

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN—POLONIA

VOL. XLV, 19

SECTIO C

1990

Instytut Biologii UMCS  
Zakład Systematyki i Geografii Roślin

Florian ŚWIĘŚ

Lasy w rejonie leśnictwa Polichna na Wyżynie Lubelskiej

Forests in the Area of Polichna Forest District on the Lublin Upland

TEREN BADAŃ

W skład badanego kompleksu leśnego (ryc. 1) wchodzi las państwowy leśnictwa Polichna obrębu Dzierzkowice nadleśnictwa Kraśnik-Stróża OZLP w Lublinie oraz przylegające do nich lasy prywatne mieszkańców miejscowości Słodkowa i Kolonii Pasieka (gmina Kraśnik), Polichny, Kolonii Brzozówka, Szastarki i Blinowa (gmina Szastarka) oraz Rzeczycy Księżej i Owczarni (gmina Trzydnik). Na północno-wschodnim i południowo-zachodnim skraju tego kompleksu leśnego przebiega granica między województwem lubelskim i tarnobrzeskim. Lasy państwowe zajmują 822,61 ha, a prywatne ok. 997,50 ha. Zgrupowane są one w środkowozachodniej części Wyżyny Lubelskiej, w strefie graniczącej z Roztoczem Zachodnim, w podregionie Wzniesień Urzędowskich (2, 3, 7, 16). W wymienionych rejonach jest to teren o najwyższych kulminacjach wierzchowinowych, położonych na wododziale Wisły i Wieprza, na wysokości 226—284 m n.p.m. Szerokie, płaskie lub o niewielkim spadku grzbiety wierzchowinowe pocięte są dolinkami denudacyjnymi i wąwozami. Te dwie ostatnie formy erozyjne mają najczęściej kilka metrów, rzadko więcej, są głębokie i niekiedy podmokłe (ryc. 5).

Najstarsze podłoże skalne zbudowane jest z tortońskich wapieni trzeciorzędowych (16). Górna, do 10 m grubości, warstwę podłoża tworzą różnej postaci utwory czwartorzędowe (2). Na ich powierzchni (do 1—2 m w głąb) występują lessopodobne pylaste gliny barwy żółtobrunatnej. W niższych poziomach, o miąższości 0,5—4 m, występują kolejno: mułki pylaste, glina piaszczysta ze żwirem, gytia torfiasta i ilita, ily oraz piaski gliniaste z głazami i otoczkami różnego pochodzenia. Na wymienionych utworach czwartorzędowych uformowały się gleby typu nalessowych, bielicowych (5, 46). Obecnie dokładniej scharakteryzowano je w odniesieniu do konkretnych płatów występujących tam zbiorowisk leśnych (ryc. 4, tab. 8).

Badany teren znajduje się w makroregionie lubelskim, w tzw. lubelsko-chełmskiej „dziejzinie” klimatycznej (52), odznaczającej się dość wysokimi średnimi rocznymi opadami atmosferycznymi (520—560 mm) i jednocześnie dość niskimi średnimi rocznymi temperaturami powietrza (7,6—7,9°C). Bliższe dane o panujących w tym rejonie stosunkach klimatycznych podano na ryc. 2 i w innych publikacjach (41,

43, 44). Badany teren leśny pod względem hydrogeologicznym cechuje nadwyżka wód gruntowych, zalegających na kilkusetmetrowej głębokości (29, 50). Z tego względu ten teren leśny, poza dolinkami i wąwozami, jest stale dość znacznie powierzchniowo przesuszony, cechuje go ombrofilna gospodarka wodna. Wszelkie nadwyżki wód opadowych i roztopowych odprowadzane są wąwozami i dolinkami w kierunku zlewni dopływów Wieprza i Wisły (ryc. 1). Na podkreślenie zasługuje fakt, że wymieniony teren, podobnie jak cały obszar Wyżyny Lubelskiej, ulega sukcesywnemu przesuszeniu (29, 50). Świadczą o tym zanikające źródła i cieki wodne. Jeszcze do lat pięćdziesiątych na tym terenie istniały dość liczne stałe, różnej wielkości, cieki wodne, które obecnie sukcesywnie zanikają. Stały poziom wód gruntowych w studniach usytuowanych w rejonie badanych lasów waha się na głębokości 9—80 m. Postępujące generalne przesuszenie terenu niewątpliwie warunkuje zachodzące istotne zmiany w strukturze florystycznej i siedliskowej szaty leśnej.

### ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Badania fitosocjologiczne i ekologiczne przeprowadzono w naturalnych i antropogenicznych postaciach zbiorowisk leśnych występujących w kompleksie lasów państwowych i prywatnych w okolicach leśnictwa Polichna (ryc. 1). Nie opracowane dotąd fitosocjologicznie, lasy te wyróżniają się gromadnym występowaniem naturalnych stanowisk buka i jodły na północno-wschodniej granicy ich wyspowego zasięgu (7, 18, 21, 31, 32, 37).

Zakres badań był podobny do stosowanego w poprzednich publikacjach (41—44). Szczególnie odnosi się to do metodyki badań fitosocjologicznych zbiorowisk leśnych (34) i ich gleb (6) oraz do określenia składu syntaksonomicznego (28), nomenklatury roślin (17, 19, 39) i struktury biometrycznej drzewostanów (33). Badania fitosocjologiczne przeprowadzono wstępnie w latach 1972—1973, a całościowo, ostatecznie w latach 1988—1989. W 205 zdjęciach fitosocjologicznych, zamieszczonych w tab. 1—7, uwzględniono rośliny z aspektu wiosennego i letniego, podając daty dotyczące tylko najważniejszego okresu badań. Zdjęcia fitosocjologiczne przedstawiają reprezentatywne płyty zbiorowisk leśnych na wybranych powierzchniach stałych, podstawowych i uzupełniających, o wymiarach 100 i 400 m<sup>2</sup>. Pokrycie gatunków podano w skali 5-stopniowej. Dodatkowo oznaczono obecność na powierzchniach podstawowych gatunków rzadkich o pokryciu do 1% (+) i sporadycznych (r) oraz stanowiska roślin występujących tylko w płacie uzupełniającym (X). W tab. 1—7 zdjęcia fitosocjologiczne reprezentują różnej rangi jednostki fitosocjologiczne lasów, zależnie od stopnia ich rozprzestrzenienia w terenie i zróżnicowania florystyczno-ekologicznego. Lokalizację topograficzną i siedliskową zdjęć fitosocjologicznych przedstawiono na ryc. 1 i w tabelach fitosocjologicznych (tab. 1—7). Strukturę biometryczną najbardziej charakterystycznych postaci naturalnych drzewostanów zilustrowano na ryc. 2.

Próbki glebowe do analiz laboratoryjnych z 9 zbadanych odkrywek w tych lasach zebrano na początku września 1989 r. Badania laboratoryjne tych gleb wykonano w Pracowni Geochemicznej Instytutu Geografii UMCS w Lublinie. W glebach badano: skład mechaniczny (areometrycznie, w tym piasek przy użyciu odpowiednich sit), próchnicę (metodą Tiurina), odczyn pH (potencjometrycznie, używając elektrody szklanej i kalomelowej), CaCO<sub>3</sub> (objętościowo w aparacie Szajblera), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i K<sub>2</sub>O (metodą Egnera i Rhiema). Wyniki badań gleb zestawiono w tab. 8 i ukazano na ryc. 4.

## ZBIOROWISKA LEŚNE

Na badanym terenie dominowały pierwotnie wielogatunkowe lasy liściaste z zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*, z przewagą buka nad grabem, dębem szypułkowym, lipą drobnolistną i innymi drzewami. W wyniku gospodarki leśnej lasy te uległy różnorodnym przekształceniom typu pinetyzacji, monotypizacji, juwenilizacji i fruticetyzacji (30). Aktualnie występują zarówno lasy naturalne i nieznacznie zmienione, złożone najczęściej z *Fagus sylvatica* i *Carpinus betulus* w różnorodnych stosunkach ilościowych, jak i lasy sztuczne, uformowane głównie z nasadzenia *Pinus silvestris*, rzadziej *Quercus robur* lub z obu tych drzew. We wszystkich tych postaciach lasów zwraca uwagę różnorodny udział samorzutnie odnawiających się drzew lekkonasiennych, jak *Betula verrucosa* i *Populus tremula*. W tych naturalnych stanowiskach żyznych lasów bukowo-grabowych interesująca jest bardzo rzadka obecność takich naturalnych drzew, jak *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Ulmus scabra*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides* i *Cerasus avium*.

## LASY NATURALNE I NIEZNACZNIE ZDEGRADOWANE

Należą one w całości do zbiorowisk leśnych z klasy *Querco-Fagetea* i rzędu *Fagetalia sylvaticae*. Przeważającą część tych zbiorowisk leśnych typu eu- i mezotroficznego zaliczono do zespołu grądu wschodniopolskiego ze związku *Carpinion betuli*, a jedno z tych zbiorowisk, typu acydofilnego, zakwalifikowano do zespołu kwaśnej buczyny niżowej ze związku *Fagion sylvaticae* z podzwiązku *Luzulo-Fagion*.

1. *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962 — zespół grądu wschodniopolskiego

(tab. 1—5, 8, ryc. 1, 3, 4)

W badanym kompleksie leśnym jest to zbiorowisko leśne najbardziej rozpowszechnione i zróżnicowane pod względem struktury fitosocjologicznej i siedliskowej. Najczęściej lasy te przypominają typowe pośrednie zbiorowiska między grądem i buczynami, począwszy od postaci typu eu- i mezotroficznego do postaci zubożonych typu acydofilnego i oligotroficznego. Udział roślin charakterystycznych na przykład dla lasów ze związku *Carpinion betuli* oraz ze związku *Fagion sylvaticae* jest niewielki. Z wymienionych grup roślin, oprócz *Carpinus betulus* i *Fagus sylvatica*, stosunkowo najczęściej występują: *Stellaria holostea*, *Cerasus*

*avium*, *Tilia cordata*, *Galium schultesii* oraz *Rubus hirtus* i *Acer pseudo-platanus*. Najczęściej są to lasy o drzewostanie złożonym z dominujących pojedynczo lub w przemieszaniu takich drzew, jak *Fagus sylvatica* i *Carpinus betulus* oraz z różną domieszką innych. Wśród roślin zielnych zdecydowanie przeważają pospolite rośliny mezotroficzne i ubikwistyczne. Przykładem najpospolitszych są: *Anemone nemorosa*, *Asperula odorata*, *Viola silvestris*, *Luzula pilosa*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Dryopteris spinulosa* i *Athyrium filix-femina*. Roślin eutroficznych oraz roślin acydofilnych i oligotroficznych jest stosunkowo niewiele. Te dwie przeciwstawne grupy ekologiczne roślin znajdują się na przeciwnych krańcach charakteryzowanego kolejno szeregu zbiorowisk zespołu grądu i grupują się w 2 podzespołach, 8 wariantach i 8 facjach.

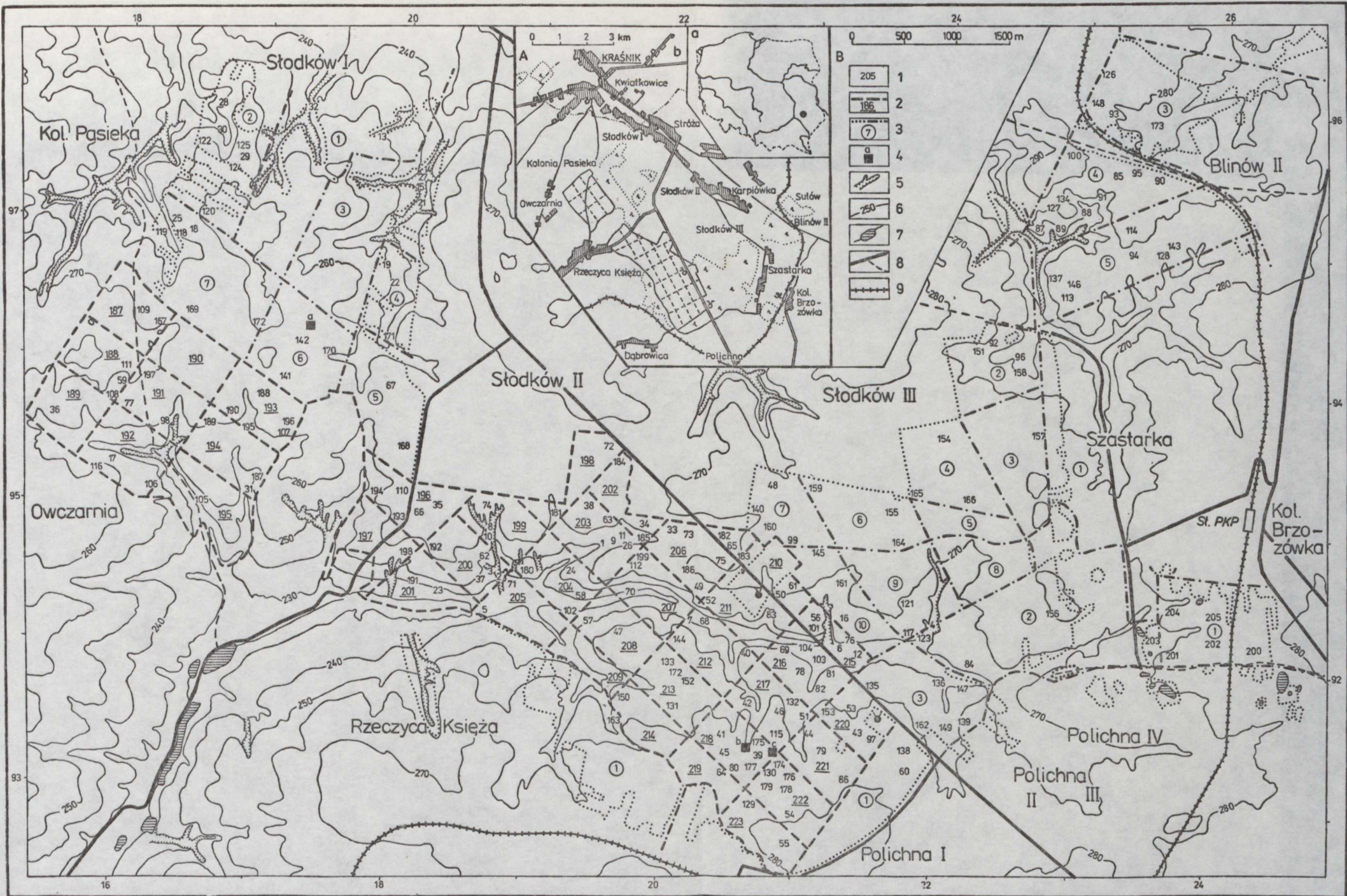
### 1.1. *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*

(tab. 1, 8, ryc. 1, 4)

Lokalnie jest to rzadka, ale najbardziej eutroficzna, postać grądu. Występuje wyłącznie w wilgotniejszych i żyzniejszych miejscach wąwozów i dolinek denudacyjnych. Wśród drzew współdominują w różnym ilościowym udziale głównie *Carpinus betulus* i *Populus tremula*. Buk występuje bardzo rzadko. Warstwa krzewów bardzo słabo się wykształca i składa się głównie z podrastających drzew. Natomiast warstwa ziół i mszaków jest wyjątkowo bogata w gatunki, bujna, typu ziołoroślowego. W warstwie krzewów i runa do najczęstszych roślin należą: *Populus tremula*, *Evonymus verrucosa*, *Anemone nemorosa*, *Oxalis acetosella*, *Urtica dioica*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Eurhynchium praelongum* i *Plagiomnium undulatum*.

