

Anna ŁUCZYCKA-POPIEL

**Sukcesja zbiorowisk i ochrona lasów kozłowieckich**

Сукцессия сообществ и охрана лесного массива Козлówka

Succession of Communities and Preservation of Kozłówka Forest

WSTĘP

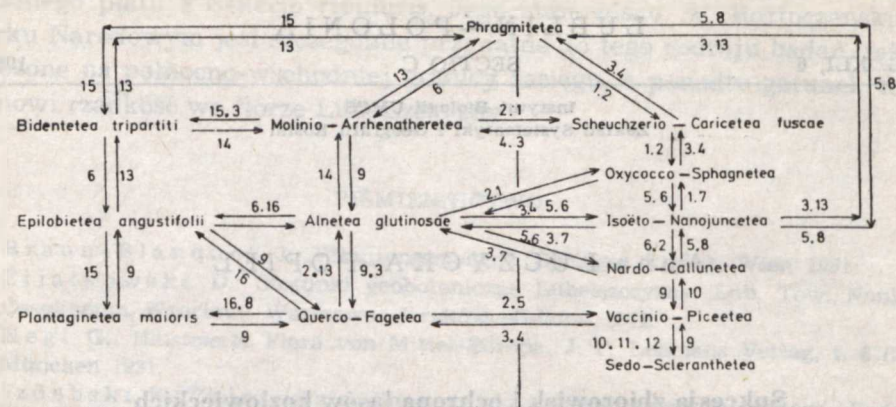
W wyniku przeprowadzonych badań geobotanicznych w kompleksie leśnym Kozłówka koło Lublina (8—14) wydzielono 36 zespołów i 5 zbiorowisk roślinnych o nie określonej bliżej przynależności fitosocjologicznej. Wyróżniono: 10 zespołów szuwarowych i bagiennych z klasy *Phragmitetea*, 4 zespoły łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, 4 torfowiskowe z klas *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Oryzococco-Sphagnetea*, 1 zaroślowy, 1 olsowy z klasy *Alnetea glutinosae*, 3 łąkowe, 1 grądowy z klasy *Quercu-Fagetetea*, 4 borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea* oraz 6 zespołów synantropijnych z klas *Bidentetea tripartiti*, *Epilobietea angustifolii* i *Plantaginetea maioris*. Orientacyjne rozmieszczenie tych zespołów w terenie przedstawiono na ryc. 1. Zwrócono szczególną uwagę na kierunki rozwojowe badanych zbiorowisk roślinnych oraz na zagadnienia dotyczące występowania roślin rzadkich i ochrony przyrody na obszarze byłego nadleśnictwa Kozłówka.

Składam serdeczne podziękowanie Panu Prof. Drowi hab. Dominikowi Fijałkowskiemu za rady i wskazówki przy opracowywaniu szaty roślinnej badanego terenu.

KIERUNKI ROZWOJOWE ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

Czynnikami decydującymi o sposobie wykształcenia się i rozwoju zbiorowisk roślinnych na badanym obszarze są: uwilgotnienie podłoża, typ i rodzaj gleby, ukształtowanie i rzeźba terenu, warunki klimatyczne itp.

Naturalne kierunki sukcesji w lasach kozłowieckich zostały w dużym stopniu zmienione na skutek działalności człowieka. Najczęściej spotyka-



Schemat sukcesji zbiorowisk roślinnych w randze klas w kompleksie leśnym Kozłówka; 1 — dystrofizacja, 2 — obniżanie się  $pH$ , 3 — eutrofizacja, 4 — wzrost  $pH$ , 5 — oligotrofizacja, 6 — łądowanie, 7 — torfienie, 8 — deptanie, 9 — gospodarka leśna, 10 — gospodarka pastwiskowa, 11 — podłoże suche, 12 — insolacja, 13 — podtapianie, 14 — gospodarka łąkowa, 15 — synantropizacja, 16 — zręby leśne  
 Succession scheme of plant communities according to classes in Kozłówka forest complex; 1 — dystrophysation, 2 — decreasing of  $pH$ , 3 — eutrophisation, 4 — increase of  $pH$ , 5 — oligotrophication, 6 — filling-in of reservoir by vegetation, 7 — peat accumulation, 8 — trampling, 9 — forest management, 10 — pastures management, 11 — dry subsoil, 12 — insolation, 13 — denudation, 14 — meadow management, 15 — synantropisation, 16 — forest clearings

