

Instytut Biologii UMCS
Zakład Geobotaniki

ANNA ŁUCZYCKA-POPIEL

Naturalne i antropogeniczne zróżnicowanie zbiorowisk
roślinnych w lasach okolic Lublina

Natural and anthropogenic differentiation of plant communities in the forests
of the Lublin environs

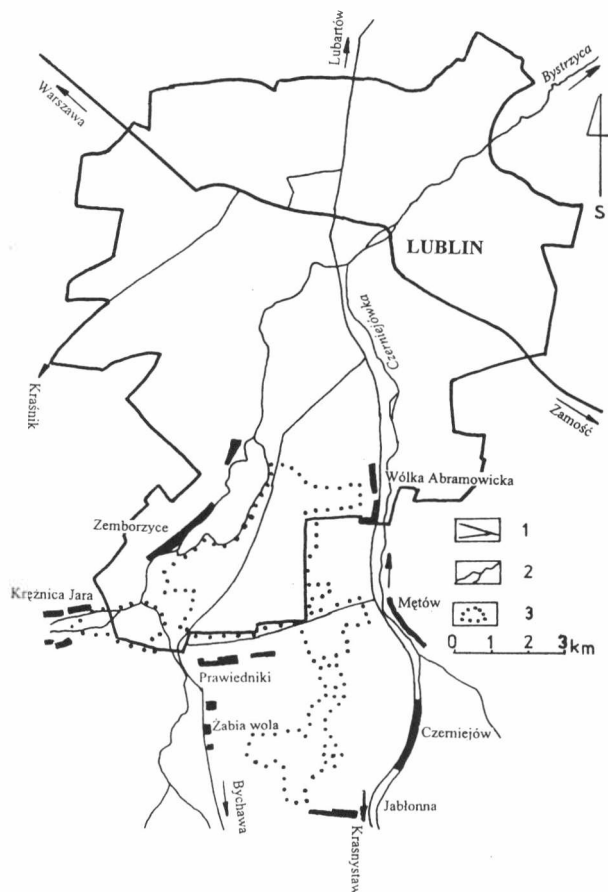
TEREN BADAŃ

Problematyka niniejszej pracy mieści się w obszernym, kompleksowym zagadnieniu dotyczącym wpływu człowieka na szatę roślinną, określanym terminem synantropizacja.

Badaniami objęto lasy leżące częściowo w granicach administracyjnych Lublina oraz w bliskim jego sąsiedztwie, tj. duży kompleks Zemborzyce zwany „uroczyskiem Dąbrowa”, zajmujący południową część miasta, oraz mniejsze lasy „Mętowski”, „Żabiwolski” i „Krężnicki” (ryc. 1). Od roku 1990 należą one do Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, utworzonego w celu ochrony tego terenu przed niewłaściwymi inwestycjami oraz umożliwienia dalszego harmonijnego rozwoju jego funkcji rekreacyjnej i rolniczej (17).

Badane lasy od dawna użytkowane są przez miejscową ludność oraz strukturalnie zmienione przez gospodarkę leśną. Ze względu na bliskie położenie w stosunku do Lublina (7 km od centrum miasta) oraz naturalne walory środowiska przyrodniczego, teren ten jest bardzo atrakcyjny dla wypoczynku sobotnio-niedzielnego.

Notatek florystycznych jest stąd niewiele. Dotyczą one głównie rzadziej spotykanych roślin (3, 4, 11, 17). Fragmentaryczne badania fitosocjologiczne



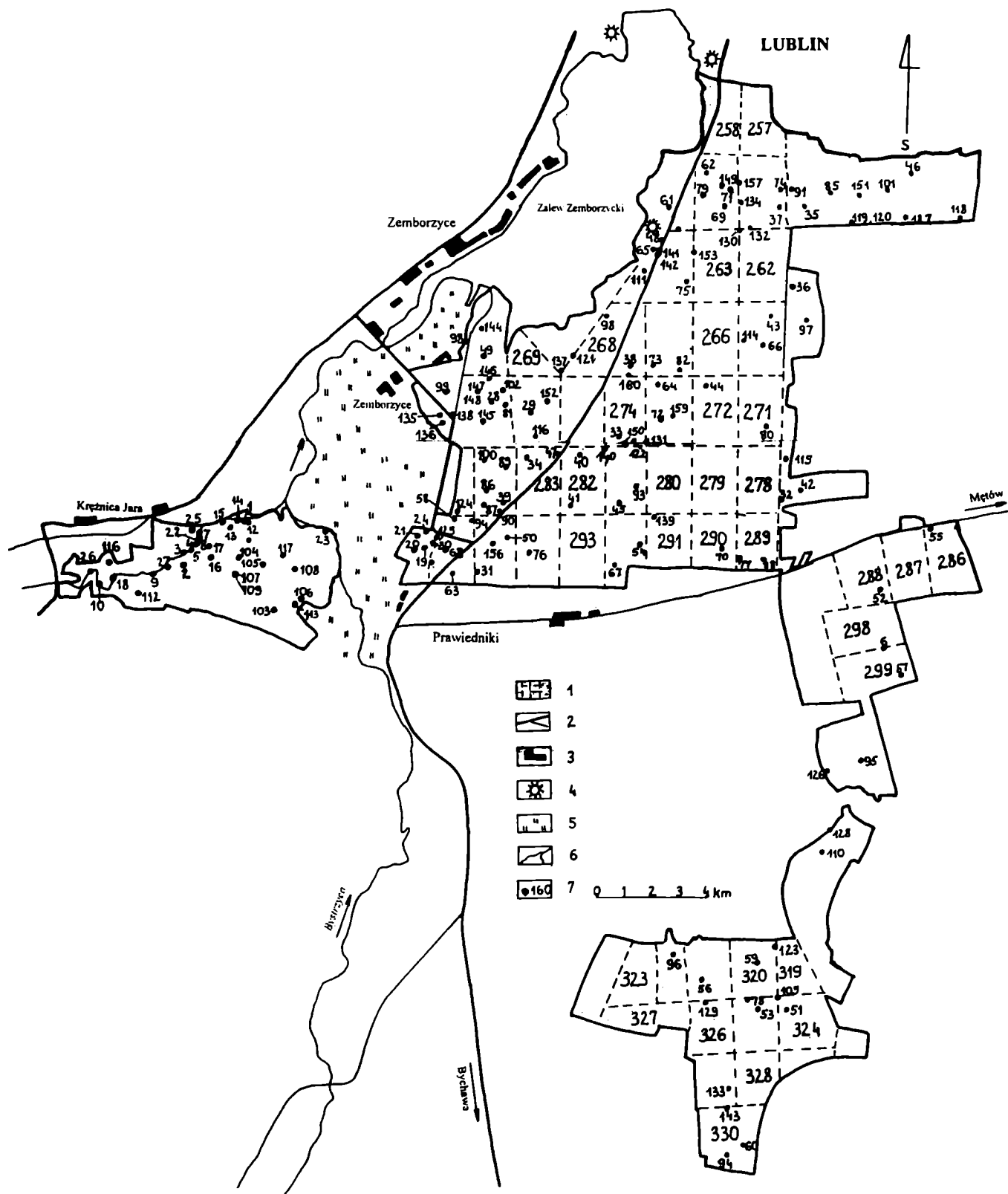
Ryc. 1. Mapa sytuacyjna badanych lasów w okolicach Lublina; 1 — główne szosy, 2 — rzeki, 3 — granice badanych lasów

Location map of the examined forests in the Lublin environs. Explanations to the figure: 1 — main roads, 2 — rivers, 3 — boundaries of the examined forests

(ograniczające się do wykonania kilkunastu zdjęć fitosocjologicznych) prowadzili na tym terenie Matuszkiewiczowa (15) i Fijałkowski (3, 7).

Charakterystykę geobotaniczną świetlistej dąbrowy oraz borów mieszanych i świeżych uroczyska Dąbrowa na podstawie 39 zdjęć fitosocjologicznych i 5 odkrywek glebowych przedstawiła w latach 50. obecnego stulecia Izdebska (9). Lasy Mętowski i Krężnicki nie były dotąd dokładnie badane.

W ciągu prawie 40 lat, jakie minęły od czasu badań prowadzonych przez Izdebską, we wszystkich wymienionych kompleksach leśnych nastąpiły wyraźne,



Ryc. 2. Stanowiska zdjęć geobotanicznych w badanych lasach; 1 — linie oddziałowe, 2 — drogi, 3 — zabudowania, 4 — ośrodki wypoczynkowe, 5 — łąki, 6 — rzeki, 7 — miejsca wykonania zdjęć geobotanicznych
 Sites, where geobotanical records were made in the examined forests. Explanations to the figure: 1 — division lines, 2 — roads, 3 — buildings, 4 — recreation centres, 5 — meadows, 6 — rivers, 7 — sites, where geobotanical records were made

antropogeniczne zniekształcenia występujących tu fitocenoz. Pogłębiają się one coraz bardziej od chwili oddania do użytku w 1974 r. zalewu Zemborzyckiego, przylegającego od zachodu do lasu Dąbrowa. Celem niniejszej pracy było zarejestrowanie stanu faktycznego wszystkich występujących na tym terenie zbiorowisk roślinnych oraz scharakteryzowanie ich pod względem geobotanicznym. Starano się również przedstawić zniekształcenia antropogeniczne, jakie nastąpiły w fitocenozach w wyniku antropopresji, oraz określić podstawowe przyczyny wywołujące zmiany degeneracyjne w zbiorowiskach leśnych.

METODYKA BADAŃ

Badania terenowe przeprowadzono w latach 1994–1996. Obejmowały one prace fitosocjologiczne, florystyczne i gleboznawcze.

Charakterystykę fitosocjologiczną oparto na 160 zdjęciach wykonanych nieco zmodyfikowaną metodą Braun-Blanqueta (1). Przy ocenie stosunków liczbowych dla poszczególnych gatunków przyjęto skalę 10-stopniową. Zdjęcia fitosocjologiczne zestawiono w tab. 1–8. Lokalizację zdjęć w terenie ilustruje ryc. 2.

Nazewnictwo gatunków roślin naczyniowych uwzględniła zmiany zawarte w opracowaniu *Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski* (18). Nomenklaturę mszaków podano zgodnie z wykazem opracowanym przez Ochyrę i Szmajdę (19).

Przynależność gatunków do wydzielonych w tabelach grup syntaksonomicznych określono według ujęcia Matuszkiewicza (16) i częściowo Fijałkowskiego (6).

Charakterystykę warunków siedliskowych wyróżnionych zbiorowisk podano według ogólnych spostrzeżeń zanotowanych w czasie badań terenowych oraz na podstawie badań fizyko-chemicznych właściwości próbek glebowych, które pobrano z różnych poziomów genetycznych 5 odkrywek. Analizy chemiczne wykonała Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Lublinie metodami powszechnie stosowanymi w gleboznawstwie (2). Wyniki badań zestawiono w tab. 9. Badania florystyczne zmierzały do sporządzenia wykazu roślin rzadkich i chronionych.

ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

W skład badanych kompleksów leśnych wchodzi uroczyska: „Dąbrowa” (o powierzchni 858 ha), „Krężnica Poszkołna” oraz „Żabia Woła I” obrębu i nadleśnictwa Świdnik OZLP w Lublinie, a także przylegające do nich lasy prywatne mieszkańców okolicznych wsi.

Prawie przez środek kompleksu Dąbrowa przebiega szosa Lublin–Bychawa w kierunku NE–SW. Od północnego zachodu przylega do lasu Zalew Zemborzycki, utworzony na łąkach w dolinie Bystrzycy. Od zachodu i południowo-zachodu między zalewem a lasem Krężnickim dolinę Bystrzycy zajmują kośne łąki porośnięte miejscami przez olszyny.

Południowa część lasu Dąbrowa oddzielona jest od kompleksu głównego lokalną drogą łączącą wsie Mętów i Prawiedniki, stąd las ten zwany jest „Mętowski”. Południową granicę badanego terenu stanowi droga Jabłonna—kol. Żabia Wola. Wszystkie trzy kompleksy leśne otoczone są polami uprawnymi.

Najwyższą wysokość względną (225 m n.p.m.) osiągają południowo-wschodnie partie lasu Mętowskiego. Teren wyraźnie obniża się w kierunku NW i na północnym krańcu lasu Krężnickiego (w dolinie Krężniczanki) osiąga 178 m n.p.m.

W rzeźbie terenu wyróżniają się formy pochodzenia denudacyjnego oraz formy pochodzenia rzeczno-ekologicznego. Lasy Dąbrowa i Mętowski leżą na równinie denudacyjnej (na międzyrzeczu Bystrzycy i Czerniejówki), wytworzonej na marglach mastrychtu. Pokrywa je cienka powłoka (lokalnie do 5 m grubości) pylastych i piaszczysto-pylastych utworów eluwalno-deluwialnych (8). Istnieją tu gleby bielcowe i brunatne wytworzone z różnych glin i piasków słabogliniastych.

Las Krężnicki leży w widłach Bystrzycy i jej lewobrzeżnego dopływu — Krężniczanki. Szerokość dolin rzecznych zmienia się od 50 do 300 m. W dnach dolin wytworzyły się mady oraz gleby mułowo-bagienne i torfowe. Ponad dna dolin wznoszą się terasy nadzalewowe. W okolicy Prawiednik występują na nich płyty gleb wykształconych z piasków słabogliniastych i gliniastych. Zasobność gleb w składniki pokarmowe jest niska, z niedoborem fosforu i potasu.

Zwierciadło wody w północnej części badanego terenu, leżącej w zasięgu leja depresyjnego, występuje na wysokości 170–180 m n.p.m., natomiast w okolicy Prawiednik — na wysokości 190–200 m n.p.m. (17). Znajdują się tu studnie wiercone komunalnego ujęcia wody Lublina, wykorzystujące zasoby wodne piętra kredowego. Ku dolinom rzeczno-ekologicznym lustro wody obniża się. Wody powierzchniowe występują niemal wyłącznie w głęboko wciętych dolinach rzecznych. Największą rzeką nad badanym terenem jest Bystrzyca. Na jej środkowym odcinku wybudowany został Zalew Zemborzycy. Powyżej zalewu uchodzi do niej Krężniczanka. Zachodnią część lasu Krężnickiego odwadniają Krężniczanka oraz jej prawobrzeżny dopływ i tu właśnie występują tereny podmokłe.

Dość dokładną charakterystykę warunków klimatycznych badanego terenu przedstawiono w pracach 10, 17, 22.

PRZEGLĄD ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

Na podstawie analizy 160 zdjęć fitosocjologicznych wyróżniono na badanym terenie 24 zespoły roślinne, w tym: 4 zespoły wodne, 9 leśnych, 1 okrajkowy i 10 synantropijnych. Ponadto opisano 6 zbiorowisk roślinnych o nieokreślonej bliżej randze fitosocjologicznej. W przedstawionym wykazie numeracja zbiorowisk odpowiada zastosowanej w tekście i w tab. 1–8.

1. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* W. Koch 1954 em. Müll. Görs. 1960
2. *Elodeetum canadensis* (Pign. 1953) Pass. 1964
3. *Callitricetum polymorphae* Soó 1947
variant z *Callitriche verna*
4. *Ranunculo-Sietum erecto-submersi* (Roll. 1939) Müll. 1962
5. *Ribo nigri-Alnetum* Sol.-Górn. 1975
6. *Circaeo-Alnetum* Oberd. 1953
7. *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962
T.-C. typicum variant typowy
T.-C. typicum variant zubożały
8. *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933
9. *Quercu roboris-Pinetum* J. Mat. 1981, W. