogroniasty *Chrysanthemum corymbosum*, ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum officinale* i in.

Odrębną grupę tworzą gatunki muraw kserotermicznych, np. kłosownica pierzasta *Brachypodium pinnatum* i pajęcznica gałęzista *Anthericum ramosum*.

Występuje tu również szereg roślin spotykanych najczęściej na łąkach okresowo wilgotnych (z rzędu *Molinietalia*): goździk pyszny *Dianthus superbus*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, bukwica zwyczajna *Betonica officinalis*, czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis*, mietczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus* i wiele innych.

Na terenie rezerwatu rośnie kilka gatunków chronionych: wspomniany już pełnik, wawrzynek wilczczyko *Daphne mezereum*, lilia złotogłów *Lilium martagon* oraz storczyki: podkolan biały *Platanthera bifolia* i gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*. Spotyka się tu również szereg gatunków rzadkich w naszej florze o interesujących typach zasięgu, jak np. żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum* i dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*.

Utworzenie rezerwatu świetlistej dąbrowy na Wyżynie Małopolskiej było bardzo pożądane ze względów naukowych. Umożliwi to ochronę jedyne go dotychczas znanego stanowiska tego zespołu w południowej Polsce, zabezpieczy stanowisko wielu rzadkich i interesujących gatunków roślin. Na terenie rezerwatu Zakład Ochrony Przyrody PAN prowadzi badania nad wybranymi zagadnieniami z dziedziny fitosocjologii i ekologii runa leśnego.

Dwa położone blisko siebie, łatwo dostępne dla zwiedzających rezerwaty Kwiatówka i Lipny Dół mogą też spełnić ważną rolę dydaktyczną. Na ich przykładzie można zilustrować m.in. związek między rozmieszczeniem zespołów roślinnych a niektórymi elementami siedliska, jak rzeźbą terenu, podłożem, warunkami mikroklimatycznymi i glebowymi.

The Nature Reserve "Kwiatówka" safeguarding open oak stands in the Minor Polish Upland

In the silvan complex of Chrusty in the region of the Nida river basin (about 50 km north of Cracow) there grow beautiful oak forests distinguished by an exuberant and greatly varied ground flora which includes numerous xerothermal plants. The studies hitherto carried out allow us to reckon them among the *Quercu-Potentilletum albae* association. In 1966 the nature reserve "Kwiatówka" was established there, in which one of the best preserved patches of that association, 11 hectares in area, is comprised.

The oak forest grows on a low and gently sloping hill at an altitude of 310 m above sea level. The substratum is formed of shaly clay overlain with acid brown soil. The stand includes the sessile and the common oaks with a slight admixture of the pine. The trees are about 100 years old, 20—25 m high, their DBH varies between 18 and 45 cm, the density of canopy amounts to 65%. The layer of the undergrowth is not uniform but composed of numerous species of shrubs and young trees. In the ground flora there grow many species characteristic of the thermophilous oak stands and xerothermal grasslands, as well as a group of species which occur most often on wet meadows. Some plants rare in Poland, e.g. *Adenophora liliifolia* and *Pleurospermum austriacum*, as well as several legally protected species also are found there.

PIŚMIENNICTWO

Jakucs P. 1961. *Die phytözöologischen Verhältnisse der Flaum-eichen Buschwälder Südostmitteleuropas*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Kozłowska A. 1925. *La variabilité de Festuca ovina L. en rapport avec la succession des associations steppiques du plateau de la Petite-Pologne*. Bull. Acad. Pol. Sc., Sér. B. s. 325—377.

Libbert W. 1933. *Die Vegetationseinheiten der Neumärkischen Staubeckenlandschaft*. Bd. 2. Verh. Bot. Prov. Brandenb. 74 (3): 229—348.

Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1956. *Materiały do fitosocjologicznej systematyki ciepłolubnych dąbrów w Polsce*. Acta Soc. Botan. Pol. 25 (1): 27—72.

Mowszowicz J., Hereźniak J., Olaczek R., Urbanek H. 1963. *Rezerwat modrzewia polskiego Trębaczew*. Łódzkie Tow. Nauk. Prace Wydz. III-Nauk Mat.-Przyr. Nr 94.