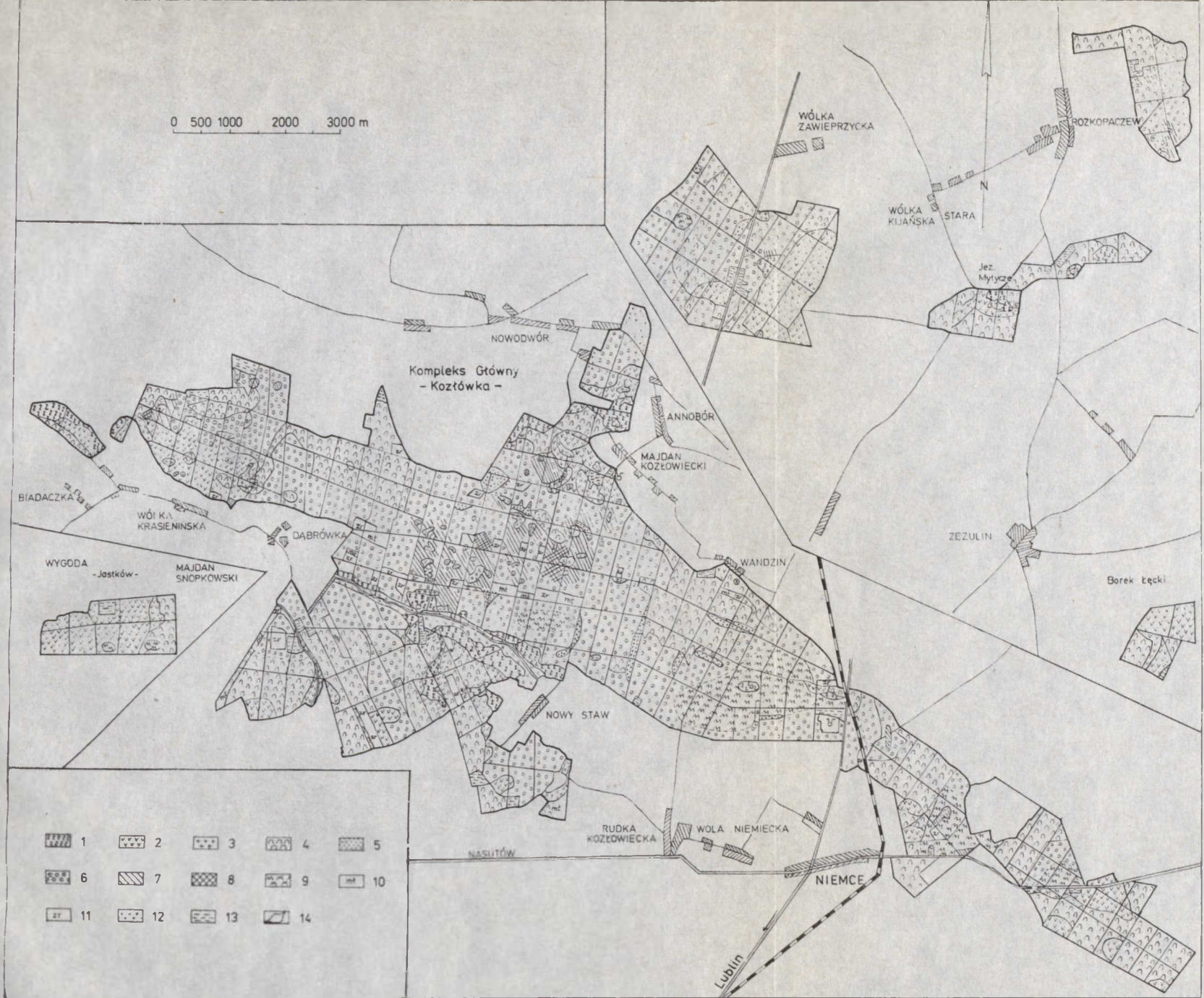
nym przejawem ingerencji ludzkiej, zakłócającym przebieg naturalnej sukcesji w lasach, jest wprowadzanie monokultur sosnowych na niewłaściwe siedliska.

