ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA
VOL. XXIX, 34 SECTIO C 1974

Instytut Biologii UMCS
Zakład Systematyki i Geografii Roślin

Anna ŁUCZYCKA

Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu Kozie Góry koło Lublina

Геоботаническая характеристика заповедника Козьи горы около Люблина

A Geobotanical Characteristics of the Kozie Góry Reservation near Lublin

WSTĘP I TEREN BADAŃ

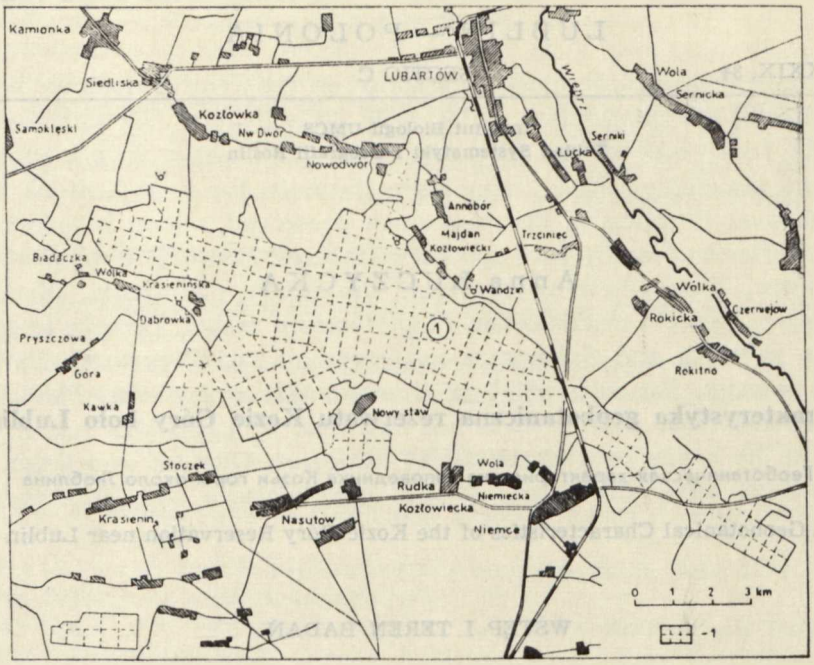
Rezerwat Kozie Góry utworzono w lasach nadl. Kozłówka w pow. lubartowskim (Zarz. Min. Leśn. i Przem. Drzewnego z 23 lipca 1958 r.). Obejmuje on 41,04 ha lasu złożonego głównie z dębu bezszypułkowego.

Badania fitosocjologiczne i ekologiczne prowadzili w rezerwacie Barszczewski (1) i Sokołowski (10). Na terenie nadl. Kozłówka pracowała także Matuszkiewiczowa (6).

W niniejszej pracy przedstawiam charakterystykę geobotaniczną rezerwatu. Badania terenu przeprowadziłam latem 1969 i 1972 r.

Rezerwat zajmuje oddział 144 i część oddziału 143 (dawny oddział 9c) w leśnictwie Rudka (ryc. 1). Leży on na Równinie Lubartowskiej, wchodzącej w skład okręgu Małego Mazowsza Krainy Mazowieckiej (2, 3). Zajmuje część grzbietu oraz północnego stoku wału morenowego zlodowacenia środkowopolskiego (wys. 180—195 m n.p.m.), będącego działem wodnym rzek Mininy i Parysówki (5).

Gleby rezerwatu należą do brunatnych całkowitych i niecałkowitych wierzchem zbielicowanych (1). Brak w nich wapnia i wytrąconych utworów żelazowych. Wytworzyły się one na warstwowanych piaskach fluwioglacjalnych, różniących się nieco między sobą składem mechanicznym. Grubsze warstwy tworzą piaski z wkładkami glin i brukiem kamiennym, a cieńsze — piaski słabogliniaste i gliniaste. W zasięgu korzeni drzew zalegają lekkie gliny. Ku dołowi *pH* wzrasta stale od 5,5 do 7,0, osiągając wielkość 7,0 często już na głębokości 2 m. Wilgotność wszyst-



Ryc. 1. Mapka sytuacyjna rezerwatu Kozie Góry; 1 — teren rezerwatu
Situational map of the Kozie Góry reserve; 1 — reserve area

kich warstw latem jest dosyć wyrównana i niska, bowiem wody gruntowe zalegają poza zasięgiem korzeni drzew (poniżej 4 m). Wiosną na licznych warstwach gliniastych znajduje się znaczna ilość wody z zimowego zapasu.

Klimat badanego obszaru zalicza się do klimatu „Krainy Wielkich Dolin" (9). Duże jednak wpływy mają klimaty kontynentalne. Dane klimatyczne odniesione do Lubartowa podaje Z i n k i e w i c z (12).

CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA

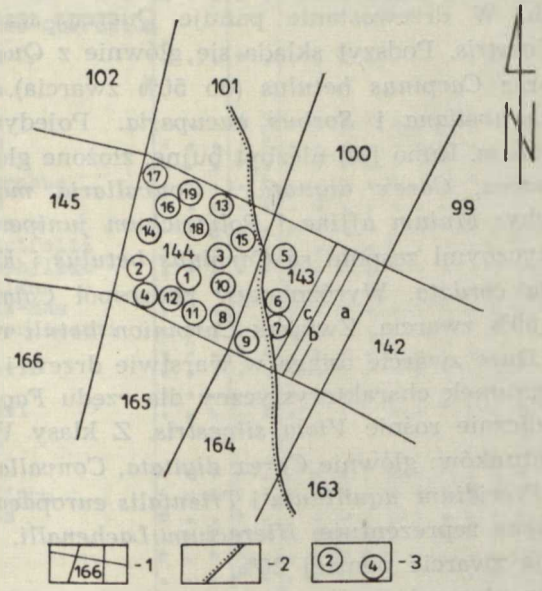
Rezerwat jest pozostałością pierwotnej Puszczy Kozłowieckiej, pokrywającej od tysiącleci pas moren i towarzyszących im bagien. Gospodarka ludzka nigdy dotąd nie wkraczała tu ze sztucznymi odnowieniami. Ograniczano się tylko do użytkowania. Eksploatowano dojrzałe drzewa, zostawiając jednak nasienniki i gęste podszyty *Quercus sessilis*. Do dziś rośnie w rezerwacie ok. 20 starych, 200—250-letnich dębów — dawnych nasienników. Taka gospodarka w mniejszym stopniu zniekształciła runo i glebę leśną niż połączona ze sztucznym odnowieniem gospodarka zrębowa.

Ogółem stwierdzono w rezerwacie 10 gatunków drzew, 5 gatunków krzewów, 59 gatunków roślin zielnych i 13 gatunków mchów. Drzewostan ma następujący skład gatunkowy: *Quercus sessilis, Quercus robur, Pinus silvestris, Betula verrucosa, Carpinus betulus.* Wiek drzew waha się od 50 do 250 lat, większości — od 110 do 130 lat. Dąb reprezentuje pierwszą klasę bonitacyjną, a sosna — drugą. Stopień zadrzewienia wynosi 0,7, stopień zwarcia — 2%. W wieku 110 lat średnia grubość sosny wynosi 40 cm, wysokość 26 m; grubość dębu — 32 cm, wysokość — 23 m. Jakość techniczna drzew jest dobra.

W podroście występują nierównomiernie *Quercus sessilis, Quercus robur* i *Carpinus betulus.* Podszyt tworzą następujące gatunki: *Corylus avellana, Evonymus verrucosa, Frangula alnus, Sorbus aucuparia* i *Juniperus communis.*

Na całej powierzchni rezerwatu występuje niezbyt bogate runo, reprezentowane przez 59 gatunków. Z roślin rzadszych należy wymienić *Hierochloë australis.* Znajduje się tu ona na południowo-wschodniej granicy swego zasięgu. Kwitnie i owocuje.