1.1.1. Wariant z *Aegopodium podagraria*. Cechuje go niepodzielna dominacja *Carpinus betulus* w warstwie drzew i *Aegopodium podagraria* wśród ziół. Wariant z *Aegopodium podagraria* występuje niezbyt często, w płatach różnej wielkości (do kilku arów) w bezpośrednim sąsiedztwie wariantu z *Impatiens noli-tangere* lub żyzniejszego wariantu grądu bukowego. Występuje niemal wyłącznie na dnie wąwozów i dolinek, na żyzniejszych i stale przynajmniej w miarę wilgotnych głęboko próchnicznych glebach brunatnych (nie badano ich laboratoryjnie).

1.1.2. Wariant z *Impatiens noli-tangere*. Przede wszystkim cechuje go współdominacja *Populus tremula* i *Carpinus betulus* w warstwie drzew oraz bardzo zwarte występowanie *Impatiens noli-tangere* w warstwie ziół. Nadto nieco częściej niż w poprzednim wariantcie lub po raz pierwszy stwierdzono tu między innymi: *Plagiomnium undulatum*, *Mycelis muralis*, *Majanthemum bifolium*, *Galeopsis pubescens* i *Moehringia trinervia*.



Ryc. 1. Teren badań: A — położenie sytuacyjne na obszarze Polski (a) i w badanych okolicach (b); B — mapka topograficzna badanych lasów: 1 — numery stanowisk zdjęć fitosocjologicznych (1—205), 2 — granice i numery oddziałów lasów państwowych leśnictwa Polichna, 3 — granice i numery działek lasów prywatnych okolicznych mieszkańców, 4 — stanowiska badań struktury biometrycznej drzewostanów (ryc. 3), 5 — poziomicę co 10 m, 6 — doliny denudacyjne i wąwozy, 7 — stawy i ciekii wodne, 8 — szosy i ważniejsze drogi gminne, leśne, 9 — tory kolejowe

Investigation area: A — situational location in the area of Poland (a) and in the studied countryside (b); B — topographic map of the examined forests: 1 — numbers of sites of phytosociological records (1—205), 2 — borders and numbers of state forests' divisions of the Polichna forest district, 3 — borders and numbers of private forests' divisions belonging to the individuals, 4 — sites of the investigations on the biometric structure of tree cover (Fig. 3), 5 — contour lines every 10 m, 6 — denudation valleys and ravines, 7 — ponds and water flows, 8 — roads and more important communal forests roads, 9 — tracks



Wariant z *Impatiens noli-tangere* występuje rzadko w niewielkich płatach (do 3 arów), najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie z wariantem z *Aegopodium podagraria*. Wykształca się niemal wyłącznie na połogim podnóżu zboczy wąwozów, na żyznych, wilgotnych, denudacyjnych glebach brunatnych (odkrywka nr 1).

### 1.2. *Tilio-Carpinetum fagetosum*

(tab. 2—6, 8, ryc. 1, 4)

W tym lokalnie najbardziej rozpowszechnionym zbiorowisku leśnym, zaliczonym do grądu bukowego pod względem naturalnie i antropogenicznie uformowanej jego struktury florystycznej i siedliskowej, wyodrębniono 6 wariantów i 8 facji. Reprezentują one serie pośrednich zbiorowisk roślinnych zarówno między zespołami grądu i buczyny, jak i między ich postaciami mezotroficznymi i acydofilnymi. W warstwie drzew najczęściej dominuje pojedynczo lub w przemieszaniu *Fagus sylvatica* i *Carpinus betulus*. W grądzie bukowym znacznie częściej niż w grądzie niskim występuje posadzona *Pinus silvestris* oraz lekkonasienne drzewa, jak *Betulus verrucosa* i *Populus tremula*. Wśród różnie zwartej warstwy krzewów najczęściej występują: *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Viburnum opulus* i *Evonymus europaea*.

W grądzie bukowym znacznie mniej niż w grądzie niskim jest roślin siedlisk żyźniejszych i wilgotniejszych przy jednocześnie znacznie większym udziale roślin siedlisk uboższych, suchszych, acydofilnych i oligotroficznych. W pierwszym przypadku dotyczy to na przykład takich rzadkich gatunków, jak: *Aegopodium podagraria*, *Impatiens noli-tangere*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Corydalis solida*, *Anemone ranunculoides*, w drugim zaś — znacznie liczniejszych roślin, jak np.: *Hieracium murorum*, *Solidago virga-aurea*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus* i *Polytrichastrum formosum*. Generalnie wśród roślin zielnych licznie przeważają gatunki najbardziej rozpowszechnione w mezofilnych i zubożałych lasach liściastych i iglastych. Interesujący jest fakt, że są to w większości rośliny, które dominują w określonych warunkach siedliskowych, tworząc przez to odrębne facje lub warianty. Przede wszystkim dotyczy to: *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Asperula odorata*, *Anemone nemorosa*, *Carex pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Luzula pilosa* i *Oxalis acetosella*.

1.2.1. Wariant żyzny. W tym grądzie zwraca uwagę niepodzielna dominacja graba w warstwie drzew oraz zupełny brak w nim acydofilnych roślin zielnych z grupy ubikwistycznych i charakterystycznych dla klasy *Vaccinio-Piceetea*. Wyraźnie wyodrębniają się w nim 2 facje. Grąd w facji z dominującym *Asarum europaeum* występuje na stromych, silnie ocie-

nionych zboczach dolinek denudacyjnych, na glebach żyznych, mezofilnych, głęboko próchnicznych (nie badano ich laboratoryjnie). Natomiast żyzny grąd w facji z dominującą *Stellaria holostea* wykształca się na płaskich, szerokich zrównaniach wierzchowinowych o glebach nieco przesuszonych, zbliżonych do gleb płowych (nie badano ich laboratoryjnie). Na badanym terenie obydwie wymienione facje grądu bukowego występują rzadko w niewielkich płatach (do 3 arów) rozproszonych wśród innych postaci grądu bukowego.

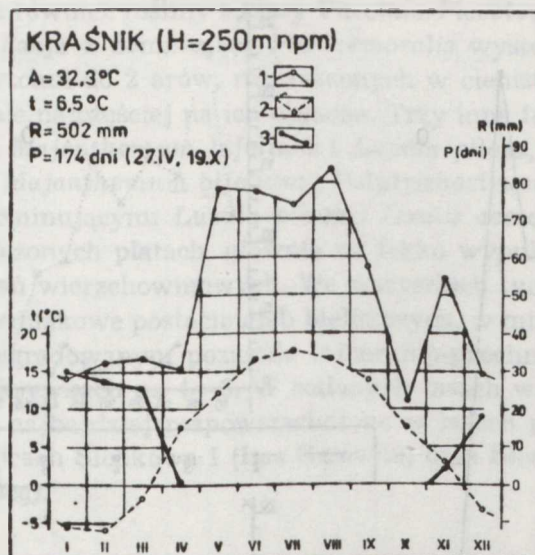
1.2.2. Wariant z *Oxalis acetosella* i *Galeobdolon luteum*. Jest to w dość znacznym stopniu zubożały florystycznie grąd bukowy, głównie na skutek dużego ocienienia dna lasu przez korony drzew lub też dość dużego wpływu na siedlisko występującej nasadzonej sosny. Stąd też w cienistych i uboższych płatach tego grądu siedliskowo najobficiej pojawiają się takie rośliny, jak *Oxalis acetosella* i *Galeobdolon luteum*, niekiedy *Vaccinium myrtillus*. Wydzielono w nim 2 facje: w pierwszej dominuje *Galeobdolon luteum*, w drugiej — *Oxalis acetosella*. Obydwie facje występują dość często w niewielkich płatach (do kilku arów) rozproszonych wśród różnych postaci zbiorowisk ogółu tych lasów. Wykształcają się w miejscach płaskich lub lekko nachylonych o glebach dość żyznych, mezofilnych, najczęściej takich, jakie scharakteryzowano na przykładzie odkrywki nr 2.

1.2.3. Wariant z *Asperula odorata*. Wymieniony wariant w obrębie podzespołu grądu bukowego zasadniczo wyróżnia się pod względem szczególnie licznego występowania w nim *Asperula odorata*. Interesujący jest brak w tym lesie *Rubus hirtus*. Lokalnie jest to najlepiej zachowany las, najczęściej bukowy. Występuje pospolicie na płaskich lub lekko nachylonych grzbietach i krawędziach zrównań wierzchowinowych, na dość żyznych, mezofilnych glebach bielicowych (odkrywka nr 3).

1.2.4. Wariant z *Anemone nemorosa*. W wymienionym wariantcie na podkreślenie zasługuje dość duże zubożenie florystyczne, następnie zwarte występowanie *Anemone nemorosa* w aspekcie wiosennym oraz częsta obecność roślin ubikwistycznych i oligotroficznych, jak np. *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Polytrichastrum formosum* i *Vaccinium myrtillus*. Wariant z *Anemone nemorosa* występuje pospolicie w płatach różnej wielkości na płaskich i połączonych zrównaniach wierzchowinowych o glebach mezofilnych, żyznych, słabo zbielicowanych, niemal takich samych jak w wariantcie z *Asperula odorata* (odkrywka nr 3). Prawdopodobnie występowanie wariantu z *Anemone nemorosa* bardziej uzależnione jest od stopnia zwarcia warstwy drzew i dużego ocienienia przez to dna lasu niż od scharakteryzowanych w nim warunków glebowych.

1.2.5. Wariant z *Carex pilosa*. W obrębie podzespołu grądu bukowego wyróżnia się dominacją *Carex pilosa* kosztem stanowisk innych roślin runa. Turzycza owłosiona w innych postaciach miejscowych zbiorowisk

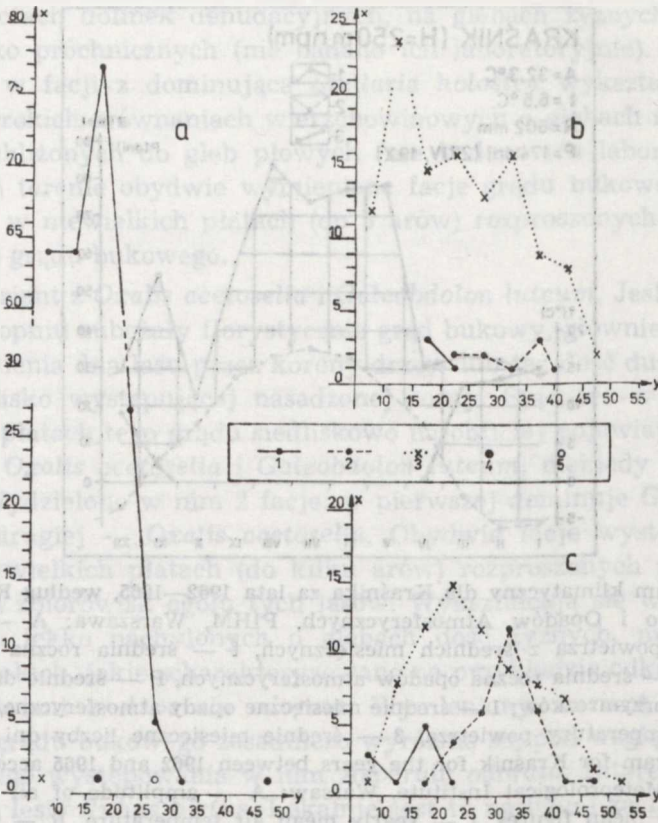




Ryc. 2. Diagram klimatyczny dla Kraśnika za lata 1962—1965, według Rocznika Meteorologicznego i Opadów Atmosferycznych, PIHM, Warszawa: A — amplituda temperatury powietrza z średnich miesięcznych, t — średnia roczna temperatura powietrza, R — średnia roczna opadów atmosferycznych, P — średnie daty ostatnich i pierwszych przymrozków; 1 — średnie miesięczne opady atmosferyczne, 2 — średnie miesięczne temperatury powietrza, 3 — średnie miesięczne liczby dni ze śniegiem  
 Climatic diagram for Kraśnik for the years between 1962 and 1965 according to the State Hydro-Meteorological Institute, Warsaw: A — amplitude of air temperature from monthly mean figures, t — yearly mean air temperature, R — yearly mean figure of atmospheric falls, P — average dates of the last and first ground frost; 1 — mean monthly atmospheric falls, 2 — mean monthly air temperatures, 3 — average monthly numbers of days with snow falls

lasów bukowo-grabowych nie pojawia się wcale lub tylko sporadycznie, przypadkowo. Na badanym terenie jest dość częsty wariant grądu bukowego. Występuje w płatach niewielkich (do 2 arów), rozproszonych wśród przydrożnych płatów lasów bukowych lub grabowych z wyraźnymi oznakami prześwietlenia drzewostanu. Wykształca się najczęściej na płaskich grzbietach zrównań wierzchwinowych na żyznych, nieznacznie przesuszonych, glebach bielcowych (odkrywka nr 4).

1.2.6. Wariant z *Majanthemum bifolium*. Reprezentuje go w dużym stopniu zdegenerowany grąd bukowy, głównie na skutek intensywnego wygrabywania w nim ściółki przez miejscową ludność. W wyniku tego doszło do znacznej degradacji poziomu mineralno-próchnicznego, a przez to do przesuszenia i zubożenia podłoża glebowego. W tych warunkach siedliskowych wśród roślin zielnych główną rolę odgrywają gatunki ubikwistyczne i słabo acydofilne. Stosunkowo duże zwarcie posiadają mszaki.



Ryc. 3. Struktura biometryczna najbardziej charakterystycznych drzewostanów w lasach w rejonie leśnictwa Polichna (ryc. 1): a — *Tilio-Carpinetum fagetosum*, postać z *Carpinus betulus* w wariacie z *Majanthemum bifolium*, b — *T.-C. fagetosum*, postać z *Fagus silvatica* w wariacie z *Asperula odorata*, c — zbiorowisko *Abies-Sambucus racemosa*, postać prześwietlona (*Abies-Rubus hirtus*); 1 — *Carpinus betulus*, 2 — *Abies alba*, 3 — *Fagus silvatica*, 4 — *Pinus silvestris*, 5 — *Quercus robur*; x — liczba okazów drzew, y — klasy obwodu pni drzew w pierśnicy w cm; średnie maksymalne wysokości drzew w zbiorowiskach leśnych: a — 13 m, b — 25 m, c — 30 m; powierzchnie badanych drzewostanów: 50×50 m; stan na 1990-05-15

Biometric structure of most characteristic tree cover in the region of the Polichna forest division (Fig. 1): a — *Tilio-Carpinetum fagetosum*, a form with *Carpinus betulus* in a variant with *Majanthemum bifolium odorata*, c — community *Abies-Sambucus racemosa*, a cleared form (*Abies-Rubus hirtus*); 1 — *Carpinus betulus*, 2 — *Abies alba*, 3 — *Fagus silvatica*, 4 — *Pinus silvestris*, 5 — *Quercus robur*; x — number of tree species, y — classes of tree trunk circumference in cm at the height of 130 cm; maximum mean heights of the trees in forest communities: a — 13 m, b — 25 m, c — 30 m; the areas of the investigated tree cover: 50×50 m

Dość częste są tu również rośliny z klasy *Vaccinio-Piceetea*. Wyodrębniono w nim 4 facje. Facja z dominującą *Poa nemoralis* występuje rzadko, w płatach o powierzchni do 2 arów, rozproszonych w cienistych i prześwietlonych lasach, ale najczęściej na ich obrzeżu. Trzy inne facje, jak typowa z dominującymi *Majanthemum bifolium* i *Luzula pilosa*, następnie facja z dominującymi *Majanthemum bifolium* i *Polytrichastrum formosum* oraz facja ze współdominującymi *Luzula pilosa* i *Oxalis acetosella* występują w mozaikowo ułożonych płatach, głównie na lekko wypukłych grzbietach szerokich zrównań wierzcholinowych. We wszystkich tych 4 facjach występują prawie jednakowe postacie gleb bielcowych, w miarę przesuszone, o dość silnie zdegradowanym poziomie mineralno-próchnicznym, jak ma to miejsce w odkrywkach na 4—6. W badanych lasach wszystkie wymienione 4 facje są najbardziej rozpowszechnione w lasach prywatnych, położonych w okolicach Słodkowa I (Las Gizówka) oraz Słodkowa III i Szastarki (Las Jurnica).

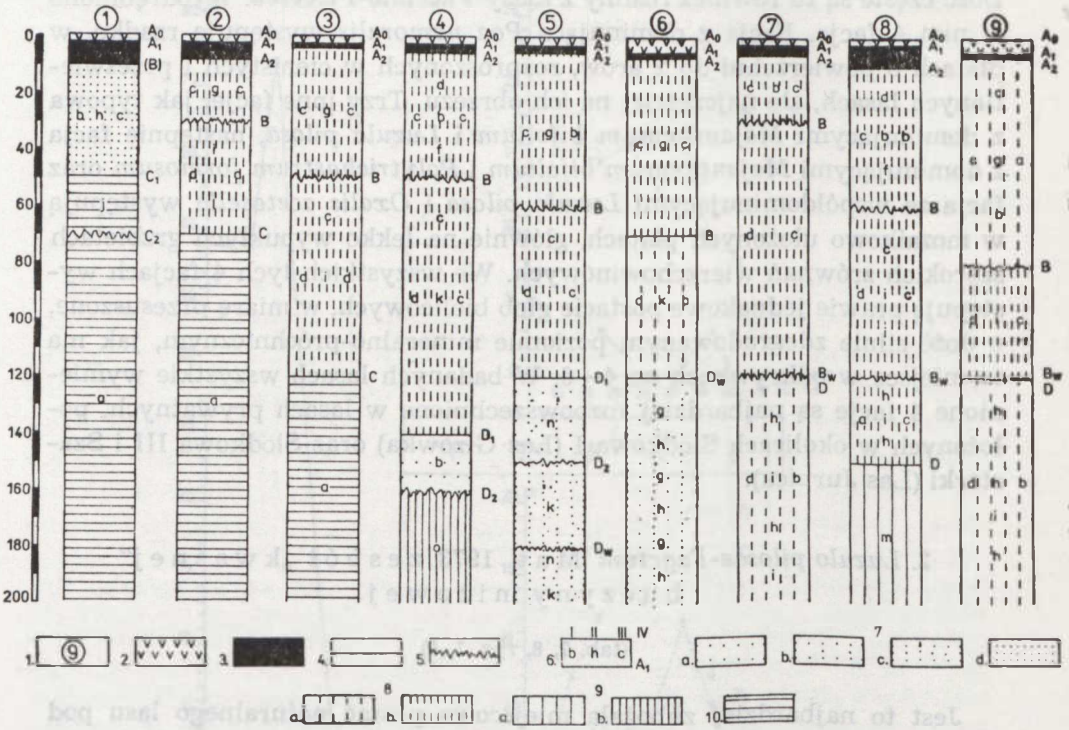
## 2. *Luzulo pilosae-Fagetum* Mat. 1973 zespól „kwaśnej” buczyny niżowej

(tab. 7, 8, ryc. 1, 4)

Jest to najbardziej zubożała miejscowa postać naturalnego lasu pod względem florystycznym i siedliskowym. W warstwie drzew panuje pojedynczo lub w przemieszaniu *Fagus sylvatica* i *Carpinus betulus*. W skład słabo uformowanej warstwy krzewów wchodzi głównie podrastające dominujące drzewa. Wśród różnie zwartej warstwy runa pod względem liczby gatunków przeważają rośliny o szerokiej amplitudzie ekologicznej nad roślinami mezotroficznymi, acydofilnymi i oligotroficznymi. Licznie i zwarcie rosną mszaki.

Bardzo niewielki jest udział roślin charakterystycznych zarówno dla związku *Carpinion betuli*, jak i dla związku *Fagion sylvaticae* (28). Z pierwszego związku często rosną *Carpinus betulus* i *Cerasus avium*, sporadycznie — *Melampyrum nemorosum* i *Stellaria holostea*, a z drugiego związku pospolicie występuje *Fagus sylvatica* i sporadycznie *Festuca sylvatica*. Z roślin charakterystycznych i wyróżniających dla podzwiązku *Luzulo-Fagion* i dla zespołu *Luzulo pilosae-Fagetum* (26, 28) bardzo często występują *Dicranella heteromalla*, *Carex pilulifera*, *Trientalis europaea* i *Luzula pilosa*, a rzadko lub poza badanymi stanowiskami — *Hypnum cupressiforme* i *Lycopodium annotinum*.

Zespól „kwaśnej” buczyny niżowej jest niejednorodny florystycznie i nie wykazuje pod tym względem większego wewnętrznego zróżnicowania. Wykształca się jedynie w wariancie z dominującą *Vaccinium myrtil-*



Ryc. 4. Właściwości gleb w lasach w rejonie leśnictwa Polichna (tab. 8): 1 — numer odkrywki, 2 — poziom ściółki leśnej, 3 — poziom mineralno-próchniczny, 4 — przejście poziomu wyraźne, ostre, 5 — przejście poziomu niewyraźne, z zaciekami, 6 — opisy i oznakowania odkrywek: I — struktura gleby (a — słabo bryłkowata, b — bryłkowata, c — blaszkowata, d — pryzmatyczna), II — barwa gleby (a — biała, b — jasna, c — jasne plamy, d — odcień stalowy, f — odcień biały, g — jasnoszara, h — jasnobrunatna, i — ciemnobrunatna, j — brunatnozielona, k — brunatna, l — rdzawa, m — stalowa, n — szara, o — czarna), III — układ materiału glebowego (a — lekko zwięzły, b — średnio zwięzły, c — zwięzły, d — zbity), IV — poziomy gleb: A<sub>0</sub> — ściółki leśnej, A<sub>1</sub> — mineralno-próchniczny, A<sub>2</sub> — eluwialny, B — iluwialny jednorodny, B<sub>w</sub> — iluwialny warstwowy, (B) — brunatnienia, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> — czwartorzędowe podłoże glebowe jednorodne, D<sub>w</sub> — czwartorzędowe podłoże glebowe warstwowane, C, C<sub>1</sub> — podłoże skalne z wapienia trzeciorzędowego; 7 — warstwy piasku (a — gliniasty lekki ze żwirem, ok. 5%, b — słabo gliniasty, c — gliniasty lekki, d — słabo gliniasty lekki), 8 — warstwy pyłów (a — zwykły, b — ily), 9 — warstwy glin (a — średnio pylasta ze żwirem, ok. 5%, b — ciężka), 10 — zwietrzały wapien trzeciorzędowy; gleby: gleba brunatna wytworzona z piasków słabo gliniastych pylastych, niecałkowita nawapieniowa (odkrywka 1); gleby bielcowe głębokie wytworzone z osadów pylastych (niecałkowite nawapieniowe — odkrywki 2, 6 i całkowite — odkrywki 7, 8, 9) oraz z utworów lessowatych (niecałkowita nawapieniowa — odkrywka 3, niecałkowita naglinowa — odkrywka 4 i niecałkowita napiaskowa — odkrywka 5)

Properties of the soils in the forests in the region of the Polichna forest district (Table 8): 1 — number of outcrop, 2 — horizon of forest litter, 3 — mineral-humus

lus. Nadto w niektórych jego płatach zaznacza się dość duży udział pojedynczo lub w przemieszaniu głównie takich roślin, jak *Polytrichastrum formosum*, *Luzula pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella* i *Anemone nemorosa*. Niekiedy w przetrzebionych płatach tego lasu z naturalnie rosnącego graba lub buka często współdominują nasadzone lub samorzutnie osiedlone drzewa lekkonasienne. W pierwszej sytuacji rosną najczęściej — *Quercus robur*, *Pinus silvestris* i *Picea abies*, w drugiej zaś pojawia się głównie — *Betula verrucosa* i *Populus tremula*.

Lokalnie zespół „kwaśnej” buczyny jest bardzo rozpowszechniony. Występuje w płatach różnej wielkości (do kilkudziesięciu arów) rozproszonych wśród innych postaci zbiorowisk grądu bukowego. Sukcesyjnie wywodzi się z najbardziej zdegradowanych postaci grądu bukowego uformowanego w wariantach z *Majanthemum bifolium* lub z *Anemone nemorosa*. Występuje głównie na płaskich, rzadziej na połączonych grzbietach i krawędziach zrównań wierzchwinowych. Dominują w nim najbardziej typowo uformowane gleby bielcowe (profil 7—9).