Szeregując wyróżnione zbiorowiska w zależności od stopnia uwilgotnienia gleby otrzymano ciąg przedstawiony na schemacie, obrazujący przypuszczalny przebieg sukcesji zbiorowisk roślinnych. Wiedzie on od lasów siedlisk wilgotnych do coraz suchszych, od siedlisk stosunkowo żyznych do bardzo ubogich.

Pierwszym ogniwiem w procesie rozwoju lasów są zarośla łożowe (*Salici-Franguletum*). Wywodzą się one od zbiorowisk nieleśnych, głównie szuwarowych i torfowiskowych. O ich pokrewieństwie z tymi zbiorowiskami świadczy udział roślin z klas: *Phragmitetea*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Molinio-Arrhenatheretea*.

Czynnikami opóźniającymi sukcesję w kierunku zbiorowisk leśnych jest koszenie, wypasanie i wycinanie zarośli.

*Salici-Franguletum* w lasach kozłowieckich rozwija się w miejscach przez długi czas zalanych stagnującą wodą. Na skutek procesu akumulacji masy organicznej i stopniowego obniżania się poziomu wód gruntowych zespół ten przechodzi w typowe zbiorowisko leśne, jakim jest



Ryc. 1. Rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych w kompleksie leśnym Kozłówka; 1 — oles i łęgi, 2 — *Tilio-Carpinetum*, 3 — *Quercio-Piceetum*, 4 — *Pino-Quercetum*, 5 — *Vaccinio myrtilli-Pinetum festucosum ovinae*, 6 — *V. m.-P. typicum*, 7 — *V. m.-P. molinietosum*, 8 — *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, 9 — *Rubo-Solidaginetum serotinae*, 10 — młodniki sosnowe, 11 — zręby zupełne, 12 — łąki śródleśne i torfowiska, 13 — pola, 14 — stawy

Distribution of plant communities in the Kozłówka forest complex; 1 — alder swamp and marshy meadows, 2 — *Tilio-Carpinetum*, 3 — *Quercio-Piceetum*, 4 — *Pino-Quercetum*, 5 — *Vaccinio myrtilli-Pinetum festucosum ovinae*, 6 — *V. m.-P. typicum*, 7 — *V. m.-P. molinietosum*, 8 — *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, 9 — *Rubo-Solidaginetum serotinae*, 10 — young pine forest, 11 — complete clearings, 12 — midforest meadows and peat-bogs, 13 — fields, 14 — ponds

ols — *Carici elongatae-Alnetum*. Zaznacza się w tym zbiorowisku powierzchniowy przepływ wód (czasem zainicjowany przez człowieka), co sprzyja intensywniejszej mineralizacji powierzchniowych warstw gleby i eutrofizacji podłoża. Dalsze obniżanie się poziomu wody gruntowej prowadzi do wytworzenia się w miejsce zespołu *Carici elongatae-Alnetum* zespołów łągowych: *Circaeo-Alnetum*, *Stellario-Alnetum glutinosae* i *Carici remotae-Fraxinetum*, zaś degradacja siedlisk olsów może prowadzić do wytworzenia zbiorowisk borowych. Wycinanie olszy w olsie łatwo prowadzi do zabagnienia, eliminacji wielu gatunków runa i podszycia oraz wtórnego powstawania zarośli łożowych (*Salici-Franguletum*). Dalsze niszczenie zarośli przez wycinanie wiąże się z jeszcze większym zabagnieniem i wykształceniem zbiorowisk wielkich turzyc ze związku *Magnocaricion* (13).

Stosunkowo wysoki jeszcze poziom wód gruntowych oraz zdarzające się niekiedy krótkotrwałe zalewy (oddz. 274, 275) warunkują w zespołach łągowych niezwykle bujny rozwój roślinności. Oprócz stosunków wodnych duże znaczenie ma także żyzność gleby.

Na wilgotnych glebach brunatnych wytworzonych z utworów pyłowych, oprócz *Circaeo-Alnetum* i *Stellario-Alnetum glutinosae*, rozwijają się również grądy niskie — *Tilio-Carpinetum stachyetosum silvaticae*. Na nieco suchszych glebach brunatnych i skrytobielicowych wytworzonych z piasków gliniastych wykształcił się zespół *Tilio-Carpinetum typicum*.

