

Florian ŚWIĘS

**Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu Doly Szczeckie
(Wyżyna Lubelska)**

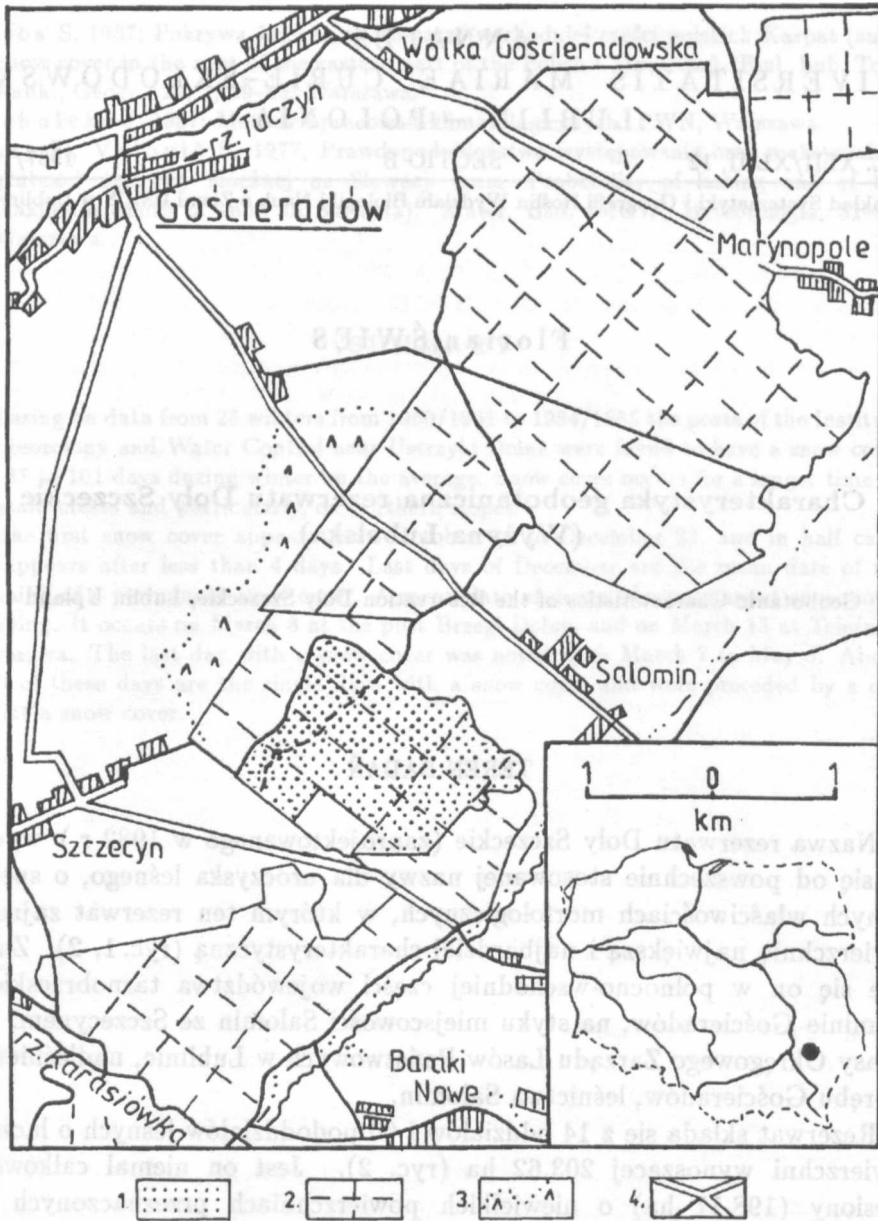
Geobotanic Characteristics of the Reservation Doly Szczeckie, Lublin Upland

TEREN BADAŃ

Nazwa rezerwatu Doly Szczeckie (zaprojektowanego w 1982 r.) wywodzi się od powszechnie stosowanej nazwy dla uroczyska leśnego, o specyficznych właściwościach morfologicznych, w którym ten rezerwat zajmuje powierzchnię największą i najbardziej charakterystyczną (ryc. 1, 2). Znajduje się on w północno-wschodniej części województwa tarnobrzeskiego w gminie Gościeradów, na styku miejscowości Salomin ze Szczecynem. Są to lasy Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych w Lublinie, nadleśnictwa i obrębu Gościeradów, leśnictwa Salomin.

Rezerwat składa się z 14 oddziałów i 60 pododdziałów leśnych o łącznej powierzchni wynoszącej 203,62 ha (ryc. 2). Jest on niemal całkowicie zalesiony (198,17 ha) o niewielkich powierzchniach przeznaczonych na istniejące linie oddziałowe (2,98 ha) i drogi (1,47 ha). Zaprojektowano ten obiekt na rezerwat częściowy, krajobrazowo-leśny, z uwagi na jego duże walory krajobrazowe i geobotaniczne.

Rejon Dolów Szczeckich nie był dotąd opracowany pod względem geobotanicznym. Dotychczasowe dane o występujących na tym terenie rzadszych roślinach nie są pełne, po części zbyt ogólnikowe lub wymagały rewizji (Fijałkowski 1960, 1983; Karczmarsz, Sałata 1986). Inne



Ryc. 1. Mapka sytuacyjna rezerwatu Doly Szczeckie; 1 — teren rezerwatu, 2 — oddziały lasów państwowych, 3 — lasy prywatne, 4 — szosy i ważniejsze drogi leśne

Situation sketch of the reservation Doly Szczeckie; 1 — the area of reservation, 2 — State forests sections, 3 — private forests, 4 — roads and more important forest tracts

Tab. 1

1	1	2	3	4	5	6	7
f <i>Betula verrucosa</i> f <i>Sambucus nigra</i>	a ₁ b	. +	. +	. +	. +	. +	II III
C. Rośliny zielne I. Ch., D (x):							
a — <i>Quercus-Fagetia</i> ,							
b — <i>Fagetia sylvatica</i> ,							
c — <i>Alno-Padion</i> ,							
d — <i>Carpinion betuli</i> ,							
e — <i>Fagion sylvaticae</i>							
a <i>Hedera helix</i> (x)							I
a <i>Lathraea squamaria</i>							II
a <i>Hepatica nobilis</i>							III
a <i>Aegopodium podagraria</i>							IV
a <i>Anemone nemorosa</i>							V
a <i>Adoxa moschatellina</i>							VI
a <i>Carex digitata</i>							II
a <i>Poa nemoralis</i>							III
b <i>Paris quadrifolia</i>							I
b <i>Isopyrum thalictroides</i>							II
b <i>Corydalis solida</i>							III
b <i>Anemone ranunculoides</i>							IV
b <i>Impatiens noli-tangere</i>							III
b <i>Dryopteris filix-mas</i>							V
b <i>Asarum europaeum</i>							V
b <i>Galeobdolon luteum</i>							V
b <i>Viola sibestris</i>							V
b <i>Pulmonaria obscura</i>							II
b <i>Asperula odorata</i>							IV
b <i>Milium effusum</i>							III
b <i>Actaea spicata</i>							II
c <i>Ficaria verna</i>							I
c <i>Chrysozomium alternifolium</i>							IV
c <i>Circaea lutetiana</i>							V
c <i>Festuca gigantea</i>							I
c <i>Geum rivale</i>							I
c <i>Stachys sylvatica</i>							II

Tab. 1

1	2	3	4	5	6	7
d <i>Stellaria holostea</i> e <i>Dentaria glandulosa</i>	. 5 + 5	f x	. .	3 2	. .	. . II II
II. Ch: f — <i>Vaccinio-Piceetea</i> (spora- dycznie)						
III. g — inne						
g <i>Majanthemum bifolium</i> g <i>Dryopteris spinulosa</i> g <i>Geranium robertianum</i> g <i>Athyrium filix-femina</i> g <i>Oxalis acetosella</i> g <i>Viola riviniana</i> g <i>Urtica dioica</i>	. . + . + . + . + . + . + .	. . + . + . + . 1 . + . + .	+ . x . + . + . r 2 + . + .	. . + . + . + . 1 + + . 5	. . + . + . + . 2 + + . + .	. . + . + . + . + . + . + .
D. Mch: I. Ch: a — <i>Fagetalia silvaticae</i> II b — inne						
a <i>Eurhynchium angustirete</i> a <i>Atrichum undulatum</i> b <i>Plagiothecium denticulatum</i> b <i>Mnium stellare</i> b <i>Plagiomnium cuspidatum</i> b <i>Eurhynchium praelongum</i>	. . + . + . + . + . + .	. . + . + . + . + . + .	. . + . + . + . + . + .	. . + . + . + . + . + .	. . + . + . + . + . + .	. . + . + . + . + . + .

Gatunki występujące w 1-2 zdjęciach : A, B, I a — *Acer platanoides* a₁ 1/1, c 5/r; I b — *Ulmus scabra* a₁ 4/1, 5/1, b 5/1, *Tilia platyphyllos* a₁ 7/1, b 5/r, *Daphne mezereum* b 10/r; I c, — *Carpinus betulus* c 9/r; *Tilia cordata* b 7/+; I d — *Acer pseudoplatanus* c 2/+ , 14/r; *Fagus sylvatica* a₁ 8/1. II e — *Pinus sibirica* a₁ 8/1. III f — *Populus tremula* a₁ 2/1, b 2/+ , *Crataegus* sp. 11/+ , 12/+ , *Alnus glutinosa* a₁ 13/x. C. I b — *Gagea minima* 1/+ , 6/+ , *Polygonatum multiflorum* 5/+ , *Ranunculus lanuginosus* 7/+ , 8/+ , *Carex silvatica* 7/+ , 12/+ , *Sanicula europaea* 10/+ , 11/+ ; I c — *Gagea lutea* 5/+ , *Circaea alpina* 14/+ ; I e — *Polystichum lobatum* 1/x. II f — *Dryopteris austriaca* /x/13/r. III g — *Mycelis muralis* 7/r, *Stellaria nemorum* 8/+ , *Ajuga reptans* 9/+ , 13/+ , *Deschampsia caespitosa* 10/+ , 11/+ , *Lysimachia nummularia* 9/+ , *Lucula pilosa* 9/+ , *Veronica chamaedrys* 9/+ , *Gemum urbanum*, 12/+ , 14/+ , *Moehringia trinervia* 12/+ , *Lapsana communis* 12/r; *Plantago maior* 12/+ , *Ranunculus repens* 12/+ , *Solidago serotina* 12/+ , *Equisetum sibiricum* 13/+ , *Glechoma hederacea* 13/+ . D. II b — *Brachythecium rutabulum* 3/+ , 10/+ , *B. velutinum* 5/+ , 7/+ , *B. salebrosum* 12/+ , *Plagiomnium affine* 3/+ , 10/+ , *P. undulatum* 9/+ , *Plagiothecium cavifolium* 3/+ , 7/+ , *P. laetum* 3/+ , *Plagiochilla asplenoides* 3/+ , *Rhizomnium punctatum* 3/+ , *Conocephalum conicum* 4/+ , 6/+ , *Mnium marginatum* 4/+ , *Pellia epiphylla* 5/+ , *Eurhynchium pulchellum* 6/+ .

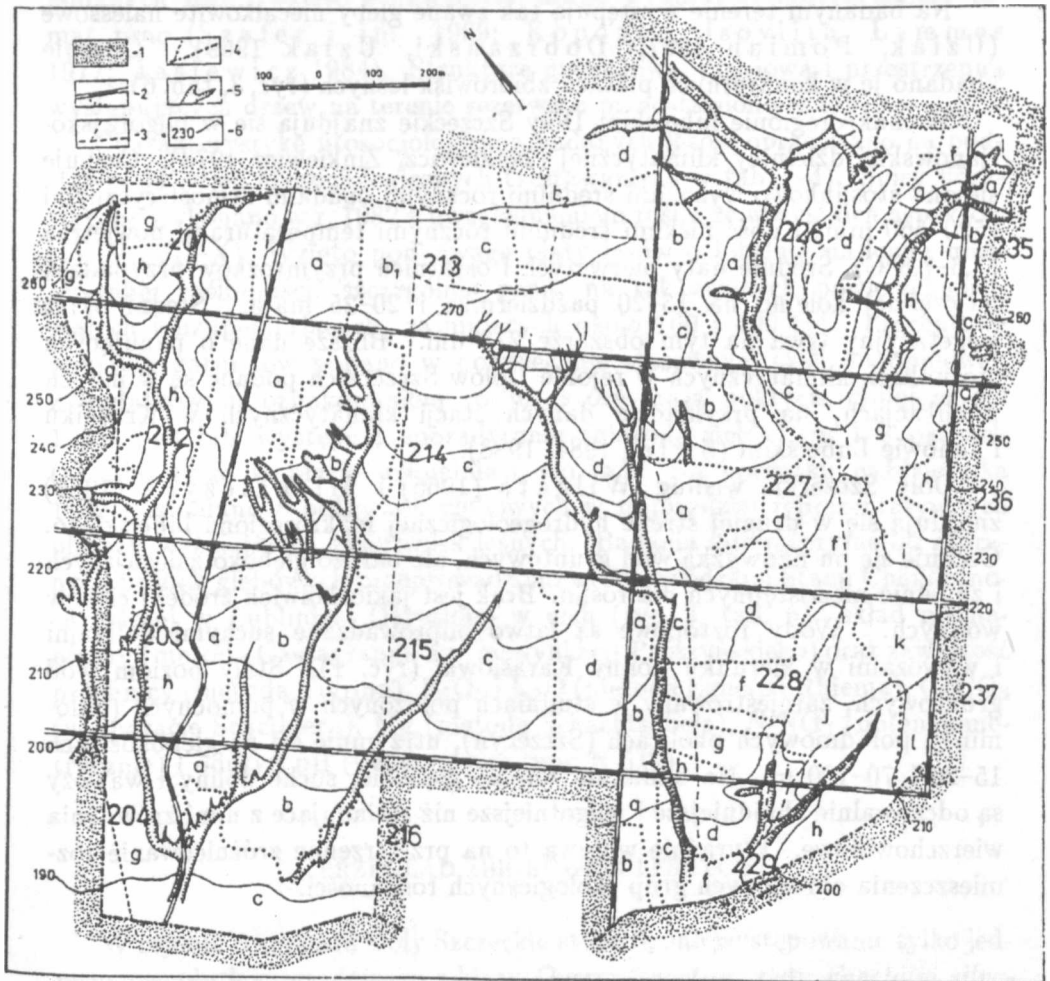
opublikowane prace dotyczące Dołów Szczeckich odnoszą się tylko do charakterystyki form erozyjnych (Harasimiuk 1977; Muchowski 1977).

ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Pod względem geomorfologicznym i geobotanicznym Doły Szczeckie znajdują się na południowej krawędzi Wyżyny Lubelskiej i regionu Wzniesień Urzędowskich na wysokości 185–270 m n.p.m. (Chałubińska, Wilgat 1954; Fijałkowski 1972). Na badanym terenie Wyżyna Lubelska posiada dwa progi o wysokościach bezwzględnych 50 i 70 m i generalnym ich nachyleniu wynoszącym 15° w kierunku południowo-wschodnim (ryc. 2). Omawiany obszar cechuje się wyjątkowo silnie zagęszczonymi i wyraźnie uformowanymi rozcięciami erozyjnymi o bliżej nie znanej genezie i wieku z pogranicza plejstocenu i holocenu (Harasimiuk 1977; Muchowski 1977).

Przede wszystkim na uwagę zasługują tak zwane suche doliny i wy-preparowane na ich dnie wąwozy (fot. 1–8). Maksymalnie są to formy do 1,5 km długie i do 30 m głębokie o $30\text{--}35^\circ$ upadzie zboczy. Główne ich ciągi rozgałęziają się na liczne boczne, krótkie odcinki. Na dnie, zboczach i na krawędzi wąwozów występują różnorodne współczesne formy erozyjne: progi i studnie sufozyjne, obrywy i nisze osuwiskowe. Między dolinami i wąwozami występują zrównania wierzchołkowe o różnej szerokości i kierunku upadu (ryc. 2).

Wymieniony system form erozyjnych uformowany jest w strefie kontaktowej kilku postaci podłoża skalnego (Harasimiuk 1977; Muchowski 1977). W części wierzchołkowej i podwierzchołkowej Dołów Szczeckich wy-preparowane są one na powierzchni do 40 m grubej warstwy lessów. Te czwartorzędowe utwory zalegają na starszych skałach dwóch postaci: w części północnej rezerwatu — na biogenicznych osadach węglanowych tortonu i dolnego sarmatu, a w części środkowo-północnej — na detrycznych osadach dolnego sarmatu. Natomiast doliny i wąwozy położone w środkowej i południowej części Dołów Szczeckich uformowane są na kilkumetrowym zwale czwartorzędowych utworów lessopodobnych trzech postaci genetycznych: wietrzenia powierzchniowego, denudacji zboczowej i namulów dolinnych. Te znów osady zalegają na górnokredowych piaskowcach oraz na tortońskich osadach detrycznych. Najstarsze, pokruszone podłoże skalne odsłania się niekiedy na dnie najgłębszych wąwozów.



Ryc. 2. Mapa terenu rezerwatu Doly Szczeckie. Wykonano ją według mapy gospodarczej lasów nadleśnictwa Gościeradów stan na 1.I.1986-1.XII.1990 r. oraz według mapy topograficznej, arkusz Szczecyn 1972 r.; 1 — granice rezerwatu, 2 — linie oddziałów i pododdziałów leśnych, 3 — drogi leśne, 4 — linie pododdziałów z drogami leśnymi, 5 — wąwozy, 6 — poziomicze co 10 m

A map of the reservation Doly Szczeckie made after administrative map of forests of the inspectorate and district Gościeradów (during the interval from January 1st, 1986, to December 1st, 1990) and after topographic map, sheet Szczecyn of 1972; 1 — borders of the reservation, 2 — lines of forest sections and subsections, 3 — forest tracts, 4 — lines of subsections with forest tracts, 5 — ravines, 6 — contour lines at every 10 m

Na badanym terenie występują tak zwane gleby niecałkowicie nalessowe (Uziak, Pomian 1967; Dobrzański, Uziak 1969). Obecnie zbadano je w konkretnych płatach zbiorowisk leśnych (ryc. 3, tab. 6).

W makroregionie lubelskim Doły Szczeckie znajdują się w biłgorajsko-janowskiej dzielnicy klimatycznej (Zinkiewicz, Zinkiewicz 1973). Cechuje się ona stosunkowo wysokimi średnimi rocznymi opadami atmosferycznymi (520–560 mm) i dość niskimi średnimi rocznymi temperaturami powietrza (7,6–7,8°C). Średnie daty pierwszych i ostatnich przymrozków przypadają najczęściej kolejno na 15–20 października i 20–25 maja. Średni okres wegetacyjny trwa na tym obszarze 218 dni. Bliższe dane o panujących stosunkach klimatycznych w rejonie Dołów Szczeckich podane są w innych publikacjach, na przykładzie danych stacji klimatycznych w Kraśniku i Janowie Lubelskim (Świąś 1984, 1988).

Doły Szczeckie według Wilgata (1965) i Michalczyka (1986) znajdują się w drugiej strefie hydrogeologicznej makroregionu lubelskiego. Cechuje się on nadwyżką wód gruntowych, ale bardzo głęboko zalegających i zupełnie niedostępnych dla roślin. Brak jest jakichkolwiek źródeł i cieków wodnych. Wody roztopowe są łatwo odprowadzane suchymi dolinami i wąwozami w kierunku doliny Karasiówki (ryc. 1). Stały poziom wód gruntowych, zarejestrowany w studniach położonych w północnych (Salomin) i południowych okolicach (Szczecyn), utrzymuje się na głębokościach 15–20 i 70–100 m. Na badanym terenie głębokie, suche doliny i wąwozy są odczuwalnie chłodniejsze i wilgotniejsze niż sąsiadujące z nimi zrównania wierzcholinowe. Wyraźnie wpływa to na przestrzenne zróżnicowanie rozmieszczenia określonych grup ekologicznych roślinności.

ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Opracowanie odnosi się do charakterystyki fitosocjologicznej i ekologicznej wszystkich naturalnych i antropogenicznych zbiorowisk leśnych zlokalizowanych w granicach omawianego rezerwatu oraz w najbliższym jego otoczeniu. Inne zbiorowiska roślinne nie odgrywają tu żadnej większej roli. W podsumowaniu wyników badań uwzględniono również ważniejsze walory przyrodnicze rezerwatu.

Badania fitosocjologiczne i glebowe przeprowadzono zgodnie z najczęściej stosowanymi w tej dziedzinie założeniami metodycznymi (Czuba 1969; Pawłowski 1972). Zamieszczone dane z zakresu nomenklatury, systematyki i składu syntaksonomicznego badanych zbiorowisk leśnych zasadniczo oparto na opracowaniu Matuskiewicza (1981). Nomenklaturę

podanych roślin wzięto z najczęściej dotąd wykorzystywanych na ten temat prac (Szafer i in. 1969; Koponen, Isoviita, Lammes 1977; Jasiewicz 1984). Strukturę gatunkową, ilościową i przestrzenną występujących drzew na terenie rezerwatu przedstawiono w tab. 5.

Charakterystykę fitosocjologiczną badanych lasów opracowano na podstawie 69 zdjęć fitosocjologicznych (zestawionych w tab. 1–4). Spisy florystyczne wykonano w r. 1982 z uwzględnieniem roślin ze wszystkich aspektów (IV–V, VII–X). Wzięto pod uwagę płaty lasów o lokalnie najlepiej uformowanej roślinności, szczególnie runa, na tak zwanych powierzchniach stałych i uzupełniających, zajmujących około 100 i 400 m². Procentowe pokrycie gatunków podano w powszechnie stosowanej skali 5-stopniowej, z dodatkowym oznakowaniem roślin, które mają pokrycie mniejsze niż 1–5% (+) lub występują sporadycznie (głównie zielne), w 1–3 okazach (r) albo tylko w płacie uzupełniającym (x). Na początku października 1982 r. zbadano 8 odkrywek glebowych w najbardziej reprezentatywnych płatach ważniejszych zbiorowisk leśnych. Badania laboratoryjne 30 zebranych próbek glebowych przeprowadzono w Wojewódzkiej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Lublinie. Określono w nich (ryc. 3, tab. 6): skład mechaniczny (metodą Cassagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego) oraz zawartość próchnicy (metodą Tiurina), P₂O₅ i K₂O (metodą Egnera i Rhiema), CaCO₃ (w aparacie Scheiblera), Mg (metodą Schachtsabela), N-NO₃ (potencjometrycznie) i odczyn pH (pehametrem typu N-512).

PRZEGLĄD ZBIOROWISK LEŚNYCH

W rejonie rezerwatu Doly Szczeckie stwierdzono występowanie tylko jednego zespołu lasu grądowego z klasy *Querc-Fagetea*, rzędu *Fagetalia silvaticae* i związku *Carpinion betuli*. Zróżnicowany jest on na 2 podzespoły w 4 wariantach i 12 facjach. Z kolei na uwagę zasługuje wyraźna grupa zbiorowisk antropogenicznie zniekształconego grądu wysokiego o charakterze przejściowym między lasami z kl. *Querc-Fagetea* i kl. *Vaccinio-Piceetea*. Wydzielono w niej 2 główne i 6 podrzędnych postaci zbiorowisk degeneracyjnych.

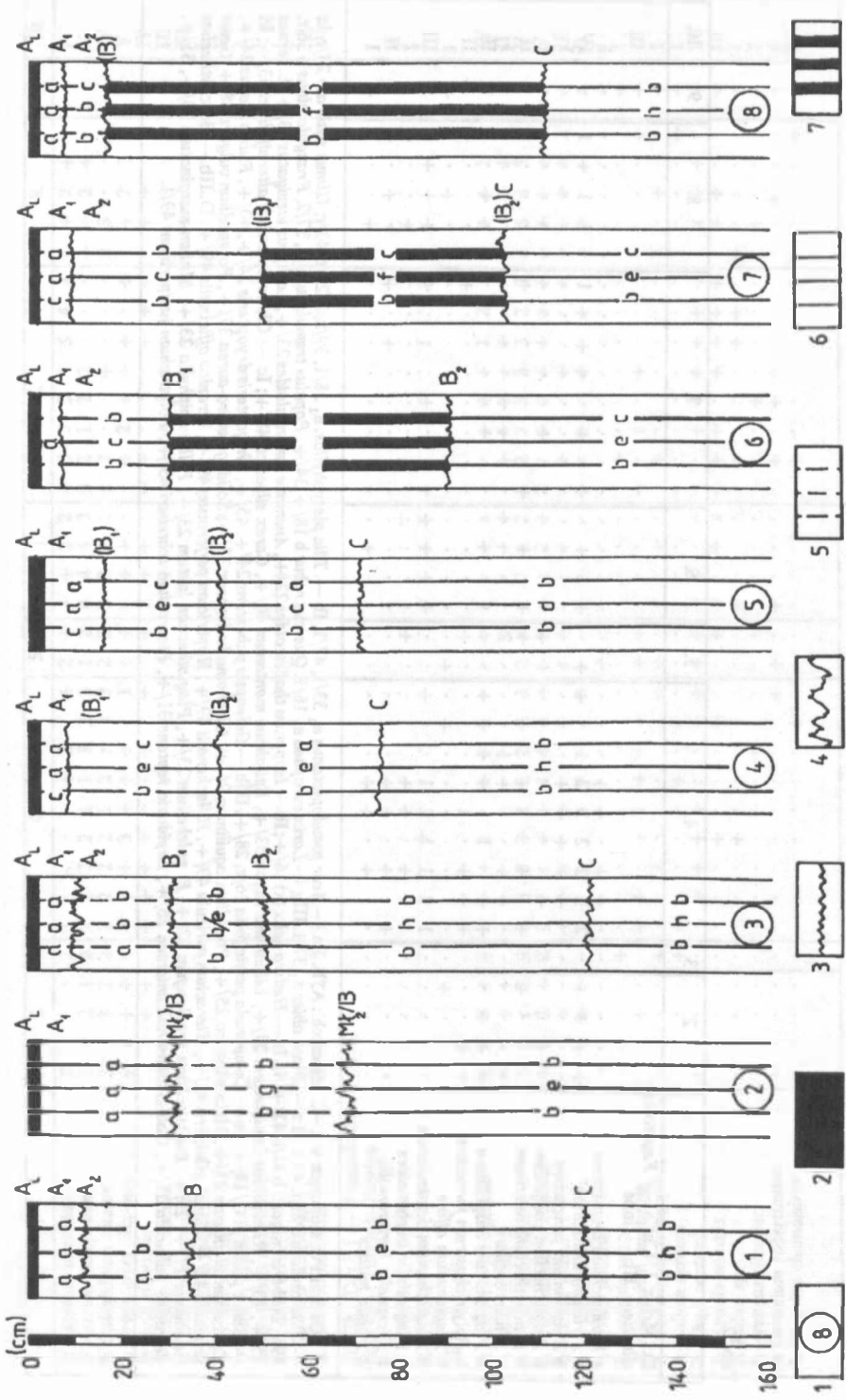
1. *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962 — zespół grądu w regionalnej i siedliskowej odmianie wąwozowej jaworowo-bukowej (tab. 1–4, ryc. 2)

Na badanym terenie jest to najbardziej rozpowszechnione zbiorowisko leśne. Jest to mezofilny las liściasty mieszany typu szeroko ujętego zespołu grądu wschodniopolskiego o charakterystycznych regionalnych właściwościach fitosocjologicznych oraz o wyraźnym zróżnicowaniu pod

Tab. 2

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D. Mchy: I. Ch: a — <i>Fagetalia</i> <i>sibaticae</i> . IIb — inne									
a <i>Eurhynchium angustirete</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	I
a <i>Atrichum undulatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
b <i>Rhizomnium punctatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	I
b <i>Plagiothecium caufolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	I
b <i>Brachythecium velutinum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
b <i>Mnium stellare</i>	+	+	+	2	+	+	+	+	I
b <i>Plagiomnium cuspidatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
b <i>Polytrichastrum formosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
b <i>Plagiomnium affine</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	III
b <i>Plagiothecium denticulatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	I
b <i>Plagiochilla asplenoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	II
b <i>Dicranella heteromalla</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	I
b <i>Pohlia nutans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	I

Gatunki występujące w 1–2 zjściach: A, B, I a — *Acer pseudoplatanus* a₁ 33/1, 47/1, Ib — *Tilia platyphyllos*, a₁ 18/1, 39/x, b 22/r, 43/r, *Ulmus scabra* b 24/r, Ic — *Tilia cordata* c 22/r, 43/r, II e — *Picea abies* a₁ 16/1, IIIg — *Larix europaea* b 18/1, 34/1, *Populus tremula* a₁ 8/1, 37/2, *Frangula alnus* b 36/r, 49/r, *Berberis vulgaris* b 41/r, 42/1, C. Ia — *Hedera helix* (x) 16/1, Ib — *Isopyrum thalictroides* 22/1, *Anemone ranunculoides* 23/1, *Lathyrus laevigatus* 23/1, *L. vernus* 25/1, 40/1, *Ranunculus lanuginosus* 27/1, *Lilium martagon* 33/1, *Epilobium montanum* 40/1, *Carex sibirica* 48/1, Ic — *Chrysosplenium alternifolium* 33/1, Id — *Carex pilosa* (TC) 18/1, Ie — *Campanula persicifolia* 26/x, 28/1, IIIh — *Galeopsis pubescens* 24/1, 45/1, *Phegopteris dryopteris* 24/1, 40/1, *Rubus idaeus* 24/1, *Equisetum silvaticum* 25/1, *Vicia silvatica* 25/1, *Pteridium aquilinum* 26/1, *Glechoma hederacea* 37/1, *Solidago virga-aurea* 37/1, *Polypodium vulgare* 38/1, *Geum urbanum* 42/1, *Carex pitulifera* 49/1, *Hieracium auricula* 49/1, *H. lachenalii* 49/1, *Hypericum perforatum* 49/1, *Veronica officinalis* 49/1, D. IIIb — *Brachythecium rutabulum* 17/1, 23/1, *Eurhynchium praelongum* 22/1, *E. pulchellum* 23/1, *Lepidozia reptans* 31/1, *Pleurozium schreberi* 43/1, *Polytrichum juniperinum* 49/1, *Tetraphis pallucida* 25/1, *Calliadelphium haldanianum* 26/1, *Lepidozia reptans* 31/1, *Pleurozium schreberi* 43/1, *Polytrichum juniperinum* 49/1.



względem warunków siedliskowych i struktury florystycznej. W zespole tym wyodrębniono następujące mniejsze jednostki fitosocjologiczne:

1.1. *Tilio-Carpinetum aceretosum* — podzespół grądu niskiego jaworowego (tab. 1, 6, ryc. 3)

Na badanym terenie jest to najbardziej eutroficzny grąd. W warstwie drzew cechuje się współdominacją *Acer pseudoplatanus* z *Carpinus betulus*, niekiedy wraz z *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides* i *Tilia cordata*. Buki brak niemal zupełnie. Warstwa ziół jest bez porównania lepiej rozwinięta w aspekcie wiosennym niż letnim. W rozpatrywanym podzespole wyjątkowo obficie lub wyłącznie występują takie eutrofy zielne, jak.: *Dentaria glandulosa*, *Corydalis solida*, *Isopyrum thalictroides*, *Anemone ranunculoides*, *Ficaria verna*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Aegopodium podagraria*, *Conocephalum conicum*, *Brachythecium rutabulum* i *Mnium stellare*. Rośliny

Ryc. 3. Schematy graficzne budowy fizycznej 8 odkrywek glebowych o zbadanych właściwościach granulometrycznych i chemicznych w lasach rezerwatu Doly Szczeckie (tab. 6). Objasnienia: Oznaczenia szrafem: 1 — numery kolejnych odkrywek glebowych (nr 1 — gleba płowa, 2 — gleba czarnoziemna-murszowa, 3, 6, 7, 8 — gleby bielcowe, 4 i 5 — gleby brunatne), 2 — poziom ściółki leśnej, 3 — przejście poziomu wyraźne, 4 — przejście poziomu niewyraźne, zatokowe, 5 — warstwa o przewadze pyłu zwykłego, 6 — warstwa o przewadze pyłu gliniastego, 7 — warstwa o przewadze pyłu ilastego. Oznaczenia literowo-liczbowe na zewnętrznej stronie schematów: A₁ — poziom ściółki, A₂ — poziom wymywania (aluwialny), B, B₁, B₂ — warstwy poziomu wymywania (iluwialnego), (B₁), (B₂) — warstwy poziomu brunatnego, Ml₁, Ml₂ — poziomy namulowe, mineralno-organiczne, C — poziom skały macierzystej. Oznaczenia literowe wewnątrz schematów: struktura gleby (z lewej strony), a — brylkowata, b — orzechowata, c — ziarnista. Układ frakcji gleby (z prawej strony), a — luźny, b — pulchny, c — zwięzły. Barwa gleby (pośrodku dwu powyższych oznaczeń), a — ciemnoszara, b — jasnoszara, z przejaśnieniami wymywania, c — żółtawobrunatna, d — brunatna z jaśniejszymi plamami, e — brunatna, f — ceglasta, g — szarżółta, h — piaskowa, szaropopielata

Graphic schemes of physical structure of 8 soil exposures with analyzed grain size and chemical properties in forests of the reservation Doly Szczeckie (Tab. 6). Explanations: Hachured: 1 — numbers of successive soil exposures (no. 1 — leached soil, 2 — chernozem-mursh soil, 3, 6-8 — lessive soils, 4-5 — brown soils), 2 — forest litter horizon, 3 — distinct limit of a horizon, 4 — obscure, sinuate limit of a horizon, 5 — bed with predominance of ordinary silt, 6 — bed with predominance of loamy silt, 7 — bed with predominance of clayey silt. Letter-number symbols on outer side of schemes: A₁ — litter horizon, A₂ — eluvial horizon, B, B₁, B₂ — layers of illuvial horizon, (B₁), (B₂) — layers of brown horizon, Ml₁, Ml₂ — mud, mineral-organic horizon, C — parent rock. Letter symbols within schemes: soil structure (at left side), a — lumpy, b — walnut, c — granular. Soil fraction (at right side), a — loose, b — mellow, c — compact. Soil colour (in the middle of the two afore-mentioned symbols), a — darkgray, b — light gray with eluvial bright patches, c — yellow-brown, d — brown with brighter stains, e — brown, f — brick-red, g — gray-yellow, h — sandy-coloured, gray-ashen

znamienne na przykład dla siedlisk suchych, borowych nie odgrywają żadnej roli.

1.1.1. Wariant z *Dentaria glandulosa*. Grąd ten występuje u podnóży połączonych, wilgotnych, cienistych denudacyjnych zboczy głębokich wąwozów, na glebach żyznych i mezofilnych jak w zbadanej odkrywce nr 1. Pod względem florystycznym wyróżnia się on niepodzielną dominacją w aspekcie wiosennym *Dentaria glandulosa*. W późniejszych okresach wegetacyjnych, po obumarciu *Dentaria glandulosa*, ze zbiorowiska pozostają nikielne ślady i praktycznie nie jest ono wtedy do odróżnienia.

1.1.2. Wariant z *Aegopodium podagraria*. Zasadniczo jest to grąd grabowo-jaworowo-jesionowy o bujnym, długo utrzymującym się wielogatunkowym runie (fot. 1). Najczęstsze i sąsiadujące ze sobą facje w tym wariantcie tworzą takie dominujące 3 gatunki roślin zieloroślowych, jak: *Aegopodium podagraria*, *Impatiens noli-tangere* i *Urtica dioica*. Wszystkie te 3 facje występują wyłącznie na wilgotnych, cienistych, nitrofilnych dnach i u podnóża zboczy suchych dolin oraz wąwozów (ryc. 4), na glebach, jak w odkrywce nr 2. Inna facja — z *Pulmonaria obscura* — pojawia się rzadko, na połączonych, w miarę wilgotnych i ocienionych podnóżach zboczy wąwozów, na głębokich, słabo próchnicznych glebach brunatnych (nie badane laboratoryjnie).

1.2. *Tilio-Carpinetum fagetosum* — podzespół grądu wysokiego bukowego (tab. 2, 6, ryc. 3)

Grąd bukowy w stosunku do grądu jaworowego posiada kilka istotnych, swoistych właściwości florystycznych i siedliskowych. W warstwie drzew, złożonej zasadniczo z *Carpinus betulus*, zwraca uwagę częsta i liczna obecność *Fagus sylvatica*. Zaś takie drzewa szerokolistne, jak *Acer pseudo-platanus*, *A. platanoides* i *Tilia cordata* rosną rzadko. W wielu płatach tego grądu, antropogenicznie zniekształconych, w różnej ilości występują: *Pinus silvestris*, *Betula verrucosa* i *Populus tremula*.

W warstwie runa wyraźnie zaznacza się mniejszy udział roślin eutroficznych i higrofilnych w stosunku do roślin ubikwistycznych oraz niektórych zaroślowych i oligotroficznych. Przykładem ich są w przypadku gatunków bardzo rzadkich: *Hepatica nobilis*, *Adoxa moschatellina*, *Lathraea squamaria*, *Plagiothecium cavifolium* i *P. cuspidatum*, a z roślin pojawiających się tu najpospoliciej lub po raz pierwszy: *Luzula pilosa*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Rubus plicatus*, *Trientalis europaea*, *Solidago virga-aurea*, *Veronica officinalis* i *Polytrichum juniperinum*.

Grąd bukowy, w porównaniu z grądem jaworowym, występuje na siedliskach znacznie suchszych i uboższych. Ma to głównie miejsce na

połogich zboczach i grzbietach zrównań wierzchwinowych oraz na krawędzi suchych dolin i wąwozów (fot. 2–8).

1.2.1. Wariant typowy. Las ten w warstwie drzew złożony jest głównie z *Fagus sylvatica* lub z *Carpinus betulus* albo z obydwu tych gatunków w różnorodnych stosunkach ilościowych. Zróżnicowany jest na 6 facji. Facje — z *Asperula odorata* i ze *Stellaria holostea* — pojawiają się najczęściej na połogich zboczach suchych dolin i zrównań wierzchwinowych nad wąwozami. Facja typowa cechująca się współdominacją wielu najbardziej znamiennych roślin dla grądu bukowego oraz facja z *Oxalis acetosella* wykształcają się głównie na najbardziej nachylnych i ocienionych zboczach suchych dolin i wąwozów. Inne facje występują najczęściej albo na wypukłych i mniej ocienionych zboczach wąwozów (z *Poa nemoralis* i z *Majanthemum bifolium*), albo prawie jednakowo często na dnie i u podnóży zboczy wąwozów (z *Anemone nemorosa* i z *Asarum europaeum*). Dominują tu gleby jak w odkrywce nr 3–5.

1.2.2. Wariant zubożały. W grądzie tym w wyniku intensywnego przetrzebienia naturalnego drzewostanu bukowo-grabowego w różnej ilości występują: nasadzona *Pinus silvestris* oraz samorzutnie osiedlone lekkona-sienne gatunki, jak *Betula verrucosa* i *Populus tremula*. W płatach najbardziej zdegradowanych, a zwłaszcza pod wpływem rozkładającego się igliwia *Pinus silvestris*, pojawiają się niektóre oligotroficzne rośliny runa, jak np.: *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea* i *Polytrichum juniperinum*.

W rozpatrywanym wariantcie grądu wyodrębniono 2 facje na podstawie dominujących gatunków runa i niekiedy drzew oraz warunków siedliskowych. Facja z *Oxalis acetosella* występuje najczęściej w najbardziej cieniastych miejscach tego lasu, usytuowanych na silnie erozyjnie pociętych krawędziach wąwozów (fot. 3). Jedyne, lecz duży płat tego grądu w facji z *Polytrichum juniperinum* stwierdzono na podciętej krawędzi płaskiego zrównania wierzchwinowego, nad wąwozem i drogą leśną.

Niemal we wszystkich facjach tego wariantu grądu dominują głębokie, przesuszone gleby brunatne zbliżone do bielicy (nie badano ich laboratoryjnie).

2. Zbiorowiska zdegenerowanego grądu bukowego — *Tilio-Carpinetum fagetosum* (tab. 3, 4, 6, ryc. 3)

W lasach badanego terenu stwierdza się przypadki sztucznego ich przeobrażania w ramach gospodarki leśno-hodowlanej typu prześwietlenia, pinetyzacji i monotypizacji (Ołaczek 1972). Najczęściej dotyczy to takich naturalnych płatów lasów bukowych i bukowo-grabowych, które występują w miejscach płaskich i połogich, przez to najdogodniejszych do gospodarczego użytkowania lasu. W skrajnych przypadkach sztuczne

Tab. 3

Numer zbiorowiska	2.1.										Stażość	
	1.	2.				3.	4.					
Numer zdjęcia	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59		
Oddział leśny	227 d	213 a	214 b	213 b ₁	203 i	202 h	216 a	214 c	214 a	215 b		
Występowanie*	Ba	Bb	Ba	Bb	Bb	Ab	Bc	Bc	Bc	Bc		
Ekspozycja	SE	·	SW	·	·	SE	·	E	E	NW		
Nachylenie w stopniach	3	·	2	·	·	8	·	2	2	2		
Maks. wysokość drzew w m	22	28	18	30	28	20	13	20	28	25		
Maks. średnica drzew w cm	30	35	35	45	35	30	20	30	30	35		
> 10 m a ₁	70	70	50	40	60	50	40	70	60	60		
< 10 m a ₂	60	·	70	70	50	40	70	70	90	70		
Pokrycie w % warstwy	b	60	10	+	30	+	30	+	80	10	+	
c	100	90	100	90	90	80	60	70	50	70		
d	+	·	·	·	·	r	+	+	+	+		
Liczba gatunków	38	20	19	23	21	24	26	27	28	28		
1	2	3			4	5					6	
A, B. Drzewa i krzewy: I. Ch: a — <i>Quercus-Fagetea</i> , b — <i>Carpinion betuli</i> , c — <i>Fagion silvaticae</i> . II. Ch: d — <i>Dicrano-Pinion</i> . IIIe — inne												
a <i>Corylus avellana</i>	b	·	·	+	+	·	·	·	4	+	·	II
a <i>Daphne mezereum</i>	b	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	I
b <i>Carpinus betulus</i>	a ₂	·	·	2	4	4	2	4	3	5	·	IV
b <i>Carpinus betulus</i>	b	2	+	·	·	+	2	+	1	+	·	IV
b <i>Carpinus betulus</i>	c	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	I
c <i>Acer pseudoplatanus</i>	a ₁	r	·	·	x	·	2	·	·	·	·	II
c <i>Acer pseudoplatanus</i>	b	·	r	·	+	·	·	·	·	·	·	I
c <i>Fagus silvatica</i>	a ₁	·	2	·	x	2	·	·	x	·	·	II
c <i>Fagus silvatica</i>	a ₂	·	·	3	·	·	3	·	·	·	4	II
c <i>Fagus silvatica</i>	b	·	·	·	·	·	·	·	·	1	x	I
d <i>Pinus silvestris</i>	a ₁	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4	V
d <i>Pinus silvestris</i>	b	·	·	·	·	+	·	·	·	·	x	I
e <i>Sorbus aucuparia</i>	b	r	+	·	·	·	·	·	·	·	·	I
e <i>Frangula alnus</i>	b	+	r	·	·	·	·	·	·	·	·	I
e <i>Quercus robur</i>	a ₂	4	·	·	2	2	·	+	·	·	·	II
e <i>Betula verrucosa</i>	a ₁	4	·	·	·	·	·	2	1	·	1	II
e <i>Betula verrucosa</i>	b	·	·	·	·	·	·	r	·	·	x	I
e <i>Sambucus nigra</i>	b	·	+	+	2	+	2	·	r	+	+	IV
C. rośliny zielne: I. Ch: a — <i>Quercus-Fagetea</i> , b — <i>Fagetalia silvaticae</i> , c — <i>Alno-Padion</i> , d — <i>Carpinion betuli</i> , e — <i>Fagion silvaticae</i>												
a <i>Melica nutans</i>	+	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	II
a <i>Carex digitata</i>	+	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	III

1.	2.	3.	4.	5.	6.					
b <i>Asarum europaeum</i>	2	.	.	.	+	.	+	.	.	II
b <i>Viola silvestris</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	III
b <i>Sanicula europaea</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	+	I
b <i>Milium effusum</i>	.	.	1	.	.	+	.	+	.	II
b <i>Galeobdolon luteum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	2	I
b <i>Dryopteris filix-mas</i>	+	1	+	1	+	+	.	+	+	V
b <i>Asperula odorata</i>	4	.	.	.	.	+	.	.	.	II
b <i>Pulmonaria obscura</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	II
c <i>Festuca gigantea</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I
e <i>Rubus hirtus</i>	+	2	4	4	1	.	.	.	.	III
II. Ch: d — <i>Vaccinio-Piceetea</i>										
d <i>Vaccinium myrtillus</i>	+	.	.	r	.	.	1	+	+	III
d <i>Trientalis europaea</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	+	II
IIIg — inne										
g <i>Solidago serotina</i>	5	x	.	.	.	.	.	.	.	I
g <i>Urtica dioica</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
g <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	II
g <i>Hieracium murorum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	I
g <i>Fragaria vesca</i>	+	.	.	+	.	.	x	.	.	II
g <i>Ajuga reptans</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
g <i>Majanthemum bifolium</i>	+	+	1	1	+	+	2	2	+	V
g <i>Oxalis acetosella</i>	+	1	2	2	3	3	4	4	5	V
g <i>Viola riviniana</i>	r	+	.	+	.	.	.	+	+	III
g <i>Luzula pilosa</i>	+	.	.	+	+	r	+	+	+	IV
g <i>Athyrium filix-femina</i>	.	3	5	4	+	+	+	2	+	V
g <i>Moehringia trinervia</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	IV
g <i>Galeopsis pubescens</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	+	II
g <i>Dryopteris spinulosa</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	+	III
g <i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I
g <i>Rubus plicatus</i>	.	.	.	.	5	+	.	+	+	II
g <i>Rubus sp.</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	II
D. Mchy: Ch: a — <i>Fagetalia silvaticae</i> . IIb — inne:										
a <i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	III
b <i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	II
b <i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I

Gatunki występujące w 1 zdjęciu: A, B. Ia — *Fraxinus excelsior* b 50/+, *Evonymus verrucosa* b 58/+; I b — *Tilia cordata* a₂ 52/1, *Carpinus betulus* a₁ 53/3. IIIe — *Berberis vulgaris* b 50/+, *Populus tremula* a₁ 50/1, *Viburnum opulus* b 50/+, *Larix europaea* a₁ 51/1, *Alnus glutinosa* a₁ 54/1. C. Ia — *Poa nemoralis* 50/+, *Anemone nemorosa* 59/+, *Hepatica nobilis* 59/x; Ib — *Actaea spicata* 51/+; Id — *Stellaria holostea* 58/+; IIIf — *Astragalus glycyphyllos* 50/r, *Cephalanthera alba* 50/+, *Phegopteris dryopteris* 52/+, *Hypericum perforatum* 54/+, *Rubus idaeus* 54/+, *Chamaenerion angustifolium* 55/+, *Carex pilulifera* 56/+, *Galium verum* 56/+, *Veronica chamaedrys* 56/+, *Geranium robertianum* 59/+. D. IIb — *Brachythecium salebrosum* 50/+, *Pleurozium schreberi* 50/+, *Plagiomnium affine* 56/+, *Polytrichastrum formosum* 56/+.

Tab. 4

Numer zbiorowiska	2.2											Stażość
	1.							2.			4.	
Numer zdjęcia	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69		
Oddział leśny	201 g	228 f	228 c	228 a	228 g	228 b	216 b	215 c	228 k	228 g		
Występowanie*	Bb	Ba	Ac	Bc	Ba	Ac	Bb	Bb	Bc	Bb		
Ekspozycja	S	SE	E	S	S	E	S	S	S	S		
Nachylenie w stopniach	8	2	20	2	2	3	2	2	2	2		
Maks. wysokość drzew w m	20	18	26	25	10	26	18	25	18	17		
Maks. średnica drzew w cm	30	25	35	30	15	35	25	30	30	30		
> 10 m a ₁	100	80	80	70	.	90	95	70	70	70		
< 10 m a ₂	.	40	.	.	90	.	.	40	.	.		
Pokrycie w % warstwy	b	10	5	10	60	10	5	60	60	40	40	
c	70	80	60	80	60	80	70	80	70	70		
d	+	+	10	10	+	+	+	40	40	20		
Liczba gatunków	23	31	34	31	24	27	31	36	31	37		
1.	2.							3.			4.	
A, B. Drzewa i krzewy: I. Ch: a — <i>Quercus-Fagetea</i> , b — <i>Carpini on betuli</i> , c — <i>Fagion silvaticae</i> . II. Ch: d — <i>Vaccinio-Piceion</i> , e — <i>Dicrano-Pinion</i> . III — inne												
a <i>Corylus avellana</i>	b	.	.	.	+	r	.	2	.	.	.	II
b <i>Carpinus betulus</i>	a ₁	3	3	4	.	.	3	1	.	.	.	III
b <i>Carpinus betulus</i>	a ₂	.	3	.	.	.	3	.	2	.	.	II
b <i>Carpinus betulus</i>	b	+	.	+	2	+	.	2	1	2	2	IV
b <i>Tilia cordata</i>	b	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II
b <i>Cerasus avium</i>	b	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	I
c <i>Fagus silvatica</i>	a ₁	x	.	2	.	.	.	x	.	.	.	II
c <i>Fagus silvatica</i>	c	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
e <i>Pinus silvestris</i>	a ₁	4	1	1	2	.	1	1	2	x	x	V
e <i>Pinus silvestris</i>	a ₂	.	.	.	.	2	.	x	.	.	.	I
f <i>Frangula alnus</i>	b	.	+	+	+	.	+	4	4	.	.	III
f <i>Betula verrucosa</i>	a ₁	.	4	1	.	x	.	.	.	.	.	II
f <i>Betula verrucosa</i>	b	.	x	.	.	.	.	.	.	.	+	I
f <i>Populus tremula</i>	a ₁	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	I
f <i>Populus tremula</i>	b	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
f <i>Quercus robur</i>	a ₁	x	.	2	4	.	4	2	4	5	4	IV
f <i>Quercus robur</i>	a ₂	.	.	.	.	4	.	.	.	.	x	I
f <i>Quercus robur</i>	b	+	+	.	x	1	+	.	3	1	2	IV
f <i>Sorbus aucuparia</i>	b	.	+	+	.	+	+	.	+	.	+	III
f <i>Sorbus aucuparia</i>	c	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	I
f <i>Juniperus communis</i>	b	.	.	.	+	.	.	r	+	+	+	II
f <i>Berberis vulgaris</i>	b	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	II
C. Rośliny zielne I. Ch: a — <i>Quercus-Fagetea</i> , b — <i>Fagetalia silvaticae</i> , c — <i>Alno-Padion</i>												

1.	2.							3.			4.
a <i>Anemone nemorosa</i>	+	+	1	.	.	+	.	.	.	II	
a <i>Melica nutans</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	II	
a <i>Carex digitata</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	IV	
a <i>Hepatica nobilis</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	.	II	
a <i>Asarum europaeum</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	I	
b <i>Viola silvestris</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	III	
II. Ch: d — <i>Vaccinio-Piceetea</i>											
d <i>Vaccinium myrtillus</i>	3	4	3	4	4	5	5	4	3	5	V
d <i>Trientalis europaea</i>	r	+	+	+	.	.	+	+	r	+	IV
d <i>Pirola secunda</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	r	+	II
d <i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	.	+	+	+	1	1	3	III
IIIe — inne											
e <i>Hieracium lachenalii</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II
e <i>Rubus saxatilis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	I
e <i>Galium verum</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	III
e <i>Pteridium aquilinum</i>	2	+	+	.	.	.	+	+	.	.	III
e <i>Majanthemum bifolium</i>	3	1	1	3	2	1	2	2	2	1	V
e <i>Luzula pilosa</i>	2	+	+	+	+	.	r	+	1	+	V
e <i>Hieracium murorum</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	x	+	III
e <i>Ajuga reptans</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	II
e <i>Rubus plicatus</i>	.	+	.	+	.	.	+	+	.	x	II
e <i>Solidago virga-aurea</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	r	V
e <i>Viola riviniana</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	III
e <i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	II
e <i>Athyrium filix-femina</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
e <i>Festuca ovina</i>	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	III
e <i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	II
e <i>Festuca heterophylla</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	II
e <i>Agrostis vulgaris</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	II
e <i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	II
e <i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	II
e <i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
e <i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
D. Mchy i porosty: I. Ch: a — <i>Fag</i> <i>etalia silvaticae</i> . IIb — inne											
a <i>Atrichum undulatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	I
b <i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I
b <i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	I
b <i>Polytrichastrum formosum</i>	+	+	+	+	.	+	.	2	2	+	IV
b <i>Plagiomnium affine</i>	+	.	+	+	+	+	+	1	1	+	V
b <i>Pohlia nutans</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	II
b <i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	r	r	II
b <i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	+	.	.	.	3	3	2	II

Gatunki występujące w 1 zdjęciu: A, B. Ic — *Acer pseudoplatanus* b 66/r. II d — *Picea abies* a, 66/x; II e — *Pinus silvestris* b 69/+. III f — *Viburnum opulus* b 63/+, *Pinus communis* b 67/+. C. Ia — *Poa nemoralis* 61/+; Ib — *Galeobdolon luteum* 60/2, *Asperula odorata* 68/+; Ic — *Festuca gigantea* 67/+; III e — *Cephalanthera alba* 61/+, *Solidago serotina* 62/+, *Chamaenerion angustifolium* 67/+, *Cytisus nigricans* 67/+, *Moehringia trinervia* 67/+, *Hieracium sabaudum* 69/+, *Mycelis muralis* 69/+, *Lycopodium clavatum* 69/+. D. II b — *Brachythecium velutinum* 64/+, *Cladonia* sp. 65/+, *Dicranum polysetum* 67/+, *Hypnum cupressiforme* 67/+, *Lophocolea heterophylla* 67/+, *Eurhynchium pulchellum* 68/+.

przeobrażenia lasów pod względem ich struktury florystycznej, a co za tym idzie i ich warunków siedliskowych, doszło do uformowania się dwóch postaci degeneracyjnych zbiorowisk zastępczych.

2.1. *Pinus-Oxalis acetosella* — mezofilne zbiorowiska zdegenerowanego grądu bukowego (tab. 3, 6, ryc. 3)

Najczęściej jest to silnie zdegenerowany las grabowo-bukowy na siedlisku mezotroficznym, głównie na skutek sztucznego protegowania sosny. Dzięki żyznemu siedlisku wpływ degradacyjny kilkudziesięcioletniej wprowadzonej sosny na siedlisko i na roślinność typu grądowego jest stosunkowo niewielki. Objawia się to w redukcji roślin eutroficznycych na korzyść stanowisk roślin o szerokiej amplitudzie ekologicznej oraz nielicznych roślin zaroślowych i znamiennych dla siedlisk acydofilnych, oligotroficznycych. Jest to zbiorowisko leśne bardzo niejednorodne florystycznie. Z kilku roślin o najwyższych IV i V klasach stałości najliczniej rosną: z drzew — *Pinus silvestris* i *Carpinus betulus*, a z zielnych — *Oxalis acetosella* i *Athyrium filix-femina*. W tym antropogenicznie silnie zniekształconym grądzie wydzielono 4 grupy zbiorowisk degeneracyjnych, głównie na podstawie dominujących określonych roślin runa, niekiedy i drzew: z *Solidago serotina* i *Asperula odorata* (fot. 7), z *Athyrium filix-femina* i *Rubus hirtus*, z *Rubus plicatus* i z *Oxalis acetosella*.

Wymienione grupy zbiorowisk zdegenerowanego grądu bukowo-grabowego występują głównie na płaskich lub lekko nachylonych grzbietach szerokich zrównań wierzchwinowych między suchymi dolinami (fot. 7, 8). Stwierdzono w nich gleby żyzne, umiarkowanie uwilgotnione, typu jak przedstawiają odkrywki nr 6 i 7.

2.2. *Quercus-Pinus-Vaccinium myrtillus* — acydofilne zbiorowiska zdegenerowanego grądu bukowego (tab. 4, 6, ryc. 3)

Na badanym terenie najprawdopodobniej jest to przypadek najsilniej zdegenerowanego lasu bukowo-grabowego występującego na siedlisku najuboższym, głównie na skutek wielopokoleniowych nasadzeń sosny lub dębu szypułkowego. W tej sytuacji, na siedlisku mało odpornym na degradację, wpływ nasadzonych drzew na pierwotne siedlisko i roślinność typu grądowego jest bardzo wyraźny, tak że las ten bardziej przypomina bór mieszany niż grąd. Objawia się to przede wszystkim w silnej redukcji roślin wymagających żyźniejszych siedlisk na korzyść stanowisk roślin ubikwistycznych i wielu oligotroficznycych. Widoczne to jest z jednej strony — w nielicznym udziale roślin, jak np. *Carpinus betulus*, *Asarum europaeum*, *Carex digitata*, *Hepatica nobilis* i *Melica nutans*, z drugiej zaś — w bardzo częstym występowaniu lub obecności na przykład *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*, *Majanthemum bifolium*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum juniperinum*, *Pirola secunda*, *Melampyrum pratense* i *Festuca ovina*.

Tab. 5.