#### ZBIOROWISKA LASÓW ANTROPOGENICZNYCH

Jest to grupa zbiorowisk leśnych, która powstała na stanowiskach naturalnych lasów bukowo-grabowych najsilniej w różny sposób zmienionych. Aktualnie cechują się one bardzo uproszczonym składem syntaksonomicznym i określonymi dominującymi roślinami zaroślowymi lub synantropijnymi. W porównaniu z naturalnymi lasami bukowo-grabowy-

---

horizon, 4 — transition of horizon, clear, sharp, 5 — transition of horizon, not clear, damp-patch, 6 — descriptions and markings of outcrops: I — soil structure (a — poorly lumpy, b — lumpy, c — lamellar, d — prismatic), II — soil colour (a — white, b — light, c — light spots, d — steely shade, f — white shade, g — light grey, h — light brown, i — dark brown, j — brown-green, k — brown, l — rusty, m — steely, n — grey, o — black), III — soil material arrangement (a — lightly compact, b — medium compact, c — compact, d — dense), IV — soil horizons: A<sub>0</sub> — forest litter, A<sub>1</sub> — mineral-humus, A<sub>2</sub> — alluvial, B — illuvial homogeneous, B<sub>w</sub> — illuvial stratified, (B) — browned horizon, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> — quaternary homogeneous soil bedding, D<sub>w</sub> — quaternary stratified soil bedding, C, C<sub>1</sub> — rocky bedding from tertiary limestone; 7 — sand layers (a — loamy light with gravel, about 5%, b — poorly loamy, c — light loamy, d — light poorly loamy), 8 — layers of silts (a — ordinary, b — clayey), 9 — clay layers (a — medium silty with gravel, about 5%, b — heavy), 10 — degraded tertiary limestone; soils: brown soil formed from poorly loamy, clayey silts, incompletely lying on limestone (outcrop 1); brown deep soils formed from silty sediments (incompletely lying on limestone — outcrops 2, 6 and completely — outcrops 7, 8, 9) and from loess formations (incomplete, lying on limestone — outcrop 3, incomplete lying on clay — outcrop 4 and incomplete lying on silt — outcrop 5)

mi zwraca uwagę w antropogenicznych lasach silnie zredukowany skład gatunkowy roślin uznawanych za charakterystyczne dla lasów ze związków *Carpinion betuli* i *Fagion silvaticae*. Z tych 2 grup syntaksonomicznych roślin najczęściej występują: *Carpinus betulus*, *Fagus silvatica*, *Acer pseudoplatanus* i *Viola mirabilis*. Udział roślin acydofilnych i oligotroficznych z powodu dość dużej oporności siedliska na degradację troficzną i wilgotnościową jest na ogół nieznaczny. Najczęściej są to: *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*, *Pleurozium schreberi* i *Polytrichastrum formosum*. Stąd też antropogeniczne zbiorowiska leśne należą do tych samych wyższych jednostek fitosocjologicznych, jak ich wyjściowe, naturalne zbiorowiska grądu bukowego. Wśród kolejno scharakteryzowanych 4 zbiorowisk leśnych antropogenicznych jedno z nich powstało na skutek naturalnego prześwietlenia drzewostanu (*Abies-Sambucus racemosa*), a trzy inne uformowały się w wyniku sztucznego protegowania dębu szypułkowego (*Quercus-Solidago gigantea*) lub sosny pospolitej (*Pinus-Galeopsis pubescens*, *Pinus-Rubus hirtus* i *Vaccinium myrtillus*).

### 3. *Abies-Sambucus racemosa* — zbiorowisko naturalnego i prześwietlonego lasu jodłowego z bzem koralowym

(tab. 7, 8, ryc. 1, 3, 4)

Na badanym terenie, wśród zwartych lasów bukowych, występują obok siebie (w oddz. 218b i 222a) na powierzchni 14,63 ha płyty lasu jodłowego z bukiem. Lasy te pod względem ogólnego składu florystycznego i warunków siedliskowych nawiązują do podzespołu *Tilio-Carpinetum abietetosum*. W niedalekiej przeszłości i aktualnie struktura florystyczno-fitosocjologiczna tego lasu przedstawia się następująco:

#### 3.1. Postać naturalna (*Abies-Oxalis acetosella*)

Jest to, nie istniejąca już, naturalna postać zbiorowiska tego lasu, niepodzielnie dominująca na całym tym stanowisku jeszcze do lat siedemdziesiątych. W tej sytuacji zwraca uwagę duża dynamika jodły we wszystkich warstwach lasu, niepodzielna dominacja *Sambucus racemosa* w warstwie krzewów oraz rozpowszechnienie cienioznośnych roślin runa na czele z *Oxalis acetosella*, *Plagiothecium laetum*, *Atrichum undulatum* i *Polytrichastrum formosum*. Jest to przykład lasu jodłowego, który nawiązuje florystycznie zarówno do żyźniejszej postaci zespołu *Abietetum polonicum* (27, 28), jak i do podzespołu *Tilio-Carpinetum abietetosum* (41, 51).

Tab. 8. Niektóre właściwości granulometryczne i chemiczne gleb w lasach leśnictwa Polichna (ryc. 4, tab. 1—7)

Certain granulometric and chemical properties of the soils in the forests of the Polichna forest district (Fig. 4, Tables 1—7)

Numer No. of profile adjection record sborowiska community	Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm	Poziom Horizon	Zawartość części w % Content of fractions in %						Zawartość w: Content in:		pH in 10:1			
			ziemistych particles < 1 mm						humus humus	CaCO <sub>3</sub>		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g gleby	K <sub>2</sub> O mg/100g of soil	
			szkieletowych particles > 1	1-01	0,1-0,05	0,05-0,02	0,02-0,006	0,006-0,002	< 0,002					
1 10 1.1.2.	2-10	A <sub>1</sub>	0,0	64	13	17	1	1	4	1,86	0,00	1,7	0,8	3,7
	30-40	B	0,0	60	15	19	1	1	4	-	0,00	2,0	0,5	3,7
	55-65	C <sub>1</sub>	30,0	-	-	-	-	-	-	-	0,93	-	-	-
	80-90	C <sub>2</sub>	90,0	-	-	-	-	-	-	-	26,22	-	-	-
2 33 1.2.2.2.	2-8	A <sub>1</sub>	0,0	10	12	46	21	6	5	5,08	0,00	2,3	1,5	3,3
	15-25	A <sub>2</sub>	0,0	9	12	41	21	8	9	-	0,00	1,8	0,6	3,4
	40-50	B	0,4	9	11	36	18	4	22	-	0,00	0,3	2,0	3,6
	80-90	C	80,0	36	16	7	5	9	27	-	39,70	10,0	2,1	6,8
3 41 1.2.3.	2-4	A <sub>1</sub>	0,0	5	14	45	27	4	5	6,22	0,00	10,6	1,6	3,0
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	2	10	45	30	6	7	-	0,00	11,8	0,9	3,6
	40-50	A <sub>2</sub>	0,0	1	9	49	26	5	10	-	0,00	4,8	0,7	3,7
	60-80	B	0,4	2	10	42	21	4	21	-	0,00	2,0	2,0	3,6
	90-110	C	60,0	-	-	-	-	-	-	-	40,00	2,2	2,2	3,9
4 112 1.2.5.	3-5	A <sub>1</sub>	0,0	8	15	41	25	5	6	12,02	0,00	10,0	3,4	2,9
	10-20	A <sub>2</sub>	0,0	2	10	45	28	7	8	-	0,00	8,5	0,8	3,6
	35-45	A <sub>2</sub>	0,0	3	11	47	25	4	10	-	0,00	7,3	0,8	3,7
	60-70	B	0,0	2	12	41	19	3	23	-	0,00	6,8	2,2	3,7
	120-130	B	0,0	5	10	50	16	3	16	-	0,00	6,1	2,0	3,8
	145-165	D <sub>1</sub>	0,0	72	5	8	5	2	8	-	0,00	1,4	1,3	4,4
	160-170	D <sub>2</sub>	0,0	30	6	8	7	5	44	-	0,00	0,7	5,0	4,4
5 144 2.	3-5	A <sub>1</sub>	0,0	3	9	46	32	5	5	3,63	0,00	12,4	1,9	3,9
	10-20	A <sub>2</sub>	0,0	1	8	47	28	7	9	-	0,00	10,9	0,5	3,9
	40-50	A <sub>2</sub>	0,0	2	10	46	26	5	11	-	0,00	8,8	0,6	3,8
	70-80	B	0,0	2	10	43	21	4	20	-	0,00	4,3	1,7	3,6
	130-150	D <sub>1</sub>	0,0	65	11	15	2	2	5	-	0,00	1,9	0,6	4,1
	160-180	D <sub>2</sub>	0,0	64	10	13	3	2	8	-	0,00	3,7	1,3	4,1
6 149 2.	5-7	A <sub>1</sub>	0,0	6	17	44	23	5	5	6,73	0,00	10,0	1,5	2,9
	15-25	A <sub>2</sub>	0,0	1	16	46	23	8	6	-	0,00	9,6	1,6	3,7
	40-60	A <sub>2</sub>	0,0	1	13	49	23	6	8	-	0,00	8,8	0,8	3,7
	90-100	B	0,0	5	15	49	14	4	13	-	0,00	4,8	1,4	3,6
	150-170	Dw	0,0	75	11	7	1	1	5	-	0,00	2,4	0,6	3,9
7 170 2.	2-6	A <sub>1</sub>	0,0	6	24	43	9	3	5	7,15	0,00	2,2	5,3	3,1
	15-25	A <sub>2</sub>	0,0	2	15	47	22	7	7	-	0,00	8,5	0,9	3,7
	40-50	B	0,0	2	11	43	17	4	23	-	0,00	4,8	2,2	3,8
	90-100	B	0,0	3	14	46	15	4	18	-	0,00	5,7	2,2	3,9
	150-160	Bw, D	0,0	2	16	54	14	3	11	-	0,00	4,0	1,5	4,2
8 175 3.2.	2-10	A <sub>1</sub>	0,0	4	8	47	30	6	5	3,32	0,00	11,8	1,4	3,2
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	2	10	44	28	8	8	-	0,00	11,9	0,7	3,7
	45-55	A <sub>2</sub>	0,0	1	10	48	28	6	7	-	0,00	9,0	0,6	4,3
	70-80	B	0,0	2	10	41	18	4	25	-	0,00	3,6	3,2	4,1
	120-140	Bw	0,0	6	14	49	12	3	16	-	0,00	3,1	2,1	4,5
	160-180	D	0,0	34	10	21	16	4	15	-	0,00	0,9	1,7	4,5
9 188 6.1.	5-6	A <sub>1</sub>	0,0	7	25	41	18	5	4	12,02	0,00	11,9	2,5	3,0
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	2	16	48	21	7	6	-	0,00	11,9	0,6	3,5
	60-70	A <sub>2</sub>	0,0	1	15	48	23	6	7	-	0,00	21,1	0,3	3,6
	90-100	Bw	0,0	4	15	43	16	3	19	-	0,00	6,2	0,9	3,8
	150-160	Bw, D	0,0	1	19	56	12	2	10	-	0,00	3,4	0,7	4,1

### 3.2. Postać prześwietlona (*Abies-Rubus hirtus*)

Jest to obecnie wyłącznie dominująca postać zbiorowiska lasu jodłowo-bukowego na wcześniej określonym, naturalnym jego stanowisku (ryc. 3, 9). Wymienione zbiorowisko leśne powstało na skutek prześwietlenia warstw drzew i silnego przez to zmineralizowania poziomu próchnicznego. Doszło w tej sytuacji do nader zwartego rozprzestrzenienia się roślin światłolubnych, zaroślowych, nitrofilnych, kosztem stanowisk roślin dominujących w pierwotnie zwartej, cieniejszej postaci tego lasu (ryc. 9). I tak na przykład do roślin najbardziej rozpowszechnionych należą: *Sambucus racemosa*, *Rubus hirtus*, *R. idaeus* i *Athyrium filix-femina*, a do roślin obecnie znacznie rzadziej rosnących lub zupełnie wymarłych — *Oxalis cacetosella*, *Viola riviniana*, *Luzula pilosa*, *Mycelis muralis*, *Carex digitata*, *Atrichum undulatum* i *Pohlia nutans*. Nadto interesująca jest w tej zmiennej postaci lasu jodłowego, w porównaniu z poprzednią, obecność takich roślin, jak np. *Plagiomnium affine*, *Bryum capillare*, *Plagiothecium denticulatum* i *P. succulentum*.

Omawiane stanowisko lasu jodłowego zlokalizowane jest w płytkim obniżeniu na grzbiecie szerokiej wierzchowiny na głębokiej, żyznej glebie bielcowej (profil 8). Jeszcze do lat siedemdziesiątych było to siedlisko stale dość znacznie uwilgotnione na skutek płytko zalegających wód gruntowych na słabo przepuszczalnym gruncie gliniasto-ilastym. W wyniku wybudowania drogi leśnej z głębokimi rowami odwadniającymi, przebiegającej prawie przez środek tego lasu, doszło do dość znacznego przesuszenia gleb na tym stanowisku. Głównie od tego czasu datuje się sukcesywne obumieranie najstarszych okazów jodły i postępującego przez to prześwietlenia drzewostanu. W konsekwencji tych obydwu zjawisk powstał gąszcz podszytu i runa, utrudniający naturalne oraz sztuczne odnowienie jodły na jej naturalnym, wyspowym stanowisku (ryc. 9).

### 4. *Pinus-Galeopsis pubescens* — zbiorowisko sztucznego lasu sosnowego z poziewnikiem miękkowłosym

(tab. 7, ryc. 1)

Aktualnie jest to sztucznie uformowany las sosnowy na żyzniejszym siedlisku grądu bukowego. W warstwie drzew, oprócz nasadzonej *Pinus silvestris*, stosunkowo licznie występuje naturalnie odnawiający się *Carpinus betulus*, rzadziej — *Populus tremula*. W bardzo słabo wykształconej warstwie krzewów na podkreślenie zasługuje dość liczny udział *Sambucus racemosa*. W warstwie runa niepodzielnie dominuje nitrofilny *Galeopsis pubescens* przy dużym współudziale takich roślin leśnych najczęś-



kiej, jak *Oxalis acetosella* i *Asperula odorata*, a niekiedy *Dryopteris filix-mas* lub *Athyrium filix-femina*. Mszaki występują sporadycznie.