Wyróżnione warianty w grądach niskich i typowych, ich wzajemne powiązania florystyczne i glebowe wskazują na stałą sukcesję w kierunku grądów wysokich, a następnie borów mieszanych.

Na skutek postępującej degradacji siedlisk grądu typowego, wywołanej często zabiegami gospodarczymi, powstają antropogeniczne zbiorowiska grądowe z *Pinus silvestris* i *Oxalis acetosella* (grądy zdegradowane). Na siedliskach wilgotniejszych zręby po tych zbiorowiskach opanowuje zwykle *Solidago serotina*, a w miejscach suchszych — *Calamagrostis epigeios*. Zwarte łany tych roślin utrudniają, a niekiedy wręcz uniemożliwiają odnawianie się zespołów leśnych.

Na glebach skrytobielicowych wytworzonych z piasków gliniastych, słabogliniastych i luźnych wykształciły się bory mieszane (11). W niewielkich obniżeniach terenu, o stosunkowo wysokim poziomie wody gruntowej, zachowały się fragmenty zespołu *Quercu-Piceetum*, natomiast na równinie i nieznacznych wzniesieniach — *Pino-Quercetum*, gdzie można zauważyć naturalne tendencje rozwojowe, które zmierzają do stopiowego zanikania, w miarę ubożenia gleby, gatunków z klasy *Quercu-Fagetea* i wytworzenia się płatów zespołu *Vaccinio myrtilli-Pinetum*.

Proces przekształcania borów mieszanych w bory sosnowe w badanym kompleksie leśnym zachodzi bardzo szybko wskutek postępującej degra-

dacji gleb, spowodowanej wprowadzaniem sosny na siedliska drzew liściastych, głównie dębu. Na skutek wydeptywania, grabienia ściółki i nadmiernego przecięcia drzewostanu partie typowego boru mieszanego przechodzą w wariant z *Festuca ovina*. Podobne zbiorowiska powstają przy degradacji *Vaccinio myrtilli-Pinetum*. W przypadku, kiedy poziom wody gruntowej leży na dużej głębokości (grzbiety wzniesień) wykształcają się najuboższe postaci *Vaccinio myrtilli-Pinetum* z *Vaccinium vitis-idaea* i *Dicranum scoparium*.

Na terenach zupełnie płaskich, gdzie poziom wody gruntowej leży blisko powierzchni gleby (głównie w leśn. Rudka), powstały na podłożu piasków luźnych i słabogliniastych zbiorowiska *Vaccinio myrtilli-Pinetum molinietosum*. Są one trwałe, uwarunkowane wilgotnością siedliska.

W lokalnych, bezodpływowych zagłębieniach terenu na glebach torfiastych, z wysokim poziomem wody gruntowej, rozwijają się bory bagiennie (*Vaccinio uliginosi Pinetum*). Wykształcają się one również na obrzeżeniu torfowisk wysokich (np. w oddz. 154) zajętych przez zespół *Eriophoro-Sphagnetum recurvi*.

W miarę obniżania się poziomu wody gruntowej bory bagiennie przechodzą w bory trzęślicowe, a następnie w świeże — *Vaccinio myrtilli-Pinetum*. Na podsuszone brzegi torfowiska wkraczają zbiorowiska trawiaste z dominacją *Calamagrostis canescens*. Trzcinnik lancetowaty zajmuje również wylesione partie borów bagiennych na glebach silnie zbielconych.

Inny ciąg sukcesyjny można prześledzić na łąkach śródleśnych i torfowiskach przejściowych. Pokrywają je zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

Zespoły wodne i przybrzeżne z klasy *Phragmitetea* zajmują głównie brzegi rzek, stawów rybnych, wyrobiska torfowe i rowy melioracyjne. W przypadku małych wahań zwierciadła wody zbiorowiska te nie wykazują istotnych zmian sukcesyjnych. Przy obniżeniu poziomu wody gruntowej rozwijają się w kierunku zbiorowisk turzycowych, a następnie łąkowych.

Na podtopionych partiach łąk śródleśnych i w dolinach rzek występują zbiorowiska wielkich turzyc ze związku *Magnocaricion*. Bliskie kontakty rozwojowe z zespołami szuwarów wodnych (*Scirpo-Phragmitetum*, *Glycerietum maximae*) wykazują zespoły turzycy sztywnej i prosowej (*Caricetum elatae* i *Caricetum paniculatae*). Nie koszone płaty tych turzyc z reguły ulegają zakrzaczaniu i samozalesianiu. W bliskim kontakcie z szuwarem trzcinowym (*Scirpo-Phragmitetum*) pozostaje też zespół turzycy dzióbkowej (*Caricetum rostratae*).