W wyniku opracowania zdjęć geobotanicznych (7) wyróżniono następujące zespoły:



Ryc. 2. Stanowiska zdjęć geobotanicznych w rezerwacie Kozie Góry; 1 — linie oddziałowe, 2 — droga leśna, 3 — miejsca wykonania zdjęć geobotanicznych

The sites of geobotanical records in the Kozie Góry reserve; 1 — dividing line, 2 — forest road, 3 — place where the geobotanical records were made

1. Zespół: *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962
   Podzespół: *Tilio-Carpinetum calamagrostidetosum arundinaceae*
2. Zespół: *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933
3. Zespół: *Pino-Quercetum* Kozł. 1925
   Podzespół: *Pino-Quercetum convallarietosum*
   Podzespół: *Pino-Quercetum typicum*
4. Zespół: *Peucedano-Pinetum* Mat. 1962

Zespoły te różnią się między sobą składem florystycznym, ale mają pewne gatunki wspólne. W warstwie drzew są nimi: *Pinus silvestris, Carpinus betulus* i *Corylus avellana;* w runie: siewki *Sorbus aucuparia, Agrostis vulgaris, Calamagrostis arundinacea, Carex digitata, Convallaria maialis, Luzula pilosa, Majanthemum bifolium, Pteridium aquilinum, Trientalis europaea, Vaccinium myrtillus* i inne.

Analiza fitosocjologiczna została oparta na 19 zdjęciach geobotanicznych, których rozmieszczenie na terenie rezerwatu przedstawia ryc. 2, a skład florystyczny tab. 1.

Tilio-Carpinetum

Zespół ten reprezentują na tab. 1 zdj. 1—3. Wykształca sę on w dość suchych miejscach, na glebie brunatnej, górą nieco zbielicowanej, wytworzonej z piasków słabogliniastych. Występują tu gatunki borów i borów mieszanych. W drzewostanie panuje *Quercus sessilis;* pojedynczo rośnie *Pinus silvestris.* Podszyt składa się głównie z *Quercus sessilis* (do 70% zwarcia) oraz *Carpinus betulus* (do 50% zwarcia). Znaczny udział ma też *Corylus avellana* i *Sorbus aucuparia.* Pojedynczo występuje *Evonymus verrucosa.* Runo jest niezbyt bujne, złożone głównie z *Calamagrostis arundinacea, Carex digitata* i *Convallaria maialis.* Niewielki udział mają mchy: *Mnium affine* i *Polytrichum juniperinum.* Gatunkami charakterystycznymi zespołu są *Carpinus betulus* i *Evonymus verrucosa;* brak *Tilia cordata.* Wyróżniający podzespół *Calamagrostis arundinacea* osiąga 60% zwarcia. Związek *Carpinion betuli* reprezentuje *Corylus avellana.* Duże zwarcie osiąga w warstwie drzew i krzewów *Quercus sessilis* — gatunek charakterystyczny dla rzędu *Fagetalia silvaticae.* Stosunkowo nielicznie rośnie *Viola silvestris.* Z klasy *Vaccinio-Piceetea* występuje 14 gatunków; głównie *Carex digitata, Convallaria maialis, Galium vernum, Pteridium aquilinum* i *Trientalis europaea.* Klasę *Quercetea robori-petraeae* reprezentuje *Hieracium Lachenalli.* Gatunki towarzyszące osiągają zwarcie poniżej 20%.

Podzespół ten stanowi ogniwo przejściowe między grądami i borami mieszanymi, bowiem na miejsce gatunków grądowych i eutroficznych wchodzą rośliny bardziej acydofilne. Jest to wynikiem słabego bielicowania górnych warstw gleby.