W badanych lasach omawiane płyty sztucznego drzewostanu z *Pinus silvestris* i wyraźnie dominującym w nim *Galeopsis pubescens* występują rzadko, głównie w otoczeniu sztucznych sośnin z *Oxalis acetosella*. Często są podobne płyty sztucznych sośnin ze słabo zwartym, ale sukcesywnie rozprzestrzeniającym się, poziewnikiem miękkołosym. Obecnie największe płyty sztucznej sośniny z dominującym poziewnikiem miękkołosym występują na połączonych grzbietach zrównań wierzchowinowych i w płytkich dolinkach denudacyjnych. Dominują w nich żyzne, umiarkowanie uwilgotnione gleby o charakterze przejściowym między glebami płowymi i bielcowymi (nie badano ich laboratoryjnie).

#### 5. *Quercus-Solidago gigantea* — zbiorowisko sztucznego lasu dębowego z nawłocią późną

(tab. 7, ryc. 1)

Jest to zbiorowisko zdegenerowanego grądu niskiego lub grądu bukowego na żyzniejszym i wilgotniejszym siedlisku. Aktualnie w płatach tego lasu w wyniku wytrzebienia *Carpinus betulus* i *Fagus sylvatica* współdominuje z nasadzenia *Quercus robur* i *Pinus silvestris*. W warstwie drzew i krzewów dużą dynamiką rozwoju odznacza się *Carpinus betulus*. W warstwie runa na skutek dość słabego zwarcia drzewostanu doszło do współdominacji szeregu roślin synantropijnych i zaroślowych, jak np. *Solidago gigantea*, *Urtica dioica*, *Rubus hirtus*, *R. plicatus*. Z roślin znamiennych dla naturalnych lasów na tym stanowisku typu grądu niskiego stosunkowo najliczniej występują: *Anemone nemorosa*, *Asperula odorata* i *Oxalis acetosella*. Z powodu grubo odłożonej słabo rozłożonej ściółki mszaki występują sporadycznie.

W badanym kompleksie leśnym jest to dość częste zbiorowisko typu leśno-syantropijnego. Występuje w płatach różnej wielkości (do kilku arów), głównie w obrębie rozległych, sztucznych sośnin lub na skrajach grądów. Wykształca się na płaskich lub połączonych grzbietach i krawędziach zrównań wierzchowinowych z żyznymi, korzystnie uwilgotnionymi glebami, bardziej zbliżonymi do gleb brunatnych niż bielcowych (nie badano ich laboratoryjnie).

## 6. *Pinus-Rubus hirtus* i *Vaccinium myrtillus* — zbiorowiska sztucznej sosniny jeżynowo-borówkowej

(tab. 7, 8, ryc. 1, 4)

Jest to różnowiekowy zasadzony las sosnowy na naturalnym siedlisku grądu bukowego. Stąd też las ten pod względem ogólnych właściwości fitosocjologicznych i warunków siedliskowych prezentuje serie sukcesyjnych, pośrednich zbiorowisk między grądem bukowym ze związku *Carpinion betuli* i mieszanym borem ze związku *Dicrano-Pinion*.

W warstwie drzew współdominuje zasadzona *Pinus silvestris* z naturalnie odnawiającym się *Carpinus betulus* i rzadziej *Fagus sylvatica*. Warstwa krzewów jest na ogół zwarta, bujna i wielogatunkowa. Zasadniczo składa się ona z *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* i *Frangula alnus*. W warstwie runa niepodzielnie dominuje *Rubus hirtus*. Z innych roślin zielnych najwyższą stałością odznaczają się *Anemone nemorosa*, *Luzula pilosa*, *Dryopteris spinulosa* i *Rubus plicatus*. Ilościowy i gatunkowy udział mszaków kształtuje się w tym lesie bardzo różnie i to głównie w zależności od nagromadzonej masy ściółki.

Na badanym terenie w tym antropogenicznym zbiorowisku leśnym typu *Pinus-Rubus hirtus* dość wyraźnie wyodrębniają się głównie 2 postacie florystyczno-ekologiczne: mezotroficzna i acydofilna.

### 6.1. Postać mezotroficzna (*Pinus-Rubus hirtus*)

Lokalnie jest to najżyźniejsza postać zbiorowiska sztucznego lasu sosnowego z jeżynami. Dzięki dużej oporności siedliska na degradację rośliny borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea* i inne, oprócz zasadzonej *Pinus silvestris*, nie odgrywają tu prawie żadnej roli. Las ten cechuje się dominacją roślin o szerokiej amplitudzie ekologicznej przy stosunkowo dużym współudziale nielicznych roślin zaroślowych, nitrofilnych lub innych. Z roślin częściej lub bardzo licznie występujących w mezotroficznej postaci tego lasu sosnowego niż w jego postaci acydofilnej na uwagę zasługują: *Corylus avellana*, *Athyrium filix-femina*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Galeopsis pubescens* i *Urtica dioica*. Rośliny z klasy *Vaccinio-Piceetea*, oprócz nasadzonej *Pinus silvestris*, występują sporadycznie. W mezotroficznej postaci sztucznych sosnin, z uwagi na współdominację *Rubus hirtus* z określonymi innymi roślinami warstwy runa, wydzielają się sukcesyjnie 3 formy zbiorowisk: z *Solidago gigantea*, z *Pteridium aquilinum* i z *Oxalis acetosella*.

Na badanym terenie jest to najbardziej rozpowszechniona postać zdegenerowanego grądu bukowego w kierunku sztucznego lasu sosnowo-je-



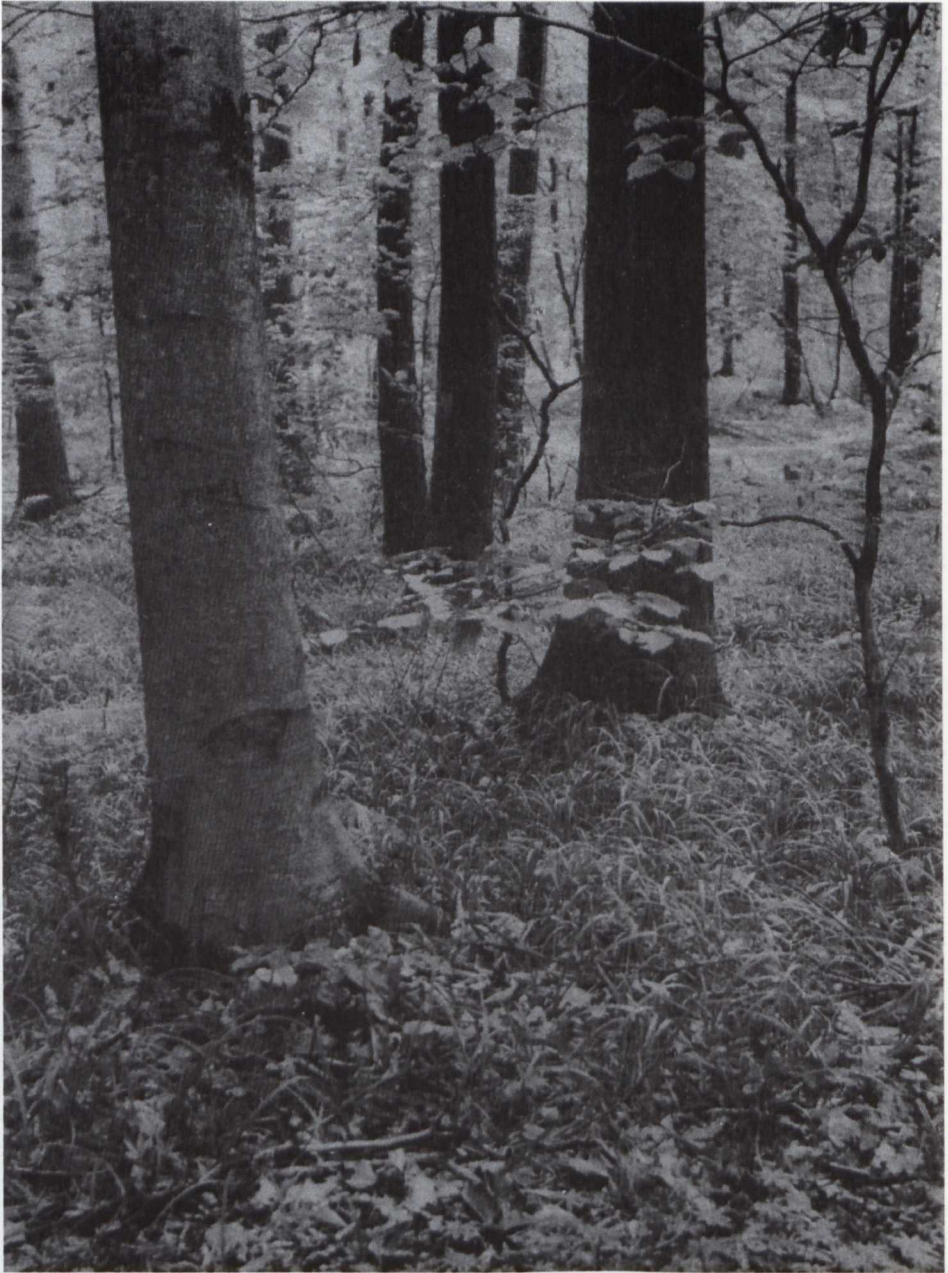
Ryc. 5. Słodków I, SSW część, wąwóz lessowy w lesie prywatnym (działka 1b); *Tilio-Carpinetum fagetosum*, wariant z *Galeobdolon luteum* i *Oxalis acetosella*  
 Słodków I, SSW part, a loess ravine in a private forest (plot 1b); *Tilio-Carpinetum fagetosum*, a variant with *Galeobdolon luteum* and *Oxalis acetosella*  
 Fot. F. Świąg



Ryc. 6. Szastarka, NWW część, skraj lasu prywatnego Jurnica; *Tilio-Carpinetum sagetosum*, wariant z *Majanthemum bifolium*  
Szastarka, NWW part, the edge of a private forest Jurnica; *Tilio-Carpinetum sagetosum*, a variant with *Majanthemum bifolium*  
Fot. F. Święs



Ryc. 7. Leśnictwo Polichna, oddział 213b; las bukowy z podzespołu *Tilio-Carpinetum fagetosum*  
Polichna forest district, division 213b; a beech forest from the sub-association *Tilio-Carpinetum fagetosum*



Ryc. 8. Leśnictwo Polichna, oddział 217a; *Tilio-Carpinetum fagetosum*, wariant z *Carex pilosa*  
Polichna forest district, division 217a; *Tilio-Carpinetum fagetosum*, a variant with *Carex pilosa*

Florian Świąś

Fot. F. Świąś



Ryc. 9. Leśnictwo Polichna, oddział 222a; zamierający naturalny las jodłowy  
Polichna forest district, division 222a; a dying natural fir forest



Ryc. 10. Szastarka, SSWW część, przy E skraju lasu prywatnego na działce 3c; pomnikowy okaz *Fagus sylvatica* o obwodzie pnia w pierśnicy 3,45 m i wysokości ok. 25 m  
Szastarka, SSWW part, at the E edge of a private forest on the plot 3c; a monumental specimen of *Fagus sylvatica* with the tree trunk circumference at the height of 130 cm — 3.45 m and the height of approx. 25 m



żynowego. Występuje ona w płatach o bardzo różnych powierzchniach, dochodzących do kilku hektarów, rozpowszechnionych głównie na poło-gich skłonach szerokich zrównań wierzchwinowych. W tej sytuacji do-minują wilgotne, żyzne, głęboko próchniczne gleby bielcowe, takie jak w odkrywce nr 9.

## 6.2. Postać acydofilna (*Pinus-Vaccinium myrtillus*)

Na badanym terenie jest to najbardziej zubożała postać antropoge-nicznego lasu sosnowo-jeżynowego pod względem składu ekologicznego roślin oraz warunków siedliskowych. W acydofilnej postaci sztucznych sośnin szereg roślin pojawia się po raz pierwszy lub o wiele częściej i lic-zniej niż w postaci mezotroficznej. W tej grupie roślin na szczególną uwagę zasługują rozpowszechnione gatunki siedlisk acydofilnych i oligotroficz-nych, jak np. *Vaccinium myrtillus*, *Pleurozium schreberi*, *Melampyrum pratense*, *Juniperus communis*, *Hieracium murorum*, *Polytrichastrum for-mosum* wraz z roślinami o szerokiej amplitudzie ekologicznej, jak np. *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Frangula alnus*, *Pohlia nutans* i *Plagio-mnium affine*. Dominacja większości wymienionych roślin świadczy, że acydofilna postać sztucznej sośniny w porównaniu z mezotroficzną jej postacią bardziej nawiązuje do mieszanego boru sosnowego niż do grądu bukowego.

Na badanym terenie borowe sztuczne sośniny występują rzadko. Naj-bardziej są one rozpowszechnione w odosobnionym kompleksie lasów pry-watnych występujących w południowo-wschodnich okolicach Szastarki (ryc. 1). Sztuczne borowe sośniny najczęściej można spotkać na lekko wypukłych grzbietach zrównań wierzchwinowych, na dość dobrze ufor-mowanych wilgotnych glebach bielcowych (nie badano ich laboratoryj-nie).