Zwarte ogniwo sukcesyjne stanowi grupa zespołów o podobnych wymaganiach ekologicznych, do których należą: *Caricetum acutiformis*, *C.*

*vesicariae* i *C. gracilis*. Najbardziej zbliżony do szuwarów wodnych jest zespół turzycy błotnej (*Caricetum acutiformis*). Zajmuje on siedliska okresowo bardzo wilgotne, zbliżone do tych, jakie opanowuje zespół *Caricetum rostratae*. Podobne siedliska, lecz o mniejszym okresowym zabagnieniu, opanowuje *Caricetum vesicariae*.

Z zespołem *Caricetum acutiformis* blisko spokrewniony jest szuwar turzycy zaostrej (*Caricetum gracilis*). Wśród 18 zespołów szuwarowych i łąkowych ma on na badanym obszarze największe znaczenie. Zajmuje rozległe, płaskie przestrzenie (w dolinie Mininy i w obniżeniu ciekłu wodnego wypływającego koło Niemiec) o mniej wilgotnych glebach. W zbiorowisku tym zwraca uwagę bardzo duży udział gatunków łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, szczególnie w suchszym podzespole — *Caricetum gracilis filipendulosum ulmariae*.

W strefie kontaktowej między opisywanymi zbiorowiskami a torfowiskami niskimi rozwijają się płaty *Caricetum appropinquatae*, składem florystycznym nawiązujące do torfowisk niskich.

Przy stanie poziomu wód gruntowych 0—1,5 m na glebach o odczynie zbliżonym do obojętnego wykształcają się głównie zbiorowiska z klas *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Spośród zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea* na podłożu torfowym i mineralno-torfowym, o odczynie zbliżonym do obojętnego, rozwijają się: *Cirsietum rivularis*, *Scirpetum silvatici* i *Epilobio-Juncetum effusi* (13). Na kwaśnych glebach mineralno-torfowych i bielcowych przy poziomie wód gruntowych 0,5—2 m wykształcają się fragmenty *Nardetum strictae*.

W niektórych, bardzo kwaśnych partiach łąk może zachodzić inny kierunek sukcesji. Fragmenty torfowisk przejściowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* zajmują zespoły: *Caricetum lasiocarpae* i *Caricetum diandrae*. Na skutek zarastania miejsce ich zajmuje *Salici-Franguletum*, a następnie *Carici elongatae-Alnetum*. W przypadku wycinania zarośli wystąpić mogą zbiorowiska wielkich turzyc (*Caricetum appropinquatae*) lub trawiasto-turzycowe (*Carici-Agrostietum caninae*).

W miarę powolnego obniżania się poziomu wód gruntowych fragmenty torfowisk przejściowych przechodzą w bór bagienny (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*), a przy dalszym obniżaniu się tych wód i silnym zakwaszeniu podłoża (pH 3,5—5,0) wykształca się *Vaccinio myrtilli-Pinetum molinietosum*.

Roślinność synantropijna skupia się wzdłuż dróg, ścieżek śródleśnych i na brzegach lasu, wykazując dużą odporność na zmiany poziomu wód gruntowych, składu mechanicznego gleby i odczynu podłoża.

## FLORA I JEJ OSOBLIWOŚCI

W wyniku badań florystycznych na obszarze byłego nadleśnictwa Kozłówka stwierdzono łącznie 810 gatunków roślin, w tym 675 gatunków roślin naczyniowych. Około 70 gatunków to rośliny rzadkie i bardzo rzadkie na Lubelszczyźnie i w Polsce. Rośliny te są zwykle najbardziej dokładnym wskaźnikiem panujących stosunków ekologicznych, bowiem przy ich gwałtownych zmianach szybko zamierają.