A	B			C			D			
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
1. <i>Tilia cordata</i>	0,74	1	226i	10	10	0,74	1	226i	—	—
2. <i>Alnus glutinosa</i>	1,25	1	213d	60	60	—	—	—	2	2,40
3. <i>Picea excelsa</i>	2,93	1	202i	10	10	—	—	—	2	5,86
4. <i>Acer pseudoplatanus</i>	3,32	1	227b	20	20	—	—	—	1	3,32
5. <i>Fraxinus excelsior</i>	4,49	2	227c,f	20-30	25	—	—	—	1-3	8,57
6. <i>Larix polonica</i>	12,33	8	228b,j,l, 229d,f,h, 235c, 336a	10-40	14	4,06	5	228h,i, 229h, 236c, 236a	0-2	3,78
7. <i>Acer platanoides</i>	21,15	8	226a,b,g, 227f, 228i, 235a,c 236a	20-40	24	3,85	4	227f, 228i, 235c, 236a	0-1	2,56
8. <i>Populus tremula</i>	33,08	6	201b, 214d, 226a, 228b,f, 235a	10-20	13	—	—	—	0-4	72,10
9. <i>Fagus sylvatica</i>	60,22	12	201h, 202h, 213b, b ₂ , 214a, b, c, 215b, 226f, i, 227f, 228c	10-100	52	3,65	3	226f, i, 227f	0-4	98,80
10. <i>Carpinus betulus</i>	68,92	22	201b, 202b, 214d, 226f, g, h, i, 227a, b, c, g, 228b, f, g, h, i, l, 229e, l, d, 235a, b	10-80	31	9,76	6	226f, i, 228g, i, j, l	0-5	103,62
11. <i>Betula verrucosa</i>	69,40	21	201h, 202h, i, 203i, 213b, b ₂ , d, 214b, d, 215d, 226a, f, g, h, 227a, c, g, h, 228f, 229a, 235b	10-70	34	—	—	—	0-8	329,40
12. <i>Quercus robur</i> (<i>Q. sessilis</i> - rzadko)	74,47	31	204g, 215b, 216b, 226a, d, f, g, h, i, 227a, b, c, f, h, i, l, 228b, c, g, h, k, l, 229a, b, c, d, f, h, 235b, c, 236a	20-100	50	12,70	9	226f, g, i, 228g, j, l, 229h, 235c, 236a	0-10	216,87
13. <i>Pinus silvestris</i>	120,63	38	201g, i, l, 202g, i, j, 203h, i, 204g, 213a, b, b ₂ , c, l, 214a, b, c, d, 215a, b, f, c, d, 216a, c, l, 226b, l, c, d, 227d, h, 228a, i, c, d, g, h, i, j, k, l, 229a, d, h, 235c	10-100	63	5,68	5	228g, i, l, 229b, 235c	0-28	1766,80

Tab. 6

Numer profilu zbiorowiska zdjęcia	Głębokość poziomu w cm	Poziom	części szkieletowych (>> 1 mm)	Zawartość w % części ziemiastych (< 1 mm)						humusu	CaCO ₃	Zawartość w mg/100g gleby			pH W				
				1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,02	0,02 - 0,006			0,006 - 0,002	< 0,002	P ₂ O ₅		K ₂ O	Mg	N - NO ₃	H ₂ O/det
1 1.1.1.	2-10	A ₁	0,1	0,0	0,2	0,6	30,2	46	18	3	2	4,20	0,04	7,1	7,7	7,8	11,00	4,7	4,2
	25-30	A ₂	0,0	0,0	0,2	0,9	24,9	48	20	3	3	0,67	0,06	2,4	1,7	1,4	1,40	4,6	4,1
	50-60	B	0,0	0,0	0,1	0,7	20,2	47	16	4	12	0,30	0,06	2,4	4,3	14,8	1,00	5,3	4,1
2 1.1.2.1.	110-120	C	0,0	0,0	0,1	1,5	21,4	48	15	2	12	0,18	0,04	3,4	4,3	12,4	0,78	5,4	4,1
	2-10	A ₁	0,2	0,1	1,4	6,0	25,5	46	14	4	3	2,35	0,04	5,1	6,0	7,0	3,30	5,3	4,5
	60-70	M ₁ /B	0,6	0,1	0,8	5,0	28,1	46	13	3	4	0,20	0,99	8,6	2,7	11,6	1,60	8,0	7,5
3 1.2.1.3.	120-130	M ₁ /B	0,6	0,0	0,1	0,9	22,0	47	19	5	6	0,36	2,49	7,6	2,7	10,8	2,20	8,3	7,7
	2-10	A ₁	0,2	0,3	4,5	10,4	23,8	40	15	3	3	4,74	0,04	5,3	11,0	5,4	1,30	4,8	3,9
	20-30	A ₂	0,0	0,4	4,5	11,7	23,4	43	9	2	6	0,02	0,02	2,7	2,3	1,4	0,80	4,5	3,8
4 1.2.1.3.	40-50	B ₁	0,0	0,2	3,7	23,4	19,7	32	9	4	8	0,28	0,02	5,4	3,0	6,6	0,82	4,9	3,8
	120-130	C	0,0	0,1	1,7	9,1	25,1	40	10	3	11	0,08	0,02	4,6	3,0	8,4	0,74	5,3	4,2
	2-4	A ₁	0,0	0,2	2,1	6,5	21,2	46	17	3	4	0,31	0,00	4,6	5,6	—	—	4,4	3,7
5 1.2.1.6.	20-30	(B ₁)	0,0	0,1	2,0	7,7	15,2	49	15	4	7	0,15	0,00	1,5	2,6	—	—	4,9	4,0
	60-70	(B ₂)	0,0	0,1	0,8	9,8	18,3	48	9	2	12	0,05	0,00	3,1	7,2	—	—	5,8	4,5
	3-10	A ₁	0,2	0,0	1,8	7,2	24,0	44	16	5	2	5,43	0,02	5,4	11,3	8,6	2,60	5,2	4,7
6 2.1.2.	30-40	(B ₁)	0,0	0,0	1,9	7,6	18,5	37	14	4	17	0,41	0,08	7,8	6,3	19,0	0,78	5,3	4,1
	80-90	(B ₂)	0,0	0,1	1,1	5,2	23,6	46	13	3	8	0,14	4,56	3,3	1,0	10,4	2,20	7,9	7,7
	120-130	C	0,0	0,3	1,6	5,6	20,5	42	14	3	13	0,10	0,51	2,9	1,0	12,6	1,10	8,4	7,5
7 2.1.4.	2-6	A ₁	0,0	0,1	0,9	3,0	20,0	50	18	4	4	5,65	0,00	6,6	6,3	—	—	4,5	3,7
	15-25	A ₂	0,0	0,1	1,2	3,8	16,9	50	18	5	5	5,18	0,00	2,0	5,6	—	—	4,8	4,2
	50-70	B ₁	0,0	0,1	0,2	1,0	17,7	42	12	3	24	0,52	0,01	5,1	8,7	—	—	5,4	4,2
8 2.2.2.	100-110	B ₂	0,0	0,1	0,1	1,3	24,5	50	13	2	9	0,21	0,02	2,0	5,6	—	—	5,4	4,3
	2-5	A ₁	0,1	0,0	0,2	0,5	23,3	45	22	6	3	4,24	0,02	14,0	6,7	2,2	2,50	4,2	3,5
	40-50	A ₂	0,0	0,0	0,2	0,8	19,0	45	23	6	6	0,53	0,02	12,8	3,0	1,6	0,80	5,1	4,3
58 69	90-100	(B ₁)	0,0	0,0	0,2	0,7	22,1	39	15	3	20	0,47	0,04	5,8	6,7	12,8	0,74	5,5	4,2
	120-130	(B ₂) ^c	0,0	0,0	0,5	1,6	21,9	46	13	2	15	0,24	0,02	4,8	5,7	12,0	0,78	5,7	4,4
	2-5	A ₁	0,1	0,1	0,9	2,0	26,0	43	21	5	2	4,10	0,16	8,6	17,0	3,6	1,00	5,0	3,9
69	10-15	A ₂	0,0	0,0	0,6	2,0	19,4	38	18	3	19	0,26	0,04	3,0	6,7	17,6	0,74	5,2	4,0
	50-60	(B)	0,0	0,0	1,0	4,8	32,2	44	11	2	5	0,10	0,04	2,8	3,3	7,8	0,66	5,6	4,4
	110-120	C	0,0	0,1	1,0	2,9	23,0	45	18	5	5	0,47	0,08	3,0	1,7	0,6	0,86	5,2	4,3

Na podstawie dominujących, określonych gatunków roślin zielnych, w tych obecnie sosnowych lub dębowych postaciach zdegenerowanych lasów bukowo-grabowych, wydzielono dwie grupy zbiorowisk: z *Vaccinium myrtillus* oraz z *V. myrtillus* i *Pleurozium schreberi*. Obydwie wymienione postacie zbiorowisk oligotroficznego typu zdegradowanego grądu bukowo-grabowego występują rzadko w niewielkich, rozproszonych płatach, w otoczeniu naturalnie zachowanych lasów. Występują w siedliskach lokalnie najuboższych, sprzyjających wylugowaniu i przesuszeniu gleb, o właściwościach jak w odkrywce nr 8. Ma to głównie miejsce na lekko wypukłych, szerokich grzbietach zrównań wierzchwinowych lub na ich krawędziach, nad głębokimi wąwozami.

WŁAŚCIWOŚCI FITOSOCJOLOGICZNE GLEBY I STAN ZBADANIA SCHARAKTERYZOWANYCH ZBIOROWISK GRĄDU

Wśród zbadanych lasów na terenie Dolów Szczeckich wydzielono: zespół naturalnego grądu jaworowo-bukowego (*Tilio-Carpinetum*) w dwóch podzespółach — jaworowym (*T.-C. aceretosum*) i bukowym (*T.-C. fagetosum*) oraz grupę zbiorowisk zdegenerowanego grądu bukowego w dwóch postaciach — mezotroficznej i oligotroficznej (tab. 1–4).

Zespół grądu jaworowo-bukowego występuje w rejonie suchych dolin i wąwozów, na siedliskach żyznych, wilgotnych lub mezofilnych (fot. 1–6). Natomiast antropogenicznie uformowane zbiorowiska z grądu bukowo-grabowego występują na siedliskach nieco uboższych i suchszych, zlokalizowanych niemal wyłącznie na płaskich lub nieznacznie nachylonych zrównaniach wierzchwinowych (fot. 7, 8).

Sukcesywnie, w tych naturalnych i zdegenerowanych zbiorowiskach grądu wzrasta udział drzew wprowadzonych, głównie sosny i dębu szypułkowego, kosztem stanowisk naturalnie odnawiającego się buka, graba i innych. Jednocześnie wraz ze stopniem sztucznego przeobrażenia składu gatunkowego drzew i ze zmianą przez to naturalnych warunków siedliskowych zachodzi w kolejno rozpatrywanych podzespółach i zbiorowiskach leśnych sukcesywny spadek ilościowego i gatunkowego udziału roślin bardziej wymagających w stosunku do roślin o szerokiej amplitudzie ekologicznej, ubikwistycznych i oligotroficznych (tab. 1–4). Nie ma dokładnie ścisłej korelacji między wyraźnie florystycznie wyodrębniającymi się zbiorowiskami grądu, uformowanymi naturalnie i sztucznie, a właściwościami fizycznymi i chemicznymi gleb, na których one występują (tab. 1–4, 6, ryc. 3). Gleby o właściwościach pośrednich między glebami czarnoziemnymi i glebami murszastymi stwier-

dzono tylko w facji z *Aegopodium podagraria* w podzespole grądu jaworowego (profil 2). Trudne do odgraniczenia od gleb bielcowych gleby płowe stwierdzono w wariantcie z *Dentaria glandulosa* podzespołu grądu jaworowego (profil 1) i w wariantcie typowym podzespołu grądu bukowego (profil 3). Typowe gleby brunatne zasadniczo najczęstsze są w podzespole grądu bukowego w wariantcie typowym, facji typowej (profil 4) i z *Asperula odorata* (profil 5). Natomiast typowe gleby bielcowe rozpowszechnione są w zasadzie tylko w antropogenicznie uformowanych zbiorowiskach tego lasu, w postaci mezotroficznej (profil 6 i 7) i oligotroficznej (profil 8).

Generalnie biorąc, gleby obydwu podzespołów grądu jaworowo-bukowego różnią się od gleb zbiorowisk mezotroficznych i oligotroficznych zdegenerowanego grądu tylko znacznie słabiej uformowanym poziomem brunatnienia. Na ogół są to gleby głębokie, typu nalessowych, niemal zupełnie pozbawione części szkieletowych, bardzo często i związków wapnia. Przeważnie są to utwory pylaste lub gliniaste, niekiedy przewarstwione pyłami zwykłymi lub ilastymi. Należą do gleb w sumie żyznych, mezofilnych o korzystnej strukturze składu mechanicznego. Wraz z głębokością profilu stopniowo lub gwałtownie zmieniają się w nich wartości badanych właściwości chemicznych: najczęściej dotyczy to obniżenia się tych wartości (K_2O , P_2O_5), rzadziej ich zwyżki (Mg , H_2O). Wydaje się, że na florystyczne zróżnicowanie rozpatrywanych zbiorowisk grądu bez porównania bardziej wpływają takie czynniki siedliskowe, jak np. stopień ocienienia i uwilgotnienia, ekspozycja i nachylenie podłoża oraz warunki mikroklimatyczne niż właściwości fizyczne i chemiczne gleb.

Okazuje się, że pozycja systematyczno-fitosocjologiczna rozpatrywanego zespołu grądu jaworowo-bukowego jest trudna do definitywnego ustalenia. Las ten pod względem ogólnego składu syntaksonomicznego niewątpliwie należy do zbiorowisk rzędu *Fagetalia silvaticae*. W grę tu wchodzi przede wszystkim lasy ze związków *Carpinion betuli* i *Fagion silvaticae*, a w mniejszym stopniu lasy ze związku *Alno-Padion* (tab. 1, 2). Biorąc pod uwagę gatunki drzew uznawane za charakterystyczne dla wymienionych trzech związków zespołów leśnych (Matuszkiewicz 1981; Traczyk 1972) rozpatrywane zbiorowisko leśne ma wybitne cechy pośrednie między zespołami leśnymi ze związków *Carpinion betuli* i *Fagion silvaticae*. Wskazuje na to obfite występowanie drzew charakterystycznych zarówno dla grądów (*Carpinus betulus*, *Cerasus avium* i *Tilia cordata*), jak i dla buczyn (*Fagus silvatica* i *Acer pseudoplatanus*). Natomiast zbadane lasy jaworowo-bukowe pod względem udziału roślin zielnych uznawanych za diagnostyczne dla wymienionych trzech związków z rzędu *Fagetalia silvaticae* znacznie bardziej nawiązują do lęgów niż do grądów lub buczyn (tab. 1, 2).

Ogólnie biorąc, rozpatrywane naturalne zbiorowisko leśne pod względem składu florystycznego, syntaksonomicznego i warunków siedliskowych prawie w jednakowym stopniu nawiązuje do czterech zespołów: *Aceri-Tilietum*, *Tilio-Carpinetum*, *Stellario-Carpinetum* i *Dentario glandulosae-Fagetum*. Spośród gatunków diagnostycznych dla zespołu *Aceri-Tilietum* występują: z częstych — *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides* i *Tilia cordata*, a z nieco rzadszych — *Ulmus scabra* i *Viola mirabilis*. Okazuje się również, że w tym lesie znacznie częściej pojawiają się rośliny diagnostyczne dla zespołu *Stellario-Carpinetum* (*Stellaria holostea* i *Corylus avellana*) niż dla zespołu *Tilio-Carpinetum* (*Galium schultesii* i *Carex pilosa*). Z kilku roślin podawanych przez Matyszkiewicza (1982) za diagnostyczne dla zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*, rośnie w tym lesie jedynie *Dentaria glandulosa*, licznie, ale tylko w najżyźniejszej, jaworowej jego postaci (*T.-C. aceretosum*). Nadto w najżyźniejszych płatach tego grądu, określonego jako podzespół *T.-C. aceretosum*, zwraca uwagę z jednej strony — prawie zupełny brak *Fagus sylvatica*, głównego drzewa lasów bukowych, z drugiej zaś — występowanie takich kilku rzadszych lokalnie roślin, znamienych dla żyznych lasów bukowych, jak: *Dentaria glandulosa*, *Polystichum lobatum*, *Isopyrum thalictroides* i *Acer pseudoplatanus*.