## ANALIZA FITOSOCJOLOGICZNA, SIEDLISKOWA ORAZ STAN ZBADANIA ZBIOROWISK LEŚNYCH

O rozpowszechnionych w niedalekiej przeszłości na badanym terenie lasach bukowych świadczy bardzo często złożona przestrzennie mozaika grupowo i pojedynczo występującego buka z zachowanymi licznymi sta-rymi, ponad 100-letnimi, jego przestojami lub pniami (ryc. 10) wśród roz-maitych typów naturalnych i sztucznych drzewostanów. Świadczy to o dość dużej dynamice buka w naturalnych i zdegenerowanych postaciach zbiorowisk leśnych. Nadto w makroregionie lubelskim stanowiska oma-wianych lasów bukowych mieszczą się w strefie wyspowego, gromadnego

występowania buka i jodły (7, 18, 21, 32, 37, 38). O występowaniu prawdopodobnie buczyn górskich na tym terenie świadczą również obecne w nich stanowiska takich roślin górskich, jak: *Lathyrus laevigatus*, *Sambucus racemosa*, *Aruncus silvester*, *Festuca silvatica*, *Abies alba*, *Lycopodium selago* i *Dryopteris austriaca*.

Generalnie biorąc, w lasach tych w wyniku stosowania gospodarki leśno-hodowlanej, prowadzącej do dużego prześwietlenia, ujednoczenia i przekształcenia naturalnego składu gatunkowego drzewostanu, a także na skutek postępującego naturalnego przesuszenia podłoża, uformowały się zasadniczo 2 grupy zbiorowisk leśnych: nieznacznie zmienione typu naturalnego oraz silnie lub zupełnie zniekształcone typu antropogenicznego.

#### GRUPA NATURALNYCH ZBIOROWISK LEŚNYCH

Reprezentuje ją zespół grądu wschodniopolskiego (*Tilio-Carpinetum*), wyraźnie zróżnicowany na 2 podzespoły w 8 wariantach i 8 facjach oraz zespół „kwaśnej” buczyny niżowej (*Luzulo pilosae-Fagetum*) uformowany tylko w 1 wariantcie. Wymienione fitocenozy leśne pod względem struktury florystycznej i warunków siedliskowych posiadają kilka istotnych cech swoistych. Przede wszystkim lasy te w wymienionej kolejności podstawowych, mniejszych jednostek fitosocjologicznych reprezentują serię pośrednich zbiorowisk leśnych między typowo uformowanymi grądami i buczynami. Pod względem naturalnej i potencjalnej ich roślinności można je rozpatrywać prawdopodobnie jedynie jako niżowe zbiorowiska różnie zniekształconych, zubożałych lasów bukowych ze związku *Fagion silvaticae*. W makroregionie lubelskim tego typu zdegenerowane buczyny są rozpowszechnione na Roztoczu (4, 10, 12).

Natomiast biorąc pod uwagę aktualny ich skład florystyczny, a zwłaszcza ilościowy udział w nich buka i graba, można je scharakteryzować jako złożoną mozaikę zespołów i ich niższych jednostek grądu i buczyny. Jednak takie ujęcie syntaksonomiczne zbiorowisk lasów z bukiem i grabem, biorąc pod uwagę tylko aktualne zwarcie wymienionych drzew, jest pod względem metodycznym i praktycznym bardzo ryzykowne i dyskusyjne. Przykładem jest opracowanie tego typu grądów i buczyn przez Adamczyk (1) oraz Fijałkowskiego i Adamczyk (9) w okolicach Skierbieszowa, we wschodniej części Wyżyny Lubelskiej. Lasy bukowo-grabowe pod wieloma zasadniczymi względami można jeszcze zdefiniować jako nie wyróżniane dotąd, typowo mieszane zbiorowiska grądowo-bukowe ze związków *Carpinion betuli* — *Fagion silvaticae*. Na rozpowszechnienie na Wyżynie Lubelskiej tego typu lasów bukowych, bar-

dziej nawiązujących do zespołu grądu niż do zespołu buczyny górskiej, zwrócił uwagę Sławiński (35), nadając im nazwę *Fagetum zamo-sciense*.

W grupie naturalnych fitocenoz leśnych badanego terenu zwraca uwagę bardzo ograniczony udział roślin charakterystycznych zarówno dla związku *Carpinion betuli*, jak i związku *Fagion silvaticae*. Z roślin grądowych są to: z pospolitych i częstych — *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Stellaria holostea*, *Galium schultesii* i *Tilia cordata*, a ze sporadycznych — *Carex pilosa* i *Melampyrum nemorosum*. Natomiast z roślin charakterystycznych dla buczyn występują jedynie pospolicie *Fagus silvatica* i *Acer pseudoplatanus*, a rzadko — *Festuca silvatica*. Okazuje się, że w tej grupie lasów nie występuje ani jeden gatunek charakterystyczny dla zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*. Spośród roślin charakterystycznych dla buczyn górskich jeszcze w latach siedemdziesiątych występowała *Dentaria glandulosa* w kilku płatach zwartych buczyn. Częste są natomiast rośliny uznawane za wyróżniające dla nizowo-podgórskiej odmiany zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum*. Są to z pospolitych — *Carpinus betulus*, *Carex digitata*, *Stellaria holostea* i *Veronica chamaedrys*, a z rzadszych — *Lathyrus vernus* i *Hedera helix*. Ponadto znamienne jest w tych lasach występowanie nielicznych roślin charakterystycznych i wyróżniających dla znanych u nas 4 zespołów grądów (28, 45). Pod względem tych roślin omawiane lasy wykazują prawie jednakowe powiązanie zarówno z zespołem *Tilio-Carpinetum* (pospolicie *Carpinus betulus*, rzadziej *Galium schultesii*, *Ranunculus cassubicus* i *Carex pilosa*), jak i z zespołem *Stellario-Carpinetum* (dość często *Stellaria holostea* i *Corylus avellana*). Z roślin diagnostycznych dla zespołu *Aceri-Tilietum* często tu rosną *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides* i *Viola mirabilis*, sporadycznie — *Campanula trachelium*.

Na skutek prześwietlenia drzewostanów i postępującego generalnego przesuszenia gleb doszło do sukcesyjnej redukcji udziału roślin higrofilnych, eutroficznych na korzyść stanowisk roślinności ubikwistycznej siedlisk suchych, uboższych. Interesujący jest fakt, że na badanym terenie jeszcze w latach siedemdziesiątych nie były tak rozpowszechnione jak obecnie takie zbiorowiska leśne, jak np. z *Luzula pilosa*, z *Majanthemum bifolium*, z *Poa nemoralis*, z *Carex pilosa* i z *Vaccinium myrtillus*.

Jednocześnie interesująca jest w tych lasach dość częsta obecność nielicznych gatunków acydofilnych i oligotroficznych z grupy ubikwistów i z klasy *Vaccinio-Piceetea*. Najczęściej, oprócz nasadzonej sosny, są to: *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*, *Polytrichastrum formosum*, *Solidago virga-aurea*, *Hieracium murorum* i *Majanthemum bifolium*. W większości są to rośliny uznane za charakterystyczne lub wyróżniające dla acydofilnych buczyn z podzwiązku *Luzulo-Fagion*, w tym i dla zespołu

*Luzulo pilosae-Fagetum* (26, 28). Na uwagę zasługuje w tych lasach stosunkowo niewielki udział roślin eutroficznych, znamiennych dla dobrze zachowanych, żyznych lasów liściastych. Na przykład zupełnie brak w nich *Hepatica nobilis*, a sporadycznie pojawiają się między innymi *Corydalis solida*, *C. cava*, *Isopyrum thalictroides*, *Lathyrus vernus*, *Viola mirabilis*, *Adoxa moschatellina*, *Lathraea squamaria* i *Rubus hirtus*. Z tego typu roślin na podkreślenie zasługuje nader pospolite występowanie na przykład *Asperula odorata* i *Anemone nemorosa*. Główną rolę odgrywają rośliny o szerokiej amplitudzie ekologicznej, ubikwistyczne i słabo acydofilne, rozpowszechnione w żyzniejszych i uboższych lasach liściastych i iglastych. Przykładem są: *Luzula pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Viola silvestris*, *V. riviniana* i *Dryopteris spinulosa*. W kolejno omawianych zespołach, podzespółach i wariantach lasów bukowo-grabowych, sukcesywnie maleje ilościowy udział roślin bardziej wymagających siedlisk żyzniejszych na korzyść stanowisk roślin siedlisk uboższych, acydofilnych i oligotroficznych. W rozpatrywanym przypadku takim granicznym zbiorowiskiem, gdzie następuje gruntowne załamanie się ilościowego i gatunkowego udziału roślin o dużych wymaganiach siedliskowych na korzyść stanowisk roślin najmniej wymagających, jest grąd bukowy w wariacie z *Carex pilosa*.

W najbardziej zwartych płatach tych lasów, zależnie od stopnia ocienienia dna lasu, warstwa runa nie wykształca się wcale lub tylko sporadycznie w aspekcie wiosennym. Interesujący jest fakt, że znacznie częściej odnosi się to do drzewostanów bukowych niż do grabowych. W drzewostanach bezrunowych trudno określić nawet przybliżoną postać naturalnego czy potencjalnego typu zbiorowiska leśnego.

W rejonie dolin denudacyjnych i wąwozów na siedliskach najżyźniejszych i najobficiej uwilgotnionych występuje podzespół grądu niskiego (*Tilio-Carpinetum stachyetosum*). Lokalnie jest to najbardziej typowo uformowana postać grądu. W tym grądzie niskim zasługuje na uwagę brak *Fagus silvatica* i stosunkowo duży współudział *Carpinus betulus* z *Populus tremula* i *Tilia cordata*. Wyodrębniono w grądzie niskim 2 warianty: z *Aegopodium podagraria* i z *Impatiens noli-tangere*. W makroregionie lubelskim pierwszy z tych wariantów jest często opisywany (15, 23, 43, 48, 49), drugi zaś jest charakteryzowany bardzo rzadko (44, 48).

Wszystkie inne postacie zbiorowisk grądu bukowego wraz z zespołem kwaśnej buczyny niżowej występują najczęściej na siedliskach płaskich lub lekko wypukłych o glebach podatnych na dość głębokie przesuszenie, wylugowanie i zakwaszenie. Gleby te najczęściej cechują się silnie zdegradowanymi poziomami ściółki i próchnicy w wyniku intensywnego pozyskiwania ściółki liściastej przez miejscową ludność do celów gospodarskich (profile 2—7).

Podzespół grądu bukowego (*Tilio-Carpinetum fagetosum*) posiada wybitnie pośredni, ogólny skład florystyczny między zubożałą postacią podzespołu grądu wysokiego typowego (*T.-C. typicum*) i podgóorską odmianą zespołu buczyny górskiej (*Dentario glandulosae-Fagetum*). Szczególnie jest to widoczne w przypadku współdominacji *Fagus sylvatica* i *Carpinus betulus*. W podzespole *T.-C. fagetosum* wyodrębniono 6 wariantów i 8 facji. Lokalnie najbardziej typową postacią tego podzespołu jest wariant z *Asperula odorata* (tab. 3). Wariant żyzny grądu bukowego w facjach z *Asarum europaeum* i ze *Stellaria holostea* wyraźnie nawiązuje do podzespołu grądu wysokiego typowego w wariacie typowym. Natomiast wariant zubożały w facjach z *Galeobdolon luteum* i z *Oxalis acetosella* prezentuje dość znacznie zdegenerowaną postać grądu z różnych powodów (ocienienie i erozja podłoża, nasadzenia sosny). Lokalnie bardzo rozpowszechniony wariant aspektu wiosennego z *Anemone nemorosa* prezentuje w istocie najbardziej zwarte i cieniste drzewostany grądu bukowego.

W makroregionie lubelskim większość tego samego typu lub bardzo zbliżone warianty i facje grądu bukowego, jak wyżej wymieniono, została wcześniej scharakteryzowana jedynie z Roztocza (4, 12, 13) i Wyżyny Lubelskiej (43, 44). W różnym stopniu podobne warianty i facje do obecnie scharakteryzowanych w grądzie bukowym są najczęściej opisywane w obrębie podzespołu *Tilio-Carpinetum typicum*. W makroregionie lubelskim dotyczy to głównie takich opisywanych wcześniej facji lub wariantów, jak: z *Asarum europaeum* (1, 8, 43, 44), ze *Stellaria holostea* (1, 7, 12—14, 24, 47—49), z *Asperula odorata* (1, 7, 8, 23, 43, 44, 48), z *Anemone nemorosa* (4, 8, 14, 15, 43, 44) oraz z *Galeobdolon luteum* (15, 23, 25, 41—45) i z *Oxalis acetosella* (8, 23, 24, 41—44, 48). W grądzie bukowym wariant z *Carex pilosa* można w jednakowym stopniu zakwalifikować zarówno do podzespołu *T.-C. caricetosum pilosae*, jak i do zespołu *Dentario glandulosae-Fagetum* w odmianie podgóorskiej w randze podzespołu czy też wariantu z *Carex pilosa*. W środkowowschodniej Polsce podobne grądy czy buczyny z dominującą *Carex pilosa* były już wcześniej wielokrotnie opisywane (3, 10—14, 23, 43, 47, 48 i cyt. literatura). Najbardziej florystycznie i siedliskowo zubożałe postaci podzespołów grądu bukowego w wariacie z *Majanthemum bifolium* w obecnie wyodrębnionych w nim 3 facjach nie były dotąd prawdopodobnie opisywane ze środkowowschodniej Polski.

Zespół *Luzulo pilosae-Fagetum* bardzo wyraźnie wyodrębnia się pod względem siedliska i składu florystycznego wśród innych rozpatrywanych na tym terenie zbiorowisk leśnych. Jednak obecnie określona jego ranga fitosocjologiczna jest dyskusyjna. W jednakowym stopniu ten bukowo-grabowy las zaliczyć można zarówno do zubożałej postaci zespołu *Luzulo pilosae-Fagetum* w wariacie z *Vaccinium myrtillus*, jak i do pod-

zespołu *Tilio-Carpinetum calamagrostidetosum* w wariancie z *Vaccinium myrtillus*. Z makroregionu lubelskiego zespół *Luzulo pilosae-Fagetum* nie był dotąd podawany. Prawdopodobnie występuje na Roztoczu (obserwacje własne). Okazuje się, że w wymienionych regionach bardzo rzadko występują borowiejące grądy, zbliżone do podzespołu *Tilio-Carpinetum calamagrostidetosum* w wariancie z *Vaccinium myrtillus* (20, 22, 25).