Tab. 1. Skład florystyczny 19 zdjęć geobotanicznych z rezerwatu leśnego Kozie Góry

The floristic composition of 19 geobotanical records from the Kozie Góry forest reserve

	A			B		C												D	
Nr zdjęcia / No. of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Zwarcie warstwy drzew a / Cover of tree-layer a	60	30	90	60	70	50	80	60	70	60	50	70	90	90	90	30	90	70	30
Zwarcie podszycia b / Cover of shrub-layer b	100	20	80	40	90	60	50	60	80	50	70	30	50	90	90	40	80	90	90
Zwarcie warstwy runa c w % / Cover of herb-layer c in %	50	80	70	80	50	90	70	90	100	100	90	70	50	50	70	70	90	90	100
Zwarcie warstwy mchów d w % / Cover of moss-layer d in %	1	40	1	+	1	+	1	+	15	20	1	+	10	1	10	10	1	10	1
Tilio-Carpinetum																			
Carpinus betulus a	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-"- b	5	+	+	2	3	1	x	x	2	1	1	+	5	7	.	+	.	+	6
-"- c	.	.	.	+	+	.	x	x	.	.	.	.	+	1	+	.	+	+	.
Evonymus verrucosa b	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
-"- c	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.
Carpinion betuli																			
Corylus avellana b	2	x	+	2	2	.	+	.	3	2	1	+	+	+	4	+	3	+	2
-"- c	.	.	.	1	.	.	.	.	+	1	.	+	x	.	.	.	+	+	1
Fagetalia silvaticae																			
Viola silvestris	+	x	r	+	+	.	.	x	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.
Quercus sessilis a	6	3	9	.	4	5	6	6	4	5	5	1	8	9	7	3	9	5	8
-"- b	3	2	7	.	2	5	5	6	2	2	5	.	.	2	3	3	4	8	1
-"- c	2	1	.	.	.	.	+	1	1	+	1	.	+	+	2	.	+	2	+
Potentillo albae-Quercetum																			
Potentilla alba	.	.	.	+	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Querco-Fagetea																			
Quercus robur a	.	.	.	4	3	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	x	.	.
-"- b	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	2	.	.	2	.	.	.	.
-"- c	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	x	.	+
Polytrichum formosum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	x	.	.	+	.
Tilia cordata b	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula persicifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melittis melissophyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Adoxa moschatellina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Dryopteris filix-mas	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
Eurynchium Zetterstedtii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Milium effusum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Neottia nidus-avis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Cerasus avium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Galium Schultesii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Pino-Quercetum																			
Galium vernum	+	+	+	+	.	.	x	x	+	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.
Pteridium aquilinum	+	x	+	1	+	+	+	1	+	+	x	+	x	x	+	+	+	+	r
Anemone nemorosa	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex digitata	1	+	2	+	2	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+
Melica nutans	r	.	+	1	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	x	.	+	.	x
Poa nemoralis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Peucedano-Pinetum																			
Convallaria maialis	1	1	+	.	+	4	4	5	1	1	2	+	x	+	+	+	2	+	1
Polygonatum odoratum	.	+	.	+	.	.	x	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	r	.
Rubus saxatilis	.	.	x	+	.	.	x	+	+	+	.	+	.	r	x	.	.	.	.
Dicrano-Pinion																			
Pinus silvestris a	.	.	x	2	+	.	2	.	2	1	.	4	1	.	.	x	.	2	x
-"- c	.	.	.	.	.	.	x	.	+	+	.	+	.	.	.	.	x	x	x
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Vaccinio-Piceetea																			
Trientalis europaea	x	+	+	1	r	.	x	.	+	+	+	+	r	x	+	r	+	+	+
Vaccinium myrtillus	r	.	x	3	3	3	3	4	4	4	5	4	5	5	5	6	7	7	8
Vaccinium vitis-idaea	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+
Melampyrum pratense	.	+	.	+	.	.	x	x	.	+	.	.	.	.	.	x	+	r	.
Pirola uniflora	.	.	x	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pirola rotundifolia	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium murorum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virga-aurea	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Populus tremula c	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercetea robori-petraeae																			
Hieracium Lachenalii	.	+	.	+	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	x	x	.	x	.
Holcus mollis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Towarzyszące Accompanying																			
Frangula alnus b	.	.	x	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	x	r	.	.	.
-„- c	.	.	.	r	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia b	+	x	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	1	+	.
-„- c	.	r	+	+	x	.	.	x	.	.	x	.	x	.	+	.	1	r	1
Agrostis vulgaris	.	+	1	.	r	r	+	x	.	.	+	.	.	.	x	.	r	.	r
Athyrium filix-femina	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis arundinacea	+	6	4	+	x	+	+	r	+	1	1	+	+	+	+	x	x	1	+
Deschampsia caespitosa	.	+	+	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris spinulosa	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	x	x	.	.	x	.
Festuca ovina	.	+	.	.	.	2	.	+	.	.	+	.	.	.	x	.	x	x	.
Fragaria vesca	+	x	+	+	+	.	.	x	+	+	+	+	.	.	x	+	+	.	.
Genista tinctoria	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula pilosa	+	+	+	+	+	+	+	r	1	+	+	+	+	.	+	1	r	+	+
Majanthemum bifolium	r	+	+	1	+	.	.	+	+	1	+	+	+	+	+	+	.	+	+
Moehringia trinervia	r	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	r	.
Mycelis muralis	+	+	+	+	.	.	.	r	.	+	.	.	r	.	+	x	+	+	+
Oxalis acetosella	+	.	x	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Phegopteris dryopteris	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis var. angust.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
Rubus idaeus	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Serratula tinctoria	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola Riviniana	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	x	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Veronica officinalis	.	+	+	.	.	.	x	.	.	+	.	.	.	.	+	x	r	.	.
Brachythecium Starkei	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Dicranum montanum	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Entodon Schreberi	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomnium splendens	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium affine	.	2	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.
Pohlia nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	x	.
Polytrichum juniperinum	x	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x
Rhytidiadelphus triquetris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis b	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	r	x	.	.	.
-„- c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	r	.	.	.	.	.	x	.
Towarzyszące c.d. Accompanying																			
Malus silvestris c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Carex montana	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigeios	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	+	.	x
Ajuga genevensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	x	.
Chamaenerion angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Galeopsis pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	x	r	.	r
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Hierochloë australis	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Koeleria polonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula verrucosa a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Catharinea undulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	x	.	.