Występowanie roślin rzadkich związane jest z fragmentami mniej zniszczonych lasów, dość dobrze zachowanymi naturalnymi torfowiskami przejściowymi i niską kulturą rolną, pozwalającą na ich utrzymanie się. Najwięcej tych roślin stwierdzono w olsach i łągach, w zbiorowiskach grądowych i na różnego typu łąkach. Niektóre z nich podano wcześniej, np. *Betula humilis*, *Botrychium lunaria*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atropurpurea*, *Goodyera repens*, *Nymphaea candida*, *Linnaea borealis* i *Pulsatilla Teklae* (2, 3, 7, 15).

Grupę rzadkich roślin leśnych reprezentują: *Alnus incana*, *Andromeda polifolia*, *Aruncus silvester*, *Carex brizoides*, *C. ericetorum*, *C. pilosa*, *Dryopteris austriaca*, *Equisetum hiemale*, *Hierochloë australis*, *Hedera helix*, *Isopyrum thalictroides*, *Ledum palustre*, *Listera ovata*, *Lilium maritagon*, *Neottia nidus avis*, *Platanthera bifolia* i *P. chlorantha*, *Ranunculus auricomus*, *R. cassubicus*, *R. lanuginosus*, *Ribes nigrum*, *R. Schlechtendalii*, *Scorzonera humilis*, *Vinca minor* i inne.

Z rzadkich roślin łąkowych i bagiennych stwierdzono między innymi: *Salix nigricans*, *S. rosmarinifolia*, *Carex caespitosa*, *C. diandra*, *C. dioica*, *C. limosa*, *C. paradoxa*, *C. paniculata*, *C. vulpina*, *Crepis paludosa*, *Epipactis palustris*, *Orchis incarnata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Ranunculus sceleratus*, *Salvia pratensis*, *Thalictrum flavum*, *Th. lucidum*, *Triglochin palustre*, *Veratrum lobelianum*, zaś z roślin synantropijnych — *Limosella aquatica* i *Peplis portula*.

## ZAGADNIENIE OCHRONY PRZYRODY

Intensyfikacja gospodarki leśnej stwarza w lasach kozłowieckich niebezpieczeństwo degradacji, a niekiedy wręcz zniszczenia nielicznych już obecnie zbiorowisk o charakterze naturalnym lub zbliżonym do naturalnego, które ze względu na duże znaczenie przyrodnicze powinny być objęte ochroną.

Kilkanaście lat temu dla ochrony starodrzewi sosnowych z domieszką dębiny leśnicy wydzielili rezerwaty. Jeden z nich — rezerwat „Czerwon-

ka" o powierzchni 51,97 ha położony był na północ od rzeki Mininy, w pobliżu leśniczówki Stary Tartak.

Rezerwat „Stare Drogi” zajmował powierzchnię 21,89 ha (wzdłuż drogi Dąbrówka—Nasutów), a uroczysko „Niemce” — ok. 1 ha. Wymienione rezerваты, prawnie nie zabezpieczone w porę, zostały zniszczone.

Obecnie istnieje tylko jeden rezerwat, „Kozie Góry”, o powierzchni 41,04 ha. Utworzono go w r. 1958 w celu ochrony występującego tu licznie dębu bezszypułkowego, w pobliżu wschodniej granicy jego naturalnego zasięgu (8). Należy więc dążyć do rozszerzenia powierzchni objętej ochroną rezerwatową.

Zarówno dla celów naukowych, jak i ze względów gospodarczych, należałoby zachować w formie nie zmienionej fragment starego (ok. 150-letniego) lasu dębowego z nieznaczną domieszką sosny w oddz. 7 i 8 leśn. Rozkopaczew. Rośnie tu na jedynym w lasach kozłowieckich stanowisku parzydło leśne — *Aruncus silvester*. Jest to roślina rzadka, proponowana przez Państwową Radę Ochrony Przyrody do całkowitej ochrony. Omaciany fragment lasu w najbliższych latach przeznaczony jest do wycięcia. Połowę tego pięknego drzewostanu w oddz. 6 i 7 już wycięto.

W jak najszybszym czasie należałoby zabezpieczyć torfowiska niskie i przejściowe wykształcone w górnym biegu cieką wodnego, między wsią Nowy Staw a zbiornikiem retencyjnym w Starym Tartaku (oddz. 257 i 246).