Ostatecznie badany las jaworowo-grabowo-bukowy zaliczono na podstawie całokształtu panujących stosunków fitosocjologicznych i siedliskowych do specyficznej regionalnej i siedliskowej postaci zespołu grądu *Tilio-Carpinetum* w dwóch wyraźnie wyodrębniających się w nim podzespółach: grądu niskiego jaworowego (*T.-C. aceretosum*) i grądu wysokiego bukowego (*T.-C. fagetosum*). Zasadniczo nie znany dotąd podzespół *T.-C. aceretosum* nawiązuje zarówno do pospolicie wcześniej opisywanego podzespołu grądu niskiego (*T.-C. stachyetosum sylvaticae*), jak i do słabo jeszcze scharakteryzowanego zespołu *Aceri-Tilietum*. Również słabo nadal znany podzespół *T.-C. fagetosum* (Adamczyk 1980) można uznać za zubożałą, cieniłą, grabową postać zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*. Nadto podzespół *T.-C. fagetosum* w wariantcie zubożałym, w facji z *Polytrichum juniperinum* z dominującym bukiem, można również zdefiniować jako lokalnie fragmentarycznie uformowany zespół *Luzulo pilosae-Fagetum*.

Ranga fitosocjologiczna obydwu obecnie scharakteryzowanych podzespółów grądu — *T.-C. aceretosum* i *T.-C. fagetosum* — jest dyskusyjna i wymaga dalszych badań na innych stanowiskach. Z makroregionu lubelskiego niemal tego samego typu zbiorowiska grądu „jaworowego” i grądu „bukowego” zostały wcześniej scharakteryzowane z Wyżyny Lubelskiej, między innymi przez Adamczyk (1980) i Świąsa (1988). Klasycznie uformowany zespół *Aceri-Tilietum* występuje na terenie Nie-

miec (Faber 1936), prawdopodobnie i w podgórszych rejonach Polski południowej (Matuszkiewicz 1981; Świąś 1982). Zespół grądu jaworowo-lipowego cechuje się przede wszystkim bezwzględną dominacją drzew szerokolistnych, runem wybitnie ziołoroślowym, występowaniem na podłożu wilgotnym, o dużym spadku, o silnie szkieletowych, obsypujących się glebach. Były już wielokrotnie wcześniej opisywane, trudne do fitosocjologicznego wyodrębnienia stanowiska zespołu grądu od zespołu buczyny, z uwagi na liczne występowanie drzew i roślin zielnych najbardziej znamienne dla obydwu tych zespołów leśnych. Tego typu zbiorowiska „grądowo-buczynowe” występują głównie na wyżynach Polski południowej o silnie erozyjnie pociętym podłożu lessowym oraz w niższych partiach piętra pogórza Karpat i Sudetów. Dane na ten temat zawierają między innymi opracowania: Sławińskiego (1946), Izdebskiego (1962, 1965), Pacyniaka (1971), Czarnockiej (1978), Adamczyk (1980) i Świąś (1982).

Według dotychczasowych własnych badań i danych z literatury wydaje się, że w makroregionie lubelskim najlepiej zachowane i uformowane fitosocjologicznie lasy bukowe z zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* występują wyłącznie w rejonie Roztocza (Sławiński 1946; Izdebski 1962, 1965; Fijałkowski 1969; Czarnocka 1978 i cytowana literatura).

Należy podkreślić fakt, że wśród obecnie scharakteryzowanych obydwu podzespołów grądu wydzielają się podobne warianty i facje, jakie wcześniej były opisywane w typowych postaciach grądu niskiego i wysokiego. Spośród obecnie wyodrębnionych mniejszych jednostek fitosocjologicznych grądu do najrzadziej dotąd opisywanych należą: w grądzie jaworowym — wariant z *Dentaria glandulosa* oraz w wariantcie z *Aegopodium podagraria*, facje z *Impatiens noli-tangere*, z *Urtica dioica* i z *Pulmonaria obscura*, a w grądzie bukowym — wariant typowy w facji z *Asperula odorata* (Izdebski 1962, 1965; Czarnocka 1978; Świąś 1982 i cytowana literatura).

Kolejno scharakteryzowane mezotroficzne i oligotroficzne postaci zdegenerowanego grądu bukowo-grabowego pod względem struktury fitosocjologicznej i siedliskowej przedstawiają serię pośrednich zbiorowisk leśnych między lasami z klasy *Quercus-Fagetea* i *Vaccinio-Piceetea*. Pierwsza scharakteryzowana grupa tych zbiorowisk leśnych cechuje się składem florystycznym o charakterze pośrednim między uboższymi płatami podzespołu *Tilio-Carpinetum fagetosum* w wariantcie zubożałym i borem mieszanym typu *Serratulo-Pinetum*. Natomiast druga z obecnie opisanych grupa tych zbiorowisk typu oligotroficznego przypomina już dobrze uformowany bór mieszany z zespołu *Quercus roboris-Pinetum*. Interesujący jest fakt, że np. w borowej postaci zdegenerowanego grądu o tak licznych udziale roślin oligotroficznych

nie występują, oprócz nasadzonej *Pinus silvestris*, inne rośliny uznawane za diagnostyczne dla jakiegokolwiek jednostki fitosocjologicznej ze związku *Dicrano-Pinion*.

Ogólnie pospolite i sukcesywnie rozprzestrzeniające się różnorodne postaci zdegenerowanego grądu są coraz częściej opisywane z różnych części kraju, w tym i z makroregionu lubelskiego (Sokołowski 1963; Olaczek 1972; Głazek 1973; Jakubowska-Gabara 1985; Świąś 1987, 1988).

UOGÓLNIENIE WYNIKÓW BADAŃ, GŁÓWNE WALORY REZERWATU

Teren rezerwatu Doly Szczeckie na południowo-zachodniej krawędzi Wyżyny Lubelskiej wyróżnia się nieprzeciętnymi walorami krajobrazowymi oraz fitosocjologicznymi, florystycznymi i dendrologicznymi.

Przede wszystkim należy podkreślić grupowe występowanie buka na północno-wschodniej granicy jego naturalnego zasięgu (Sławiński 1946; Lis 1979). Buk tworzy w różnym stanie zachowany, samorzutnie odnawiający się drzewostan jednorodny lub mieszany z grabem, dębem szypułkowym i innymi gatunkami (tab. 5, fot. 1–8). Najliczniej występuje i największą dynamikę rozwoju wykazuje on na terenie najbardziej stromym i pociętym erozyjnie w strefie kontaktowej krawędzi suchych dolin i wąwozów. W najbardziej niedostępnych miejscach wąwozów zachowało się kilkanaście dorodnych, zdrowych okazów buka, o rozmiarach pomnikowych, wieku do 160 lat (fot. 4, 6). Jeszcze do lat siedemdziesiątych takich potężnych buków rosło kilkaset, z czasem wycięto je na surowiec do produkcji papieru (fot. 4).

Rozproszone stanowiska pojedynczego i gromadnie występującego buka (tab. 5) wraz z zachowanymi starymi jego pniami (fot. 4) świadczą, że pierwotnie dominowały na tym terenie lasy liściaste złożone głównie z buka. Na uwagę zasługuje fakt, że buk w najbardziej wilgotnych, chłodnych i cieniastych wąwozach wyraźnie ustępuje miejsca jaworowi, klonowi i lipie drobnolistnej. Wymienione drzewa szerokolistne rosną w wąwozach wprawdzie pospolicie, ale najczęściej w postaci podrostu i niewielkich drzewek (fot. 1). Lokalnie najgrubszy z tych drzew okaz jaworu, rosnący na obrzeżu dna wąwozu w oddz. 202h, osiąga około 35 m wysokości i 85 cm średnicy pnia w pierśnicy (fot. 5).

W lasach Dołów Szczeckich spośród wszystkich występujących gatunków drzew największą ekspansję wykazuje grab, nie biorąc pod uwagę lekko-nasiennych drzew, jak brzoza brodawkowana i osika. Grab występuje we

wszystkich warstwach lasu i prawie jednakowo często we wszystkich zlokalizowanych postaciach siedlisk i zbiorowisk leśnych. Ilościowy udział innych drzew i krzewów, jak np. *Tilia platyphyllos*, *Ulmus scabra*, *Quercus sessilis*, *Sorbus aucuparia*, *Berberis vulgaris*, *Frangula alnus*, *Evonymus verrucosa* i *Corylus avellana* jest w tych lasach na ogół bardzo niewielki. Interesujący jest brak na tym terenie naturalnych stanowisk jodły. Występuje ona gromadnie w odległości kilku kilometrów na północny wschód od Dołów Szczeczkich, w grądzie jodlowym, na terenie rezerwatu Marynopol (Świąs 1984).

W prześwietlonych lasach bukowych leśnicy docelowo preferowali albo lekkonasienne, samorzutnie odnawiające się drzewostany brzoźowo-osikowe, albo sztuczne sośniny. Masowo wprowadzana sosna, rzadziej świerk, modrzew i dęby osiągają na naturalnych siedliskach buczyn i grądów niezbyt wysoką wartość gospodarczą (tab. 5, fot. 7, 8). Wymienione drzewa najlepiej rosną, tworząc jednorodne lub mieszane drzewostany, na suchszych i uboższych siedliskach zrównań wierzchowinowych. W tej sytuacji w wielu miejscach antropogenicznie zmienione lasy bukowo-grabowe wymagają czynnej ochrony. Przede wszystkim chodzi tu o sukcesywne usuwanie nasadzonej sosny i samorzutnie osiedlonych drzew lekkonasiennych na korzyść stanowisk naturalnych odnowień buka, grabu, dębu szypułkowego i innych drzew liściastych.

Większość ogólnie pospolitych w tych lasach roślin zielnych, mszaków i krzewów nie pojawia się wcale lub w niewielkich skupieniach tylko w płatach lasu o najbardziej zwartym, cienistym drzewostanie, o glebach przesuszonych i nakrytych zwartą warstwą ściółki. Najbujniejsza roślinność zielna i podszycia występuje na dnie, zboczach i krawędzi wąwozów (fot. 1–8).

W najżyźniejszych płatach badanego grądu zachodzi sukcesywna ekspansja roślin nitrofilnych i zioloroślowych, które tworzą z roku na rok coraz większe skupienia zbiorowisk typu synantropijno-leśnych. Przykładem ich są: facje z *Urtica dioica* i z *Impatiens noli-tangere* i z *Aegopodium podagraria* w grądzie jaworowym (tab. 1, fot. 1) oraz facja z *Solidago serotina* i *Asperula odorata* w zdegenerowanym grądzie typu mezotroficznego (tab. 3, fot. 7), a także zioloroślowe, przydrożne płaty z *Petasites officinalis* (w oddz. 291i i 213a).

Łącznie we wszystkich 69 zdjęciach fitosocjologicznych zbadanych zbiorowisk leśnych (tab. 1–4) występuje 16 gatunków drzew, 9 krzewów, 220 półkrzewinek i roślin zielnych i 30 gatunków mszaków. Szereg innych roślin występuje poza zbadanymi płatami lasów. Najczęściej są to najpospolitsze rośliny synantropijne, rozprzestrzeniające się na przydrożach, skrajach lasów

i zrębach. W skali regionalnej i krajowej do najbardziej interesujących roślin górskich i niegórskich, ustawowo chronionych, przede wszystkich należą:

1. *Polystichum lobatum* (Huds.) Chev. Licznie pojedynczo i w kępkach w oddz. 226a, na wschodnim stoku wąwozu, w grądzie jaworowym. Gatunek reglowy.

2. *Dryopteris austriaca* L. Dość częsty w całym rezerwacie i poza jego granicami, w uboższych płatach grądu i żyzniejszych miejscach zdegenerowanego grądu. Gatunek ogólnogórski (?).

3. *Lycopodium selago* L. Kilka okazów w zubożałym grądzie bukowym na zboczu wąwozu w oddz. 202g. Gatunek ogólnogórski, chroniony.

4. *Dentaria glandulosa* W. K. W kilku zwartych i dużych płatach w oddz. 226a, na zboczach wąwozu, w grądzie jaworowym. Gatunek reglowy.

5. *Lathyrus laevigatus* W. K. Fritsch. Kilka kępek w oddz. 202h, u podnóża zachodniego zbocza wąwozu, w grądzie jaworowym. Gatunek subalpejski, wschodniokarpacki, chroniony.

6. *Petasites officinalis* Moench. W dwóch zwartych skupieniach, na powierzchni od kilku do kilkunastu metrów kwadratowych, przy drodze leśnej, między oddz. 201i oraz 213a, na skraju grądu bukowego. Gatunek reglowy.

7. *Aruncus silvester* Kost. Dość licznie, w rozproszeniu na całym badanym terenie i poza jego granicami, głównie na zboczach wąwozów, w grądzie jaworowym i bukowym. Gatunek reglowy, chroniony.

8. *Lathraea squamaria* L. Dość częsta na całym badanym terenie, na dnie i u podnóża zboczy wąwozów, głównie w grądzie jaworowym i rzadziej w grądzie bukowym. Roślina rzadsza w wyżynnej i niżowej części Polski.

9. *Cephalanthera alba* (Cr.) Simk. W dużej ilości w oddz. 227d, w mieszanym borze, postaci mezotroficznej w facji z *Solidago serotina* i *Asperula odorata*. Roślina chroniona.

10. *Lilium martagon* L. W rozproszeniu na całym badanym terenie, najliczniej w północno-wschodniej części, u podnóża wąwozów, w grądzie jaworowym. Roślina chroniona.

11. *Mnium marginatum* (With.) P. Bauv. Dość częsty na badanym terenie, na glebie w grądzie jaworowym i bukowym. Rzadki na niżu mech reglowo-wyżynny.

12. *M. stellare* Hedw. Dość częsty na badanym terenie, głównie na zboczach wąwozów, na glebie w grądzie jaworowym. Rzadki na niżu mech pogórza i regla dolnego.

13. *Callicladium haldanianum* (Grev.) Crum. Kilka skupisk odnalezionych w maju 1989 r. na dnie wąwozu w oddz. 226a, na wilgotnej glebie w

grądzie jaworowym. Jest to jeden z najrzadziej notowanych grzybów workowców w południowo-wschodniej Polsce.