Objaśnienia (Explanation): A — *Tilio-Carpinetum*, B — *Potentillo albae-Quercetum*, C — *Pino-Quercetum*, D — *Peucedano-Pinetum*.

Podzespół z *Calamagrostis arundinacea* można zaliczyć do grądów wysokich w odmianie mazowieckiej (11).

Potentillo albae-Quercetum

Zbiorowisko reprezentowane jest przez zdj. 4 i 5 (tab. 1). Tworzy je las złożony z dębu szypułkowego i bezszypułkowego z domieszką sosny, rzadziej grabu. Pnie ściętych na przesiece dębów mają średnicę ok. 1 m. Odnawiają się dość dobrze. Zwarcie dębów waha się od 30 do 40%. Sosna osiąga do 20% zwarcia; nie odnawia się tu zupełnie. W warstwie drzew występuje rzadko grab. Ma on znaczny udział w podszyciu (ok. 30%). Nieco mniejsze zwarcie osiąga *Corylus avellana* (do 20%).

W zespole występują 43 gatunki roślin. Charakterystyczny dla zespołu jest tylko *Potentilla alba*. Z klasy *Querco-Fagetea* rosną *Quercus robur, Tilia cordata* i *Polytrichum formosum*. W zespole zaznacza się niewielki udział gatunków z klasy *Quercetea robori-petraeae*, jak *Hieracium Lachenalii* i *Holcus mollis*. Gatunki charakterystyczne dla klasy *Vaccinio-Piceetea* osiągają zwarcie do 30%. Są to głównie *Vaccinium myrtillus, Carex digitata* i *Pteridium aquilinum*. Spośród 17 gatunków towarzyszących największą stałość i zwarcie (5—20%) mają następujące: *Oxalis acetosella, Majanthemum bifolium, Fragaria vesca, Luzula pilosa*.

Potentillo albae-Quercetum występuje na suchych, bielicowanych glebach brunatnych wytworzonych z piasków gliniastych. Miernie zwarty drzewostan stwarza dogodne warunki świetlne, umożliwiając rozwój roślin światłożądnych i ciepłolubnych.