Z uwagi na zaplanowaną meliorację Mininy należałoby jak najszybciej przedsięwziąć środki zaradcze, aby uchronić przed zniszczeniem panujące tu, a rzadkie na Lubelszczyźnie, zespoły roślinne: *Caricetum dianthrae*, *Caricetum paniculatae*, *Caricetum appropinquatae* i inne oraz szereg bardzo rzadkich i chronionych roślin, jak: *Epipactis palustris*, *Orchis incarnata*, *Carex diandra*, *C. dioica*, *C. paradoxa*, *Salix rosmarinifolia*, *S. nigricans*, *Thalictrum flavum* i *Th. lucidum*, *Veratrum lobelianum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Veronica scutellata*, *Triglochin palustre* oraz mchy — *Helodium lanatum*, *Camptotecium nitens* i *Dicranum bonjeanii*. Rośliny te rosną tutaj w dużym zwarcu, np. *Epipactis palustris* w niektórych płatach osiąga 30% pokrycia (13). Zachowanie flory na tym terenie wymagałoby pozostawienia nie zmienionych stosunków wodnych (1).

Na obszarze byłego nadleśnictwa Kozłówka nie można też pominąć ochrony niektórych większych i okazałych drzew, które mogą uchodzić za pomniki przyrody. Na uwagę zasługuje stary dąb w oddz. 129 leśn. Dąbrówka (w pobliżu linii oddziałowej między oddz. 130 i 137) o wysokości ok. 30 m i obwodzie w pierśnicy 490 cm. Na wysokości 30 cm ponad ziemią obwód jego pnia wynosi 670 cm. Dąb ten jest zupełnie zdrowy. Kilka podobnych okazów, o niewiele mniejszych rozmiarach, występuje w leśn. Dąbrówka, Nasutów i Rudka. Są one pozostałością pierwotnej



Puszczy Kozłowieckiej. Zostawiono je prawdopodobnie jako nasienniki w czasie prowadzenia gospodarki zrębowej. Te dorodne drzewa wskazują na wielkie potencjalne możliwości produktywne siedlisk. Wskazana była-by inwentaryzacja tych okazów i objęcie ich ochroną.

Obecnie chroniony jest, jako pomnik przyrody, tylko jeden dąb, rosnący przy bramie leśniczówki w Starym Tartaku. Drugi okaz, podawany przez Fijałkowskiego (4, 5), został zwalony przed kilkoma laty przez burzę. Innymi drzewami zasługującymi na ochronę są dwa wielkie okazy *Populus nigra*. Rosną one w oddz. 274 leśn. Dąbrówka, w pobliżu stawów rybnych w Samokłęskach. Średnica ich pni przekracza 100 cm, a wysokość ok. 25 m. Są one, podobnie jak, też niewiele od nich mniejszy i rosnący w pobliżu, okaz *Salix fragilis*, pozostałością łągu wierzbowo-topolowego (*Salici-Populetum*).

Poruszając zagadnienie ochrony przyrody, należy wspomnieć również o ochronie gatunkowej roślin. Na badanym obszarze stwierdzono 20 gatunków roślin chronionych. Niektóre z nich występują gromadnie, np. *Epipactis palustris* i *Orchis incarnata* (wymieniane już wcześniej z oddz. 257 i 246), *Daphne mezereum* i *Hedera helix* w pobliżu wsi Wólka Krasienińska i Wygoda, *Nymphaea alba* w stawach na Stróżku i w Nasutowie, *Lycopodium annotinum* w leśn. Rudka i Dąbrówka. Inne gatunki spotyka się rzadko, np. *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia* i *P. chlorantha*, *Listera ovata*, *Lilium martagon*, *Lycopodium clavatum*, *Cephalanthera rubra*.

Mimo dokładnych poszukiwań nie odnaleziono podawanych przez Fijałkowskiego (4, 5) *Carlina acaulis* i 2 stanowisk *Linnaea borealis*. Gatunki te prawdopodobnie wyginęły.

W ostatnich latach zaprojektowano utworzenie Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego, który obejmie cały kompleks leśny Kozłówka. Podyktowane jest to między innymi względami rekreacyjnymi dla górników LZW oraz koniecznością stworzenia rezerwy mało skażonej przyrody przed zanieczyszczeniami, jakie będą postępować w miarę rozwoju przemysłu.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Charakterystyka hydrologiczna Mininy dla potrzeb melioracji. Oprac. zbior. pod kier. prof. dr. hab. T. Wilgata. Instytut Nauk o Ziemi, Zakł. Hydrografii UMCS, Lublin 1976.
2. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. *Fragm. Flor. et Geobot.* 1 (2), 81—93 (1954).
3. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. *Fragm. Flor. et Geob.* 8 (4), 443—468 (1962).

4. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. Lub. Tow. Nauk., Ossolineum, Wrocław 1972.
5. Fijałkowski D.: Pomniki przyrody, rezerваты, parki i krajobrazy województwa lubelskiego. PTTK, Lublin 1975.
6. Fijałkowski D.: Ochrona przyrody w makroregionie lubelskim. Wyd. BiNoZ, Lublin 1983.
7. Koporska H.: Spis roślin rzadziej spotykanych w okolicach Lublina i w niektórych innych miejscowościach województwa lubelskiego. Acta Soc. Bot. Polon. 6, 350—366 (1929).
8. Łuczycska A.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu „Kozie Góry” koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 29, 461—469 (1974).
9. Łuczycska - Popiel A.: Zbiorowiska olsowe i łęgowe kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 36, 169—191 (1981).
10. Łuczycska - Popiel A.: Zbiorowiska łąkowe kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 37, 329—350 (1982).
11. Łuczycska - Popiel A.: Bory mieszane kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 38, 119—136 (1983).
12. Łuczycska - Popiel A.: Bory sosnowe i torfowiska wysokie kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 39, 63—81 (1984).
13. Łuczycska - Popiel A.: Łąki i szuwary śródleśne towarzyszące kompleksowi leśnemu Kozłówka koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 39, 121—152 (1984).
14. Łuczycska - Popiel A.: Zbiorowiska synantropijne w lasach kozłowieckich koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C 40, 291—307, (1985).
15. Ołtuszewski W., Filippek M.: Nowe stanowisko brzozy niskiej (*Betula humilis*) koło Nasutowa pod Lublinem. Chronimy przyr. ojcz. 12 (3), 35—37 (1956).

#### РЕЗЮМЕ

В лесном массиве Козлувка около Люблина исследовали лесные, луговые, торфяные и синантропные сообщества. В результате проведенных геоботанических исследований и на основании около 500 фитосоциологических съемков и 26 почвенных ям выделили 36 ассоциаций и 5 растительных сообществ с неопределенной фитосоциологической принадлежностью (8—14). Распределение этих сообществ на участке иллюстрирует рис. 1.

Систематизируя выделенные сообщества в зависимости от степени влажности почвы, получили ряд (схема), раскрывающий течение их сукцессии: через леса влажных местообитаний ко все более сухим, через сравнительные плодородные местообитания к более бедным.

В работе также рассматриваются вопросы охраны природы и редких растений, выступающих на территории бывшего лесничества Козлувка, даются практические указания для лесного хозяйства.

Следует отметить несколько редких для Люблинщины и для Польши растительных ассоциаций: *Caricetum diandrae*, *Caricetum paniculatae*, *Caricetum appropinquatae* и 70 редких и очень редких видов растений, в том числе 20 подлежащих охране, например *Daphne mezereum*, *Hedera helix*, *Listera ovata*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum*, *Neottia- nidus-avis*, *Epipactis palustris*.

## SUMMARY

Forest, meadow, peat and synantropic communities in the forest complex Kozłówka near Lublin were investigated. In the result of carried out geobotanical investigations, on the basis of 500 phytosociological records and 26 soil outcrops, there were distinguished 36 associations and 5 plant communities of a vague phytosociological attachment (8—14). The distribution of these communities in the region is illustrated in Fig. 1.

In the course of classifying the distinguished communities according to the degree of soil humidity there was received a succession presented in the scheme, showing the expected course of that succession. It leads from forests of moist habitats to more and more dry ones, from relatively fertile — to more poor.

The paper takes into consideration the occurrence of rare plants and preservation of nature upon the area of former Kozłówka forest inspectorate as well as practical directions for forest management.

A few rare in the Lublin Region and in Poland plant associations deserve attention, e.g. *Caricetum diandrae*, *Caricetum paniculatae*, *Caricetum appropinquatae* as well as 70 rare and very rare plant species, including 20 preserved species, e.g. *Daphne mezereum*, *Hedera helix*, *Listera ovata*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum*, *Neottia nidus-avis*, *Epipactis palustris* and others.