Z innych roślin występujących często w niżowej i wyżynnej części Polski, ale jednocześnie uznawanych za najbardziej interesujące ze względów ogólnogeobotanicznych, na badanym terenie zanotowano (tab. 1–4): *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus sessilis*, *Ulmus scabra*, *Tilia platyphyllos*, *Berberis vulgaris*, *Evonymus europaea*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Adoza moschatellina*, *Anemone ranunculoides*, *Asperula odorata*, *Campanula persicifolia*, *Corydalis solida*, *Gagea minima*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Isopyrum thalictroides*, *Melittis melissophyllum* i *Vicia silvatica*.

Nadto z bliżej nie określonych stanowisk rejonu Dolów Szczeckich zostały wcześniej ogłoszone stanowiska takich rzadszych roślin, jak: *Equisetum ramosissimum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lysimachia nemorum*, *Veronica montana*, *Petasites albus* i *Senecio fuchsii* (Fijałkowski 1960, 1983). Obecnie tych interesujących gatunków górskich i niegórskich na badanym terenie nie udało się odszukać. Z ogółu opublikowanych rzadszych roślin z tego terenu potwierdzono tylko stanowiska: *Lycopodium selago*, *Corydalis cava*, *Dentaria glandulosa*, *Lathraea squamaria*, *Cephalanthera longifolia* i *Lilium martagon* (Fijałkowski 1960, 1983; Karczmarz, Sałata 1986). Nie były notowane stąd tylko takie występujące gatunki rzadsze, jak *Lathyrus laevigatus*, *Dryopteris austriaca* i *Aruncus silvester*. W końcu okazało się również, że opublikowane z Dolów Szczeckich stanowisko *Polystichum braunii* (Fijałkowski 1960, 1983) niewątpliwie odnosi się do rosnącego tam tylko *Polystichum lobatum*.

W lasach Dolów Szczeckich zwraca uwagę dość duże zgrupowanie powyżej wymienionych stanowisk roślin górskich, należących razem ze wcześniej opublikowanymi i obecnie tam stwierdzonymi do 15 gatunków. Te najbardziej wymagające rośliny, na skutek antropogenicznego przeobrażenia naturalnych lasów bukowo-grabowo-jaworowych oraz z powodu samorzutnie postępujących, niekorzystnych zmian klimatycznych i hydrograficznych (Wilgat 1965; Michalczyk 1986), zachowały się tylko w najbardziej ocienionych, chłodnych i wilgotnych odcinkach wąwozów, w obrębie grądu jaworowego. Odnosi się to przede wszystkim do takich roślin górskich i niegórskich, jak np.: *Dentaria glandulosa*, *Polystichum lobatum*, *Lathyrus laevigatus*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus scabra*, *Corydalis cava*, *Isopyrum thalictroides* i *Viola mirabilis*.

Wobec powyższych faktów jest do przyjęcia założenie, że rejon Dolów Szczeckich stanowi jeden z głównych zachowanych punktów ostojowych buka i towarzyszącym mu roślin górskich na ich historycznym szlaku rozprzestrze-

niania się na obszarze Gór Świętokrzyskich Okręgu Staszowskiego, Wyżyny Lubelskiej i Roztocza.

Teren Dolów Szczeckich z uwagi na silnie erozyjnie pocięte podłoże lessowe jest narażony na intensywną erozję powierzchniową (Pięta, Kostuch 1968). W tych warunkach naturalna roślinność leśna najskuteczniej ochrania teren przed erozją. Szczególnie doniosłe znaczenie przypada tu roślinności grądowej, głęboko i silnie ukorzenionej oraz zwarcie rosnącej na stromych, ocienionych i wilgotnych zboczach wąwozów lessowych. W tej sytuacji najodpowiedniejsze są rośliny, jak np.: *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Populus tremula*, *Corylus avellana*, *Evonymus verrucosa*, *Aruncus silvester*, *Asarum europaeum*, *Asperula odorata*, *Viola mirabilis* oraz zwarte darnie mchów z rodzajów *Plagiomnium*, *Mnium* i *Brachythecium*.

LITERATURA

- Adamczyk B. 1980; Walory przyrodnicze projektowanego Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego. *Folia Soc. Sci. Lublinensis*, 22, biol. 2, s. 71–81.
- Chalubińska A., Wilgat T. 1954; Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przewodnik V Zjazdu PTGeogr., Lublin.
- Czarnecka B. 1978; Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu leśnego Jarugi na Roztoczu Środkowym. *Annales UMCS, sectio C, XXXIII*, s. 309–331.
- Czuba R. (red.), 1969; Metody badań laboratoryjnych w Stacjach Chemiczno-Rolniczych. Cz. I. Badanie gleb. Wrocław.
- Dobrzański B., Uziak S. 1969; Pokrywa glebowa województwa lubelskiego. *Przegl. Geogr. XCI*, 1, s. 23–28.
- Faber A. 1936; Über Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre Entwicklung im Schwäbisch-Fränkischen Stufenland und auf Slb. *Annales Vers.-Ber. Landesgruppe Württ. Deutsch. Forstver.* 36, 1–53.
- Fijałkowski D. 1960; Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. Część IV. *Fragm. Flor. et Geobot. VI*, 3, s. 261–286.
- Fijałkowski D. 1969; Zbiorowiska leśne województwa lubelskiego. *Folia Soc. Sci. Lublinensis, sectio B*, 9, s. 27–32.
- Fijałkowski D. 1972; Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. *Lub. Tow. Naukowe. Prace Wyd. Biol. Ossolineum, Wrocław.*
- Fijałkowski D. 1983; Ochrona przyrody w makroregionie lubelskim. UMCS, Wydział BiNoZ, Lublin.
- Głazek T. 1973; Zespoły leśne północno-wschodniego i wschodniego przedpola Gór Świętokrzyskich. *Mon. Bot.* 38, s. 1–149.
- Harasimiuk M. 1977; Rozcięcia erozyjne w południowo-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej między Gościeradowem a Zdziechowicami. *Zesz. Probl. Post. Nauk. Roln.* 193, s. 73–89.
- Izdebski K. 1962; Grądy na Roztoczu Środkowym. *Ekol. Polska, seria A, X*, 18, s. 523–584.

- Izdebski K. 1965; Stosunki geobotaniczne w projektowanym rezerwacie leśnym Bukowy Las pod Narolem. *Annales UMCS, sectio C, XX*, s. 195–217.
- Jakubowska-Gabara I. 1985; Zespoły leśne Wysoczyzny Rawskiej i ich antropogeniczne zniekształcenia. *Mon. Bot.* 65, s. 1–148.
- Jasiewicz A. 1984; Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych flory polskiej. *Fragm. Flor. et Geobot.* XXX(3), s. 217–285.
- Karczmarz K., Salata B. 1986; Materiały do flory roślin naczyniowych południowo-wschodniej Polski. *Rocznik Przemyski, XXIV–XXV*, s. 353–360.
- Koponen T., Isoviita P., Lammes T. 1977; The bryophytes of Finland: An annotated checklist. *Flora Fennica*, 6, s. 1–46.
- Lis Z. 1979; Naturalne granice zasięgu buka — *Fagus sylvatica* L. i jodły — *Abies alba* Mill. na Lubelszczyźnie. *Folia Soc. Sci. Lublinensis*, 2, biol. 22, s. 119–128.
- Matuszkiewicz W. 1981; Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, PWN Warszawa.
- Michalczyk Z. 1986; Warunki występowania i krążenia wód na obszarze Wyżyny Lubelskiej i Rostocza. UMCS, Wydział BiNoZ, Lublin.
- Muchowski J. 1977; Młode wcięcia erozyjne południowej strefy krawędziowej Wyżyny Lubelskiej, ich geneza, wiek i dynamika rozwoju. *Biul. Geolog.* 22, s. 117–157.
- Olaczek R. 1972; Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski niżowej. Uniwersytet Łódzki, Łódź, s. 1–170.
- Pacyniak C. 1971; Występowanie i udział buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w zespołach leśnych na krańcach zasięgu w Polsce. *Roczn. WSR w Poznaniu. Praca habilit.* 31, s. 1–111.
- Pawłowski B. 1972; Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. [w:] Szata roślinna Polski, pod red. W. Szafera i K. Zarzyckiego. PWN, Warszawa, 1, s. 237–279.
- Pięta J., Kostuch R. 1968; Zbiorowiska roślinne wąwozu lessowego Mikołajec oraz ich znaczenie ochronne (przeciwoerozyjne). *Pamiętnik Puławski — Prace IUNG*, 34, s. 55–77.
- Sławiński W. 1946; Lasy bukowe na Wyżynie Lubelskiej. *Annales UMCS, sectio E, I*, 1–100.
- Sokołowski W. A. 1963; Zespoły leśne południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej. *Mon. Bot.* XVI, s. 1–176.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1969; Rośliny polskie. PWN, Warszawa.
- Świąs F. 1982; Charakterystyka geobotaniczna lasów Beskidu Niskiego. Analiza i synteza, UMCS, Wydz. BiNoZ, 23, Rozpr. habilit. Lublin.
- Świąs F. 1984; Lasy rezerwatu jodłowego Marynopol. *Annales UMCS, sectio C, XXXIX*, s. 95–110.
- Świąs F. 1987; Zbiorowiska roślinne rezerwatu Królowa Droga. *Annales UMCS, sectio C, XLII*, s. 19–36.
- Świąs F. 1988; Stosunki geobotaniczne rezerwatu krajobrazowo-leśnego „Grabowy Las”. *Annales UMCS, sectio C, XLIII*, s. 119–146.
- Traczyk T. 1962; Próba podsumowania badań nad ekologicznym zróżnicowaniem grądów w Polsce. *Acta Soc. Bot. Pol.* XXXI, 4, s. 621–635.
- Uziak S., Pomián J. 1967; Wstępne badania utworów lessowatych Wyżyny Lubelskiej i gleb z nich wytworzonych. *Annales UMCS, sectio E, XXII*, s. 91–105.
- Wilgat T. 1965; Przeglądowa mapa hydrograficzna województwa lubelskiego. *Annales UMCS, sectio B, XXX*, s. 223–242.

Zinkiewicz W., Zinkiewicz A. 1973; Stosunki klimatyczne województwa lubelskiego. *Annales UMCS, sectio B*, s. 139–202.

OBJAŚNIENIA FOTOGRAFII

Fot. 1. *Tilio-Carpinetum aceretosum* w wąwozie lessowym w oddz. 226a.

Fot. 2. *Tilio-Carpinetum fagetosum* w wąwozach na utworach lessopodobnych w oddz. 204c.

Fot. 3. *Tilio-Carpinetum fagetosum* na pociętej erozyjnie krawędzi suchej doliny w oddz. 203i.

Fot. 4. Ścięty, około 160-letni okaz *Fagus silvatica* o średnicy pnia ponad 1 m na krawędzi wąwozu w oddz. 214c.

Fot. 5. Strefa przejściowa między lasami bukowymi i grabowymi z najstarszym lokalnie okazem *Acer pseudoplatanus* w rejonie wąwozów w oddz. 202h.

Fot. 6. Zwarty las bukowy z podzespołu *Tilio-Carpinetum fagetosum*, ze starym okazem buka o średnicy pnia ok. 1 m na krawędzi wąwozu w oddz. 214b.

Fot. 7. Zdegenerowany las z podzespołu *Tilio-Carpinetum fagetosum* do postaci mezotroficznego zbiorowiska *Pinus-Oxalis acetosella* z *Solidago serotina* i *Asperula odorata* w oddz. 227d.

Fot. 8. Zdegenerowany las z podzespołu *Tilio-Carpinetum fagetosum* do postaci mezotroficznego zbiorowiska *Pinus-Oxalis acetosella* z *Athyrium filix-femina* i *Rubus hirtus*.

Fot. F. Święś

TYTUŁY TABEL

Tab. 1. 1.1. Podzespół *Tilio-Carpinetum aceretosum*: 1.1.1. wariant z *Dentaria glandulosa*, 1.1.2. wariant z *Aegopodium podagraria* (w facjach: 1.1.2.1. z *Aegopodium podagraria*, 1.1.2.2. z *Pulmonaria obscura*, 1.1.2.3. z *Urtica dioica*, 1.1.2.4. z *Impatiens noli-tangere*)

*A — wąwóz, sucha dolina; a — dno, b — zbocze, c — krawędź; B — zrównanie wierzchowinowe: a — grzbiet między wąwozami, b — krawędź wierzchowiny nad wąwozem, c — grzbiet wierzchowiny.

Tab. 2. 1.2. Podzespół *Tilio-Carpinetum fagetosum*: 1.2.1. wariant typowy (w facjach: 1.2.1.1. z *Anemone nemorosa*, 1.2.1.2. ze *Stellaria holostea*, 1.2.1.3. typowej, 1.2.1.4. z *Poa nemoralis*, 1.2.1.5. z *Asarum europaeum*, 1.2.1.6. z *Asperula odorata*), 1.2.2. wariant zubożały (w facjach: 1.2.2.1. z *Oxalis acetosella*, 1.2.2.2. z *Polytrichum juniperinum*) (objaśnienia jak w tab. 1)

Tab. 3. 2.1. *Pinus-Oxalis acetosella* — mezofilne zbiorowiska zdegenerowanego grądu bukowego w postaciach: 2.1.1. z *Solidago serotina* i *Asperula odorata*, 2.1.2. z *Athyrium filix-femina* i *Rubus hirtus*, 2.1.3. z *Rubus picatus*, 2.1.4. z *Oxalis acetosella* (objaśnienia jak w tab. 1)

Tab. 4. 2.2. *Quercus-Pinus-Vaccinium myrtillus* — acydofilne zbiorowiska zdegenerowanego grądu bukowego w postaciach: 2.2.1. z *Vaccinium myrtillus*, 2.2.2. z *Vaccinium myrtillus* i *Pleurozium schreberi* (objaśnienia jak w tab. 1)

Tab. 5. Struktura drzewostanu w lasach rezerwatu Doly Szczeckie (stan na 1.I.1986 r., według danych Biura Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Lublinie)
Objaśnienia danych w kolumnach: A. Liczba porządkowa i gatunek drzewa. B. Ogólna powierzchnia (a) i liczba (b) określonych pododdziałów leśnych (c), gdzie rozpatrywany gatunek drzewa występuje w warstwie drzew lub tylko w warstwie podszytu. W tej ostatniej sytuacji dodatkowo oznakowano znakiem ! pododdziały leśne, cechujące się największym 80–100% zwarcie określonego gatunku drzewa w warstwie drzew. Następnie rozpatrzono tu generalnie minimalne i maksymalne (d) oraz średnie procentowe zwarcie określonego gatunku drzewa w warstwie drzew (e). C. Ogólna powierzchnia w ha (a) i liczba (b) określonych pododdziałów leśnych (c), gdzie nie występuje badany gatunek drzewa w warstwie drzew, aktualna masa w m³ grubizny drzewa na całej powierzchni jego występowania w warstwie drzew (d). D. Ogólna powierzchnia w ha (a) i liczba (b) określonych pododdziałów leśnych (c) o planowanej średniej minimalnej i maksymalnej masie w m³ grubizny drzewa w przeliczeniu na 1 ha (d) oraz na całej powierzchni jego występowania (e).