Pino-Quercetum

Zbiorowisko tworzy ok. 120-letni las złożony z dębu bezszypułkowego (do 90% zwarcia) i szypułkowego (zwarcie ok. 20%) z niewielką domieszką sosny. Dąb bezszypułkowy osiąga w tym siedlisku do 35 cm grubości i do 25 m wysokości. Jest on dobrze oczyszczony. Doskonale się tu odnawia. Jego podszyty potrafią długo „wyczekiwać" w znacznym ocienieniu. Wypierają inne gatunki, co świadczy, że na tym siedlisku jest to właściwy gatunek. Dąb szypułkowy zajmuje maleńkie, lokalne obniżenia; tu rośnie i odnawia się również dobrze. Sosny w wieku ok. 120 lat osiągają do 45 cm grubości i 27 m wysokości. Są najczęściej rozgałęzione, o grubych konarach. Brak podrostu sosny. Siewki giną masowo już w pierwszym roku życia wskutek dużego ocienienia. Grab występuje bardzo rzadko jako drzewo większych rozmiarów, ale w dużym zwarciu tworzy warstwę podszytową. Jest on gałęzisty i odnawia się dobrze.

Występuje w miejscach, gdzie grubsze warstwy gliny leżą blizej powierzchni. Prawdopodobnie wiąże się to z korzystniejszymi warunkami wilgotnościowymi. Podobnie zachowuje się leszczyna. Brzoza brodawkowata występuje tylko pojedynczo i nie odnawia się zupełnie.

Zespół boru mieszanego charakteryzuje dość duże zwarcie koron drzew (do 90%). Dość wysokie jest również zwarcie podszycia (średnio 67%) i runa (od 50 do 100%). Mchy występują nielicznie i nie przekraczają 20% zwarcia. Zbiorowisko reprezentowane jest przez 12 zdjęć geobotanicznych (6—17), w których występuje 77 gatunków roślin. Z gatunków charakterystycznych zespołu występują: *Galium vernum, Pteridium aquilinum, Carex digitata, Melica nutans, Poa nemoralis;* osiągają one zwarcie do 10%. Z gatunków charakterystycznych związku *Dicrano-Pinion* występują *Pinus silvestris* i *Hypnum cupressiforme*. Z rzędu *Vaccinio-Piceetalia* i klasy *Vaccinio-Piceetea* duży udział ma *Vaccinium myrtillus* (do 70% zwarcia), nieznaczny zaś *Trientalis europaea, Vaccinium vitis-idaea, Melampyrum pratense* i *Hieracium murorum*. Z klasy *Quercetea robori-petraeae* rośnie tylko *Hieracium Lachenalli*, i to nielicznie. Klasę *Querco-Fagetea* reprezentuje 20 gatunków. Największą stałość osiąga *Viola silvestris*. Inne gatunki występują nielicznie. Z 42 gatunków towarzyszących najczęściej rosną: *Calamagrostis arundinacea, Luzula pilosa, Majanthemum bifolium* i *Fragaria vesca*.

W zależności od stopnia zbielicowania gleby *Pino-Quercetum* różnicuje się na 2 podzespoły: *Pino-Quercetum convallarietosum* i *Pino-Quercetum typicum*. Gatunkiem wyróżniającym podzespół pierwszy jest *Convallaria maialis*. Wykształca się on na maleńkich pagórkach, na glebach słabo zbielicowanych, wytworzonych z piasków słabogliniastych. Podzespół drugi występuje na nieco niżej położonych miejscach, na glebach silniej zbielicowanych i wilgotniejszych. *Pino-Quercetum typicum* z rezerwatu opisali Barszczewski (1) i Sokołowski (10).

Peucedano-Pinetum (Pineto-Vaccinietum myrtilli)

Zespół ten to las ze zwartym (do 80%) drzewostanem, składający się z *Quercus sessilis* i w niewielkiej ilości z *Pinus silvestris*. Warstwa krzewów rozwija się bardzo dobrze. Zwarcie jej wynosi ok. 90%; zbudowana jest przede wszystkim z podrostu *Quercus sessilis* z dużą domieszką *Carpinus betulus*. Ponadto występują *Corylus avellana* i nielicznie *Sorbus aucuparia*. Warstwa ziół rozwinięta jest bujnie, osiąga zwarcie 90—100%. W jej skład wchodzą 34 gatunki. Rośliną panującą jest *Vaccinium myrtillus*. Mchy osiągają zwarcie do 10%. Zespół reprezentują zdj. 18 i 19 (tab. 1). Gatunkami charakterystycznymi są: *Convallaria maia-*

lis i *Polygonatum odoratum*. Z gatunków charakterystycznych związku *Dicrano-Pinion* występuje *Pinus silvestris*. Z rzędu *Vaccinio-Piceetalia* i klasy *Vaccinio-Piceetea* największy udział (do 80%) ma *Vaccinium myrtillus*, a *Vaccinium vitis-idaea*, *Trientalis europaea* i *Melampyrum pratense* rosną nielicznie. Znaczny udział w tym zbiorowisku wykazują gatunki z klasy *Querco-Fagetea*. Są to drzewa i krzewy: *Quercus sessilis*, *Carpinus betulus* i *Corylus avellana*. W runie występują tylko rzadko siewki *Evonymus verrucosa* oraz *Potentilla alba*, a z mchów — nielicznie *Polytrichum formosum*. Z klasy *Quercetea robori-petraeae* stwierdzono tylko *Hieracium Lachenalli*. Z 20 gatunków towarzyszących największe pokrycie (do 10%) wykazują *Calamagrostis arundinacea* i siewki *Sorbus aucuparia*. Inne gatunki występują nielicznie — osiągają do 50% zwarcia.

Zbiorowiska omawianego zespołu wykształciły się na grzbiecie wzniesienia opadającego ku północy, na podłożu piasków słabogliniastych. Gleby są niecałkowite brunatne, słabo bielicowane od góry. Przewaga runa borowego tłumaczy się nie tyle słabym, płytko sięgającym bielicowaniem, ile dużą suchością podłoża, ograniczającą występowanie większości roślin grądowych.

WNIOSKI

W czasie badań nad roślinnością rezerwatu leśnego Kozie Góry wykonano 19 zdjęć geobotanicznych. Uporządkowano je metodą fitosocjologiczną, wyróżniając zespoły roślinne: *Tilio-Carpinetum*, podzespół: *calamagrostidetosum arundinaceae; Potentillo albae-Quercetum; Pino-Quercetum*, podzespoły: *convallarietosum* i *typicum; Peucedano-Pinetum*.

Zespoły te wykształciły się na glebach całkowitych lub niecałkowitych, od góry słabo bielicowanych, wytworzonych z piasków słabogliniastych. Skład florystyczny zespołów i podzespołów różnicuje się w zależności od stopnia zbielicowania gleby. Na silniej zbielicowanych glebach wzrasta udział roślin borowych, a maleje grądowych, na słabiej zbielicowanych stosunki florystyczne zmieniają się na korzyść roślinności z klasy *Querco-Fagetea*.

Przyszła gospodarka leśna powinna mieć na celu zabezpieczenie istniejącego drzewostanu. Zasady ochrony lasu winny być realizowane zgodnie z obowiązującą instrukcją ochrony lasu, zatwierdzoną do użytku służbowego przez Min. Leśn. i Przem. Drzewnego 10 III 1955 r.

PIŚMIENNICTWO

1. Barszczewski M.: Rezerwat częściowy „Kozie Góry". Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego. Manuskrypt. Lublin 1959.

2. Chałubińska A. i Wilgat T.: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu PTG. Lublin 1954.
3. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. Wrocław 1972.
4. Izdebski K.: Istniejące i projektowane rezerwaty leśne województwa lubelskiego z uwzględnieniem ich osobliwości florystycznych. Sylwan **10**, 31 (1960).
5. Jahn A.: Wyżyna Lubelska. Rzeźba i czwartorzęd. PWN, Warszawa 1956.
6. Matuszkiewicz A.: Obserwacje fitosocjologiczne nad lasoborami (*Quercion roboris*) w okolicach Lublina. Ekologia Polska **1** (4), (1953).
7. Matuszkiewicz W.: Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski [w:] Scamoni A.: Wstęp do fitosocjologii praktycznej. PWRiL, Warszawa 1967, 218—229.
8. Mapa przeglądowa Nadleśnictwa Kozłówka Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych w Lublinie w skali 1 : 20 000 + mapka sytuacyjna w skali 1 : 100 000. Stan na 1 X 1963 r.
9. Romer E.: Regiony klimatyczne Polski. Prace Wrocł. Tow. Nauk seria B, **16**, Kraków 1949.
10. Sokołowski A. W.: Zespoły leśne południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej. Monogr. Bot. **16**, Warszawa 1963.
11. Traczyk T.: Próba podsumowania badań nad ekologicznym zróżnicowaniem grądów w Polsce. Acta Soc. Bot. Polon. **31** (4), 621—635, Warszawa 1962.
12. Zinkiewicz W.: Klimat Polesia Lubelskiego. Polesie Lubelskie. Materiały z sesji naukowej PTG, Wydawn. Lubelskie, Lublin 1963.

РЕЗЮМЕ

В работе дана геоботаническая характеристика заповедника Козьи горы в лесничестве Козлувка около Люблина. Заповедник этот имеет *Quercus sessilis* выступающий вблизи восточной границы его натурального предела. Во время исследований сделали 19 геоботанических фото. Их упорядочили фитосоциологическим методом, выделяя 4 ассоциации и 3 растительные подассоциации: *Tilio-Carpinetum calamagrostidetosum arundinaceae, Potentillo albae-Quercetum, Pino-Quercetum convallarietosum, P.-Q. typicum, Peucedano-Pinetum.*

В заповеднике к реже выступающим растениям принадлежат: *Hierochloë australis, Neottia nidus-avis.* Вблизи заповедника растут тоже: *Daphne mezereum, Hieracium sabaudum, Platanthera chlorantha, Platanthera bifolia.*

SUMMARY

In the paper a geobotanical characteristic of the Kozie Góry reserve in the Kozłówka forest near Lublin has been presented. This is a reserve where *Quercus sessilis* occurs near the eastern border of its natural range. During the research 19 geobotanical records were made. They were arranged in order by the phytosociological method differentiating 4 associations and 3 sub-association plants: *Tilio-Carpinetum calamagrostide-*

tosum arundinaceae, Potentillo albae-Quercetum, Pino-Quercetum convallarietosum and *P.-Q. typicum, Peucedano-Pinetum.*

Among the rare plants occurring here are *Hierochloë australis* and *Neottia nidus-avis.* Near the reserve *Daphne mezereum, Hieracium sabaudum, Plantanthera chlorantha* and *Plantanthera bifolia* also grow.

РЕЗЮМЕ

В работе дана геоботаническая характеристика заповедника Козьи горы в лесничестве Козлувка около Люблина. Заповедник этот имеет *Quercus sessilis* выступающий вблизи восточной границы его натурального предела. Во время исследований сделали 19 геоботанических фото. Их упорядочили фитосоциологическим методом, выделяя 4 ассоциации и 3 растительные подассоциации: *Tilio-Carpinetum calamagrostidetosum arundinaceae*, *Potentillo albae-Quercetum*, *Pino-Quercetum convallariosum*, *P.-Q.-typicum*, *Peucedano-Pinetum*.

В заповеднике к реже выступающим растениям принадлежат *Hieronchloë australis*. Вблизи заповедника растут тоже: *Daphne mezereum*, *Hieracium sabaudum*, *Platanthera chlorantha*, *Platanthera bifolia*.

SUMMARY

In the paper a geobotanical characteristic of the Kozie Góry reserve in the Kozłówka forest near Lublin has been presented. This is a reserve where *Quercus sessilis* occurs near the eastern border of its natural range. During the research 19 geobotanical records were made. They were arranged in order by the phytosociological method differentiating 4 associations and 3 sub-association plants: *Tilio-Carpinetum calamagrostidetosum*