#### GRUPA ANTROPOGENICZNYCH ZBIOROWISK LEŚNYCH

Należą tu kolejno scharakteryzowane zbiorowiska z *Abies-Sambucus racemosa* w postaci naturalnej z *Oxalis acetosella* i w postaci prześwietlonej z *Rubus hirtus*, następnie *Pinus-Galeopsis pubescens* z *Quercus-Solidago gigantea* oraz z *Pinus-Rubus hirtus* i *Vaccinium myrtillus* w postaci mezotroficznej z *Rubus hirtus* i acydofilnej z *Vaccinium myrtillus* (tab. 7). Są to już tak silnie florystycznie przekształcone zbiorowiska leśne, że w niewielkim stopniu przypominają wyjściowe dla nich zbiorowiska naturalne lasów bukowo-grabowych. Przede wszystkim widoczne jest to w silnie zredukowanym składzie roślin charakterystycznych dla lasów ze związków *Carpinion betuli* i *Fagion silvaticae*. Z wymienionych 2 grup syntaksonomicznych najczęściej w tych antropogenicznych zbiorowiskach leśnych występują takie gatunki drzew i roślin zielnych, jak: *Carpinus betulus*, *Fagus silvatica*, *Acer pseudoplatanus* i *Viola mirabilis*. Brak w tych lasach niemal zupełnie najbardziej charakterystycznych roślin zielnych zarówno dla zespołów grądów, jak i buczyn. W rozpatrywanych zbiorowiskach leśnych z powodu dość dużej lokalnej oporności gleb na degradację troficzną i wilgotnościową ilościowy i gatunkowy udział roślin acydofilnych i oligotroficznych z grupy ubikwistów i z klasy *Vaccinio-Piceetea* jest najczęściej bardzo niewielki. Są to głównie: *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*, *Pleurozium schreberi* i *Polytrichastrum formosum*.

W lasach o przetrzebionym drzewostanie na szeroką skalę obserwuje się samorzutne rozprzestrzenianie się rzadkich tam do niedawna niektórych roślin porębowych, światłolubnych i synantropijnych, które tworzą z roku na rok coraz bardziej zwarte i rozległe zbiorowiska typu leśno-synantropijnego. Szczególnie dotyczy to: *Rubus idaeus*, *R. hirtus*, *Sambucus racemosa*, *S. nigra*, *Solidago gigantea*, *Urtica dioica* i *Galeopsis pubescens*. Główny kierunek sukcesyjnego rozwoju antropogenicznych zbiorowisk leśnych w zależności od warunków siedliskowych najczęściej prowadzi do zbiorowisk typu mezotroficznego, a rzadziej do zbiorowisk typu acydofilnego o charakterze mieszanego boru sosnowego. Pierwszy kierunek degeneracji tych lasów prezentują zbiorowiska z *Abies-Sambucus*

*racemosa*, z *Quercus-Solidago gigantea*, z *Pinus-Galeopsis pubescens* oraz z *Pinus-Rubus hirtus* i *Vaccinium myrtillus* w postaci mezotroficznej z *Rubus hirtus*. Drugi zaś kierunek antropogenicznego przekształcenia tych lasów przedstawia zbiorowisko z *Pinus-Rubus hirtus* i *Vaccinium myrtillus* w postaci acydofilnej z *Vaccinium myrtillus* i *Rubus hirtus*.

Zbiorowisko typu *Abies-Sambucus racemosa* jest najbardziej interesującą postacią zbiorowisk lasów antropogenicznych. Aktualnie to typowo synantropijne zbiorowisko lasu jodłowo-bukowego sukcesyjnie wywodzi się z samorzutnie prześwietlonego, naturalnego, zwartego lasu jodłowego. W naturalnej jego postaci, typu *Abies-Oxalis acetosella*, w jednakowym stopniu nawiązuje zarówno do żyźniejszych postaci zespołu *Abietetum polonicum* (27), jak i do podzespołu *Tilio-Carpinetum abietetosum* (41, 51). Z makroregionu lubelskiego niemal identyczne zbiorowisko lasu jodłowego, jak obecnie scharakteryzowane, znane jest dotąd tylko z rezerwatów jodłowych Jastkowice (40) i Marynopol (41).

Nie było dotąd opisywane w wymienionym rejonie zbiorowisko typu *Pinus-Galeopsis pubescens*. Podobne zbiorowisko wykształca się z dominującymi poziewnikami na żyznych siedliskach prześwietlonych lasów jodłowych z podzespołu *Tilio-Carpinetum abietetosum* (41). Niemal takie samo zbiorowisko typu *Quercus-Solidago gigantea* znane jest dotąd z Lubelszczyzny tylko z rezerwatów Doły Szczeckie i Grabowy Las (43, 44). Zbiorowiska sztucznych jężynowo-borówkowych lasów sosnowych w postaci mezotroficznej i acydofilnej należą do najpospolitszych i ostatnio coraz częściej opisywanych z różnych części Polski (12, 24, 36, 41—44, 50).

#### GLEBY W BADANYCH ZBIOROWISKACH LEŚNYCH

Nie stwierdzono dokładnie ścisłej korelacji między wyraźnie wyodrębniającymi się florystycznie zbiorowiskami leśnymi, uformowanymi naturalnie lub sztucznie, a właściwościami fizycznymi i chemicznymi gleb, na których one występują (tab. 1—7 i 8, ryc. 3).

Na ogół przeważają przestrzennie w tych lasach głębokie gleby bielcowe (profil 2—9) nad glebami brunatnymi (profil 1) typu nalessowych, niemal zupełnie pozbawionych części szkieletowych i związków wapnia. Najczęściej są to gleby żyzne, mezofilne, bardziej zasobne w związki potasu niż fosforu oraz silnie zakwaszone. Zbudowane są głównie z utworów pylasto-ilastych lub pylastych, opornych na głębokie wylugowanie. Wytworzyły się najczęściej na luźnych osadach czwartorzędowych, rzadziej wprost na trzeciorzędowych skałach wapiennych.

Rozpatrywane gleby zależnie od warunków geomorfologicznych, stopnia uwilgotnienia i od szaty leśnej różnicują się na 2 rodzaje. W grądzie

niskim, na zboczach dolin i wąwozów, dominują gleby brunatne (profil 1). Nadto w grądzie niskim, uformowanym w wariancie z *Aegopodium podagraria* na szerokim dnie dolinek i wąwozów, występują trudne do określenia gleby typu mulisto-pylastych o charakterze przejściowym między madami oraz glebami czarnoziemnymi i brunatnymi (nie badano ich laboratoryjnie).

Natomiast we wszystkich innych badanych zbiorowiskach leśnych są jednakowo rozpowszechnione, nieznacznie zmodyfikowane fizycznie i chemicznie postacie głębokiej gleby biellicowej (profile 2—9). I tak na przykład gleby te w lasach jodłowych i sztucznych, jeżynowych lasach sosnowych cechują się najgrubszym odłożonym poziomem słabo rozkładającej się ściółki, w pewnym stopniu i znacznie wyraźniej niż gdzie indziej wytworzonym poziomem mineralno-próchnicznym (profile 8, 9). Lokalnie najlepiej uformowane gleby biellicowe występują na wąskich grzbietach zrównań wierzchwinowych o luźnym, spiaszczonym podłożu. W tej sytuacji wykształciły się najuboższe, typowo oligotroficzne postacie florystyczne zespołu *Luzulo pilosae-Fagetum* (profile 6, 7) i sztucznych lasów sosnowych w postaci *Pinus-Vaccinium myrtillus* (nie badano ich laboratoryjnie).

#### PIŚMIENNICTWO

1. Adamczyk B.: Walory przyrodnicze projektowanego Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego. Folia Soc. Sci. Lublin., ser. B 22, 71—81 (1980).
2. Buraczyński J., Butrym J., Wojtanowicz J.: „Interglacja lubelski” w Polichnie na Wyżynie Lubelskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B 37, 43—60 (1982).
3. Chałubińska A., Wilgat T.: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. [w:] Przewodnik V Zjazdu PTG, Lublin 1954.
4. Czarnańska B.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu leśnego Jarugi na Roztoczu Środkowym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 33, 309—331 (1978).
5. Dobrzański B., Uziak S.: Pokrywa glebowa województwa lubelskiego. Przegl. Geogr. 41 (1), 23—28 (1969).
6. Dobrzański B., Uziak S.: Rozpoznawanie i analiza gleb. Skrypt, PWN, Warszawa 1970.
7. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. Lub. Tow. Naukowe, Prace Wydz. Biol., Ossolineum, Wrocław 1972.
8. Fijałkowski D., Górski J., Lis Z.: Rezerwaty leśne nadleśnictwa Świdnik koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 40, 243—248 (1985).
9. Fijałkowski D., Adamczyk B.: Zespoły i flora projektowanego Skierbieszowskiego Parku Krajobrazowego. Wydawnictwo UMCS, Lublin 1990.
10. Izdebski K.: Grądy na Roztoczu Środkowym. Ekol. Polska, seria A 10 (18), 523—584 (1962).













Tab. 6. 2. Zespół *Luzulo pilosae-Fagetum* w wariacie z *Vaccinium myrtillus*  
 2. An association *Luzulo pilosae-Fagetum* in the variant with *Vaccinium myrtillus*

Numer zbiorowiska Number of community		2.		2.		
Numer zdjęcia Number of record		143		144		
Data Date		5a 89-04-24		212a 89-04-24		
Oddział leśny Forest section		5a		212a		
Własność <sup>1)</sup> Property		H		H		
Występowanie zbiorowiska <sup>2)</sup> Occurrence of community		Bb		Bb		
Nachylenie podłoża w Inclination of ground in		.		.		
Ekspozycja Exposition		.		.		
Maks. wysokość drzew w Max. height of trees in		18		18		
Maks. średnica drzew w Max. diameter of trees in		35		35		
Pokrycie warstwy = Cover of the layer in		70		70		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record		24		24		
A, D. Drzewa i krzewy /Tree and shrubs/. I. Ch: a - Quercus-Fagetum, b - Alno-Padon, c - Carpinion betuli, d - Fagion silvaticae. II. Ch: e - Vaccinio-Piceion, f - Dicranopinion, IIIg - inne /others/						
a	<i>Fraxinus verrucosa</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	I
a	<i>Corylus avellana</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	I
c	<i>Cerasus avium</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	I
c	<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>1</sub>	.....	.....	.....	III
c	<i>Carpinus betulus</i>	a <sub>2</sub>	.....	.....	.....	II
c	<i>Carpinus betulus</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	V
c	<i>Carpinus betulus</i>	c	.....	.....	.....	III
d	<i>Fagus silvatica</i>	a <sub>1</sub>	4 5 4 5 3 5 3 5 5 5 5 5 5 5 4 2 3 4 4 4 4 2 2 1	.....	.....	IV
d	<i>Fagus silvatica</i>	a <sub>2</sub>	.....	.....	.....	II
d	<i>Fagus silvatica</i>	b <sub>2</sub>	1 2 3 2 + 1 1 + + + 2 3 + 2 1 2 + + 4	.....	.....	II
d	<i>Fagus silvatica</i>	c	.....	.....	.....	II
e	<i>Picea abies</i>	a <sub>1</sub>	.....	.....	.....	I
e	<i>Picea abies</i>	b <sub>2</sub>	1 + 1 1 + 3 + + + + + 1 + + + + + 1	.....	.....	III
f	<i>Pinus silvestris</i>	a <sub>1</sub>	.....	.....	.....	I
g	<i>Abies alba</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	I
g	<i>Quercus robur</i>	a <sub>1</sub>	.....	.....	.....	II
g	<i>Quercus robur</i>	a <sub>2</sub>	.....	.....	.....	II
g	<i>Betula verrucosa</i>	a <sub>1</sub>	.....	.....	.....	II
g	<i>Betula verrucosa</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	I
g	<i>Sorbus aucuparia</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	V
g	<i>Sorbus aucuparia</i>	c	.....	.....	.....	II
g	<i>Populus tremula</i>	a <sub>1</sub>	.....	.....	.....	II
g	<i>Populus tremula</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	II
g	<i>Frangula alnus</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	III
g	<i>Viburnum opulus</i>	b <sub>2</sub>	.....	.....	.....	I
C. Rośliny zielne /Herbaceous plants/. I. Ch, D/x/: a - Quercus-Fagetum, b - Fagetalia silvaticae, c - Carpinion betuli, d - Fagion silvaticae. D: Luzulo pilosae-Fagetum /LpF/						
a	<i>Poa nemoralis</i>	.....	.....	.....	.....	I
a	<i>Carex digitata</i>	.....	.....	.....	.....	II
a	<i>Anemone nemorosa</i>	.....	.....	.....	.....	IV
a	<i>Melica nutans</i>	.....	.....	.....	.....	II
b	<i>Asperula odorata</i>	.....	.....	.....	.....	II
b	<i>Dryopteris filix-mas</i>	.....	.....	.....	.....	I
d	<i>Rubus hirtus</i>	.....	.....	.....	.....	III
II. Ch, D/x/: e - Vaccinio-Piceion, f - Quercetum robori-petraeae						
e	<i>Pirola rotundifolia</i>	.....	.....	.....	.....	I
e	<i>Vaccinium myrtillus</i>	5 3 4 4 3 4 4 4 3 4 5 4 5 3 3 5 5 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 4 4 4	.....	.....	.....	V
e	<i>Melampyrum pratense</i> /x/	.....	.....	.....	.....	II
e	<i>Pirola secunda</i>	.....	.....	.....	.....	I
e	<i>Trientalis europaea</i> /LpF/	.....	.....	.....	.....	II
e	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.....	.....	.....	.....	I
IIIg - inne /others/						
g	<i>Athyrium filix-femina</i>	.....	.....	.....	.....	III
g	<i>Oxalis acetosella</i>	.....	.....	.....	.....	III
g	<i>Veronica officinalis</i>	.....	.....	.....	.....	I
g	<i>Carex pilulifera</i> /LpF/	.....	.....	.....	.....	II
g	<i>Dryopteris spinulosa</i>	.....	.....	.....	.....	IV
g	<i>Hieracium murorum</i>	.....	.....	.....	.....	IV
g	<i>Luzula pilosa</i> /LpF/	1 1 + 1 1 1 1 + + + + + 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 3 3 2 2 2	.....	.....	.....	V
g	<i>Hajanthemum bifolium</i>	.....	.....	.....	.....	II
g	<i>Veronica chamaedrys</i>	.....	.....	.....	.....	I
g	<i>Ajuga reptans</i>	.....	.....	.....	.....	II
g	<i>Viola riviniana</i>	.....	.....	.....	.....	II
g	<i>Galium verum</i>	.....	.....	.....	.....	II
g	<i>Hieracium lachenalii</i>	.....	.....	.....	.....	II
g	<i>Rubus plicatus</i>	.....	.....	.....	.....	I
g	<i>Fragaria vesca</i>	.....	.....	.....	.....	I
D. Mchy i porosty /Mosses and Lichenes/. I. Ch: a - Fagetalia silvaticae. Iib - inne /others/						
a	<i>Atrichum undulatum</i>	.....	.....	.....	.....	III
b	<i>Plaurosium schreberi</i>	.....	.....	.....	.....	I
b	<i>Pohlia nutans</i>	.....	.....	.....	.....	III
b	<i>Brachythecium salebrosum</i>	.....	.....	.....	.....	II
b	<i>Polytrichastrum formosum</i>	1 1 1 3 2 2 3 2 1 2 1 1 2 4 5 1 + + 1 1 1 + + 1 + 1	.....	.....	.....	V
b	<i>Plagiommium affine</i>	.....	.....	.....	.....	II
b	<i>Dicranella heteromalla</i>	.....	.....	.....	.....	II
b	<i>Lophocolea heterophylla</i>	.....	.....	.....	.....	I
Gatunki występujące w 1-2 zdjęciach /Species occurring in 1-2 records/. A, B. Ia - Acer platanoides b <sub>2</sub> 155/+, Corylus avellana b <sub>1</sub> 173/2; Ib - Padus avium b <sub>2</sub> 144/r; Ic - Cerasus avium c 168/r. Iif - Pinus silvestris b <sub>2</sub> 157/r, 158/+. IIIg - Crataegus sp. b <sub>2</sub> 149/r, Juniperus communis b <sub>2</sub> 173/+. C.Ib - Galeobdolon luteum 149/2, Milium effusum 149/+, 162/+, Phytoneum spicatum 149/+, Polygonatum multiflorum 149/+, Carex silvatica 152/+, 160/+, Asarum europaeum 168/+, Ic - Melampyrum nemorosum 149/+, Stellaria holostea 167/+, Id - Festuca silvatica 149/1. Iif - Hieracium sabaudum 164/+, 172/+. IIIg - Moshringia trinervia 144/+, 168/+, Mycelis muralis 152/+, 167/+, Rubus idaeus 152/+, R. saxatilis 169/+, Deschampsia caespitosa 164/r, Festuca ovina 164/r, 170/+, Pteridium aquilinum 164/+, 172/+, Phegopteris dryopteris 165/+, 167/+, Platanthera bifolia 167/+, Solidago virga-aurea 167/+, 171/+, Anthoxanthum odoratum 171/+, Galeopsis pubescens 171/+. D. Ia - Eurhynchium angustirete 173/+. Iib - Hypnum cupressiforme 144/+, Plagiothecium laetum 144/+, P. platyphyllum 162/+, Cladonia coniocrea 148/+, 172/+, Plagiommium denticulatum 150/+, P. cuspidatum 162/+, Lepidostia reptans 151/+, 157/+, Pohlia nuda 151/+, Pellia epiphylla 152/+, Dicranum scoparium 156/+, P. juniperinum 172/+, Sphagnum nemorosum 157/1, Rhizomium punctatum 162/+, Brachythecium velutinum 172/+.						

Objaśnienia — jak w tab. 1.  
 Explanation — like in Table 1.







11. Izdebski K.: Stosunki geobotaniczne w projektowanym rezerwacie leśnym Bukowy Las pod Narolem. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **20**, 195—217 (1965).
12. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Południowym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **21**, 203—246 (1966).
13. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Zachodnim. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **22**, 235—266 (1967).
14. Izdebski K., Popiołek Z.: Charakterystyka geobotaniczna projektowanego rezerwatu leśnego Listki. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **37**, 233—254 (1982).
15. Izdebski K., Popiołek Z.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu leśnego Dobryń. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **40**, 225—242 (1985).
16. Jahn A.: Wyżyna Lubelska. Rzeźba i czwartorzęd. Inst. Geogr. PAN, Prace Geogr. **7**, PWN, Warszawa 1956.
17. Jasiewicz A.: Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych flory polskiej. Fragm. Flor. et Geobot. **30** (3), 217—285 (1984).
18. Jedliński W.: O granicach naturalnego zasięgu buka, jodły i świerka na Wyżynach Małopolskiej i Lubelskiej. Zamość 1922.
19. Koponen T., Isoviita P., Lammes T.: The Bryophytes of Finland. An Annotated Checklist. Flora Fennica. **6**, 1—46 (1977).
20. Kozak K.: Olsy, grądy i bory mieszane nadl. Paiczew. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **22**, 328—358 (1967).
21. Lis Z.: Naturalne granice zasięgu buka — *Fagus sylvatica* L. i jodły — *Abies alba* Mill. na Lubelszczyźnie. Folia Soc. Sci. Lublin., **2**, Biol. **22**, 119—128 (1979).
22. Łuczycka A.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu Kozie Góry koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **29**, 461—469 (1974).
23. Łuczycka - Popiel A.: Zbiorowiska grądowe kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **37**, 329—350 (1982).
24. Łuczycka A., Wawer M.: Zbiorowiska leśne okolic Żyrzyna pod Puławami. Folia Forest. Polon. ser. A **23**, 95—105 (1978).
25. Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A.: Pflanzensoziologische Untersuchungen im Forstrevier „Ruda” bei Puławy (Polen). Acta Soc. Bot. Pol. **25**, 331—400 (1956).
26. Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A.: Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Część I. Lasy Bukowe. Phytocoenosis **2** (2), 143—202 (1973).
27. Matuszkiewicz J.: Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Część IV. Bory świerkowe i jodłowe. Phytocoenosis **6** (3), 151—227 (1977).
28. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1981.
29. Michalczyk Z.: Warunki występowania i krążenia wód na obszarze Wyżyny Lubelskiej i Roztocza. UMCS, Wyd. BiNoZ. Rozpr. habilit. **30**, Lublin 1986.
30. Olaczek R.: Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski niżowej. Uniw. Łódzki, Łódź 1972.
31. Pacyniak C.: Jodła pospolita (*Abies alba* Mill.), jej występowanie i udział w zespołach leśnych na północnej granicy zasięgu w Polsce Zachodniej. Pozn. TPN, Wyd. Roln. i Leśn., Prace Kom. Nauk Leśn. **21** (1), 199—252 (1966).
32. Pacyniak C.: Występowanie i udział buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w zespołach leśnych na krańcach zasięgu w Polsce. Roczn. WSR w Poznaniu. Prace habilit. **31**, 1—111 (1971).

33. Paczowski J.: Biologiczna struktura lasów. *Sylvan* **46**, 193—221, 401—438 (1928).
34. Pawłowski B.: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. [w:] Szata roślinna Polski. Pod red. W. Szafera i K. Zarzyckiego. **1**, PWN, Warszawa 1972.
35. Sławiński W.: Lasy Bukowe na Wyżynie Lubelskiej — *Fagetum zamosciense*. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio E **1**, 1—100 (1946).
36. Sokołowski A.: Fitosocjologiczna charakterystyka zbiorowisk roślinnych nadleśnictwa Józefów koło Biłgoraja. *Prace IBI* **368/370**, 65—131 (1970).
37. Sulma T.: Kresowe stanowiska buka na Lubelszczyźnie i ich ochrona. *Ochr. Przyr.* **13**, 78—84 (1933).
38. Sulma T.: Beiträge zur Ökologie und Verbreitung der Flechten auf dem Lubliner Hügelland. *Acta Soc. Bot. Pol.* **12**, 39—67 (1935).
39. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B.: Rośliny polskie. PWN, Warszawa 1969.
40. Szynal T., Izdebska M.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu leśnego Jastkowice w Puszczy Sandomierskiej. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio B **25**, 275—307 (1970).
41. Święs F.: Lasy rezerwatu jodłowego Marynopolu. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio C **29**, 93—110 (1984).
42. Święs F.: Zbiorowiska roślinne rezerwatu Królowa Droga. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio C **42**, 19—36 (1987).
43. Święs F.: Stosunki geobotaniczne rezerwatu krajobrazowo-leśnego Grabowy Las. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio C **43**, 119—146 (1988).
44. Święs F.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu Doły Szczeckie (Wyżyna Lubelska). *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio B **42**, (1989).
45. Traczyk T.: Próba podsumowania badań nad ekologicznym zróżnicowaniem grądów w Polsce. *Acta Soc. Bot. Polon.* **31**, 621—635 (1962).
46. Uziak S., Pomian J.: Wstępne badania utworów lessowatych Wyżyny Lubelskiej i gleb z nich wytworzonych. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio E **22**, 91—105 (1967).
47. Wajda J.: Stosunki geobotaniczne projektowanego rezerwatu lipowo-dębowego Omelno k. Radzyna Podlaskiego. *Sylvan* **9**, 57—67 (1966).
48. Wawer M.: Grądy nadleśnictwa Strzelce koło Hrubieszowa. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio C **33**, 289—307 (1978).
49. Wawer M., Łuczycycka-Popiel A.: Lasy nadleśnictwa Kijowiec w okolicach Białej Podlaskiej. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio C **35**, 105—123 (1980).
50. Wilgat T.: Przeglądowa mapa hydrogeograficzna województwa lubelskiego. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio B **30**, 223—242 (1965).
51. Zaręba R.: Badania geobotaniczne i fitosocjologiczne zespołów leśnych Puszczy Kozienickiej i Okręgu Radomsko-Kozienickiego. *Zesz. Nauk. SGGW w Warszawie. Rozpr. Nauk.* **11**, 1—167 (1971).
52. Zinkiewicz W., Zinkiewicz A.: Stosunki klimatyczne województwa lubelskiego. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska*, sectio B **28**, 139—202 (1973).

## SUMMARY

The examined complex of state-owned and private forests around Kraśnik (Lublin macro-region, Lublin Upland, Central-Eastern Poland) is distinguished by uncommon geobotanical values. The results of the investigations are presented in Figs. 1—10 and in Tables 1—8.

Special attention should be turned to numerous natural occurrence of *Fagus sylvatica* and *Abies alba* on the north-eastern border of their insular reach. In these forests, as a result of forest and stock-raising economy, a group of phytocenoses with almost natural floristic structure is distinguished. From the group of phytocenoses of anthropogenic type of transformed natural floristic structure. Both natural and anthropogenic forest communities represent artificially or spontaneously transformed primeval beech forests, probably from the association *Dentario glandulosae-Fagetum*.

Among the natural forests, two associations were distinguished: *Tilio-Carpinetum* and *Luzulo pilosae-Fagetum*. The association *Tilio-Carpinetum* is differentiated into two sub-associations: *T.-C. stachyetosum sylvaticae* in two variants and *T.-C. fagetosum* in 6 variants and 8 facies. The association *Luzulo pilosae-Fagetum* was formed in floristically impoverished variant from *Vaccinium myrtillus*. Among the mentioned phytocenoses the most interesting ones include: *Tilio-Carpinetum fagetosum* and *Luzulo pilosae-Fagetum*. The former of these phytocenoses belongs to the phytosociological units which are most rarely described in the Lublin macro-region and in all Poland, while the latter is known only from the north-western part of Poland.

4 types and 4 sub-types of synanthropic-forest communities were distinguished in anthropogenic forests: half-natural from *Abies-Sambucus racemosa*, in natural, shadowy form (*Abies-Oxalis acetosella*) and spontaneously cleared (*Abies-Rubus hirtus*), then typically anthropogenic from *Quercus-Solidago gigantea*, *Pinus-Galeopsis pubescens* and *Pinus-Rubus hirtus* and *Vaccinium myrtillus* in mesotrophic form (*Pinus-Rubus hirtus*) and acidophilous one (*Pinus-Vaccinium myrtillus*). These forest communities belong to most thoroughly studied ones in Poland and the Lublin macro-region.

In the examined natural and anthropogenic forests, several huge specimens of *Fagus sylvatica* up to the age of 160 years old have been preserved, most of which deserve to be included in the protected monuments of nature. Among the several plant species, frequent and protected ones, and rare mountainous and mountainous-lowland ones, the following deserve mentioning: *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Sambucus racemosa*, *Aruncus silvester*, *Festuca sylvatica*, *Dryopteris austriaca*, *Lathyrus laevigatus* and *Daphne mezereum*.