Tab. 6. Niektóre właściwości granulometryczne i chemiczne 8 zbadanych odkrywek glebowych w lasach rezerwatu Doly Szczeckie (ryc. 3, tab. 1–4)

SUMMARY

The area of the reservation Doly Szczeckie, presented in Figs 1 and 2, indicates extraordinary geomorphological and geobotanic values in southeastern Poland. It is located on southern, gently inclined edge of the Lublin Upland. Loessy and loess-like substrate has numerous erosive features, being dry valleys and ravines (Photos 1–8).

Predominant forests which are considerably transformed by man, are generally occupied by two plant communities as *Tilio-Carpinetum* and *Quercu roboris-Pinetum* (Tables 1–5). Due to characteristic floristic and habitat properties two very interesting subcommunities were distinguished, i.e. *T.-C. aceretosum* and *T.-C. fagetosum*. Both these forest subcommunities belong to the generally worst examined phytosociological units. The subcommunity *T.-C. aceretosum* is evenly associated with two such phytosociologic units as *Aceri-Tiliatum* and *Tilio-Carpinetum stachyetosum silvaticae*. In Poland the same forest community has been lately described by the author as the ravine sycamore-linden variant of *Tilio-Carpinetum stachyetosum*. Previous data on occurrence of *Tilio-Carpinetum fagetosum* in Poland are very rare. In both these subcommunities of *Tilio-Carpinetum* 4 variants were in total distinguished, developed in 12 facies (Tables 1 and 2).

In the studied area the community of *Quercu roboris-Pinetum* has developed in fragments only. It contains two badly determined community forms i.e. mesotrophic and oligotrophic, in 7 groups and features (Tables 3 and 4). They developed in succession from degraded expanses of beech-hornbeam forests.

Forest of the reservation Doly Szczeckie has an abundant concentration of rare and conserved mountain and non-mountain plants. Numerous *Fagus silvatica* at the northeastern border of its natural extent are of principal interest. Several oldest specimens of beech call for a legal preservation (Photos 7 and 8). Amongst the other most interesting

plants there are: *Polystichum lobatum*, *Dentaria glandulosa*, *Lathyrus laevigatus*, *Petasites officinalis*, *Aruncus silvester*, *Cephalanthera alba*, *Lilium martagon*, *Daphne mezereum*, *Isopyrum thalictroides*, and amidst *Bryophyta* and fungi — *Mnium marginatum*, *M. stellare* and *Callicladium haldanianum*.

EXPLANATIONS OF PHOTOGRAPHS

- Phot. 1. *Tilio-Carpinetum aceretosum* in loessy ravine in the section 226a.:
 Phot. 2. *Tilio-Carpinetum fagetosum* in ravines on the substrate of loess-like deposits in section 204c.
 Phot. 3. *Tilio-Carpinetum fagetosum* of the edge of dry valley dissected by erosion in the section 203i.
 Phot. 4. A cut down 160-year-old beech specimen of *Fagus sylvatica* a stem diameter over 1 m wide, on the edge of a ravine in the section 214c.
 Phot. 5. Transitional zone between beech forest and hornbeam forest with locally the oldest specimen of *Acer pseudoplatanus* in the ravines in the section 202h.
 Phot. 6. Compact beech forest from *Tilio-Carpinetum fagetosum* subassociation with an old specimen of beech with ca 1 m wide stem diameter on edge of a ravine in section 214b.
 Phot. 7. Forest from *Tilio-Carpinetum fagetosum* subassociation degenerated to the shape of mesotrophic community *Pinus-Oxalis acetosella* with *Solidago serotina* and *Asperula odorata* in the section 227d.
 Photo 8. Forest from *Tilio-Carpinetum fagetosum* subassociation degenerated to the shape of mesotrophic community *Pinus-Oxalis acetosella* with *Athyrium filix-femina* and *Rubus hirtus* in the section 214c.

Photographs by F. Świąż

LIST OF TABLES

Table 1. 1.1. *Tilio-Carpinetum aceretosum* subassociation: 1.1.1. variant with *Dentaria glandulosa*, 1.1.2. variant with *Aegopodium podagraria* (facies 1.1.2.1. with *Aegopodium podagraria*, 1.1.2.2. with *Pulmonaria obscura*, 1.1.2.3. with *Urtica dioica*, 1.1.2.4. with *Impatiens noli-tangere*)

A — ravine, dry valley; a — bottom, b — slope, c — edge; B — top planation surface: a — ridge between ravines, b — edge of the top over ravine, c — ridge of the top

Table 2. 1.2. *Tilio-Carpinetum fagetosum* subassociation: 1.2.1. typical variant (facies: 1.2.1.1. with *Anemone nemorosa*, 1.2.1.2. with *Stellaria holostea*, 1.2.1.3. typical, 1.2.1.4. with *Poa nemoralis*, 1.2.1.5. with *Asarum europaeum*, 1.2.1.6. with *Asperula odorata*, 1.2.2. poor variant (facies: 1.2.2.1. with *Oxalis acetosella*, 1.2.2.2. with *Polytrichum juniperinum*) (Explanations as in Table 1)

Table 3. 2.1. *Pinus-Oxalis acetosella* — mesophilous communities of degenerated beech forest growing on dry ground in the form: 2.1.1. with *Solidago serotina* and *Asperula odorata*; 2.1.2. with *Athyrium filix-femina* and *Rubus hirtus*, 2.1.3. with *Rubus plicatus*, 2.1.4. with *Oxalis acetosella* (Explanations as in Table 1)

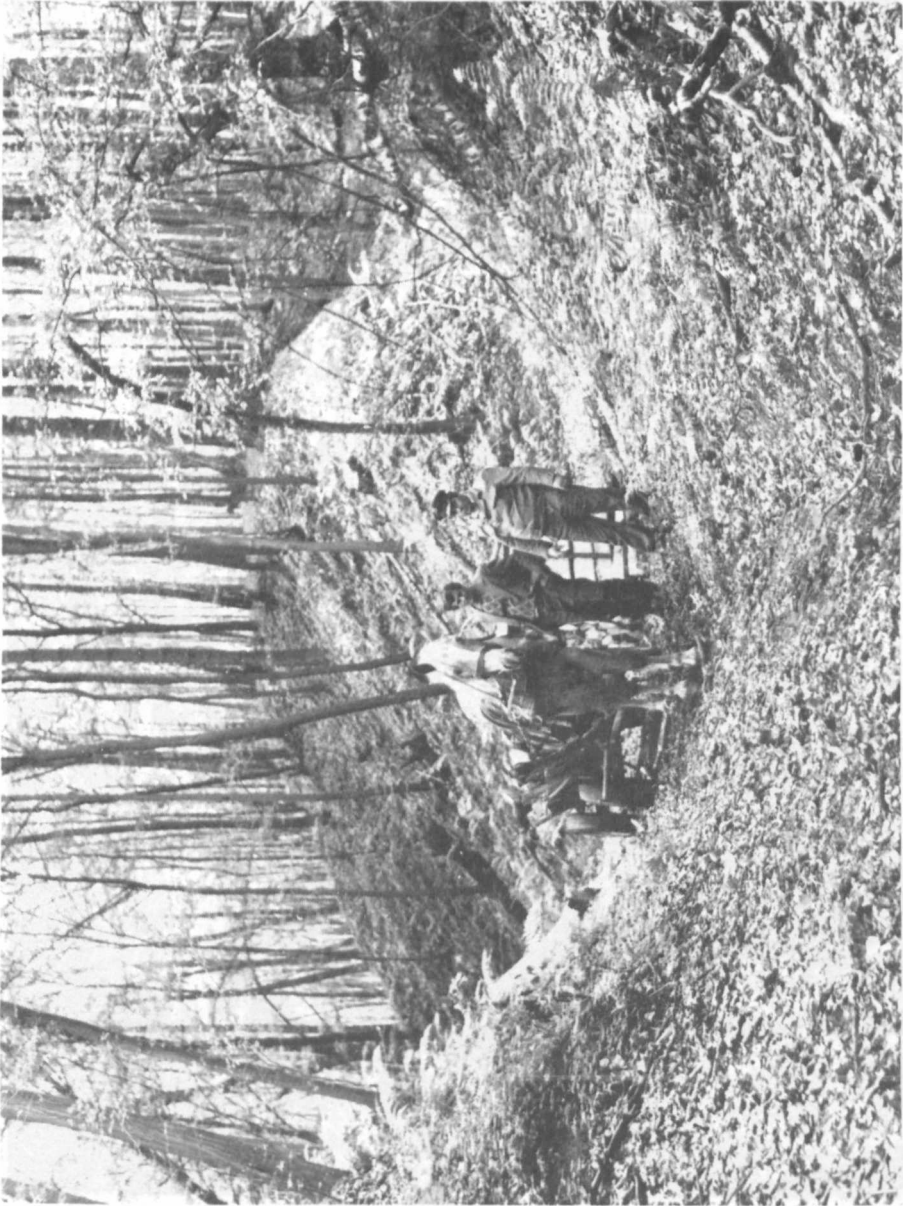
Table 4. 2.2. *Quercus-Pinus-Vaccinium myrtillus* — acidophilous communities of degenerated beech forest growing on dry ground in the forms: 2.2.1. with *Vaccinium myrtillus*, 2.2.2. with *Vaccinium myrtillus* and *Pleurozium schreberi* (Explanations as in Table 1).

Table 5. Structure of standing timber in the reservation forest of Doly Szczeckie (state of 1st January 1986 after the data of Forest Administration and Geodesia Office, Lublin Division)

Explanations to the data in the columns: A. ordinal number and tree species. B. Total area (a) and number (b) of the particular forest subsections (c), where the considered tree species occurs either in tree layer or only in shrub layer. In this latter situation an additional mark! has been introduced for forest subsections characterized by the highest 80–100% compactness of the particular tree species in the tree layer. Then general minimum and maximum (d) and average per cent compactness of the particular tree species in the tree layer (e) have been considered. C. Total area in ha (a) and number (b) of particular forest subsections (c), where the examined tree species in the tree layer does not occur, current mass in m^3 of big timber upon the whole area of its occurrence in the tree layer (d). D. Total area in ha (a) and number (b) of particular forest subsections (c) with planned average minimum and maximum mass in m^3 of big timber calculated per 1 ha (d) as well as upon the whole area of its occurrence (e).

Table 6. Some granulometric and chemical properties of the eight examined soil outcrops in the reservation forest of Doly Szczeckie (Fig. 3, Tables 1–4)





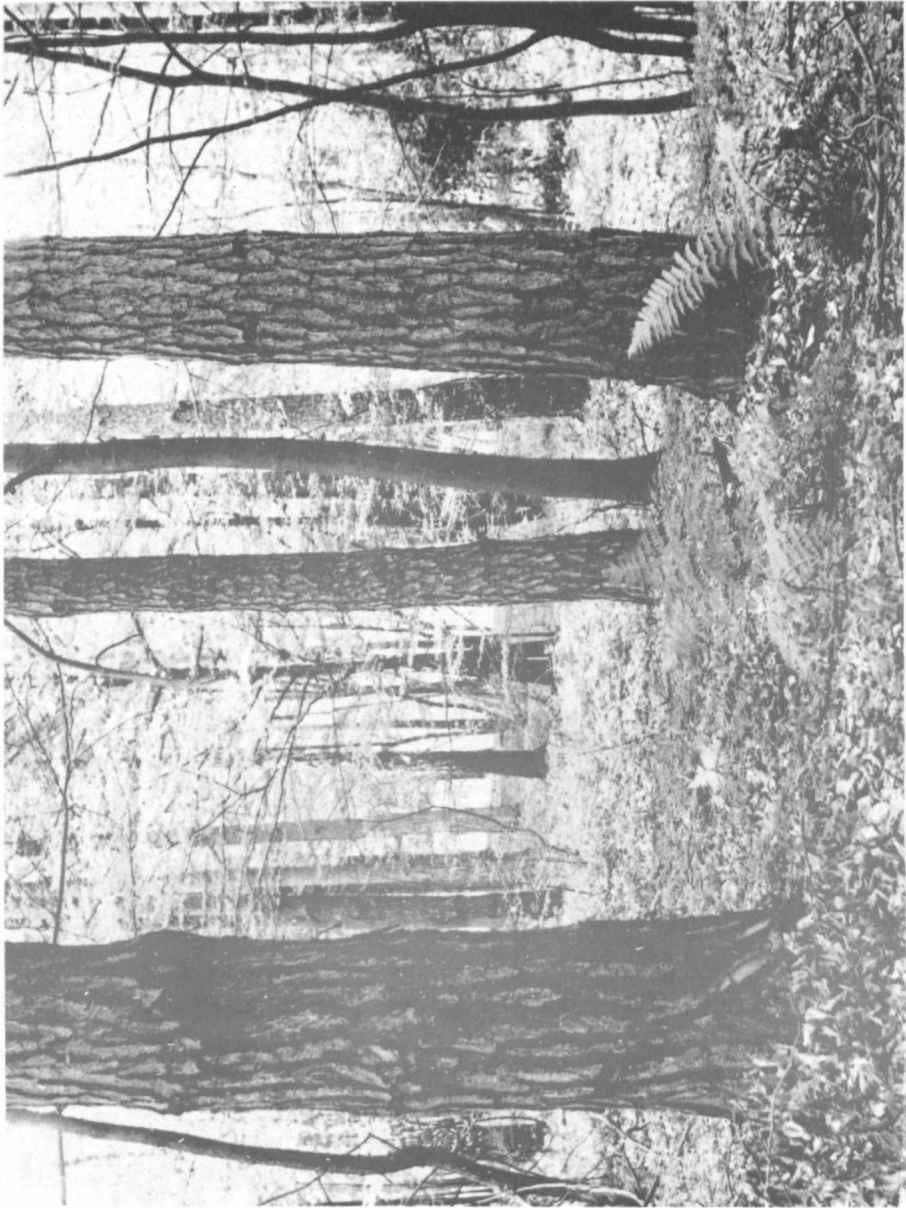












Biblioteka Uniwersytetu
MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
w Lublinie

4052

42/43

CZASOPISMA

1987/88

Adresse:

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
BIURO WYDAWNICTW

Pl. M. Curie-Skłodowskiej 5

20-031 LUBLIN

POLOGNE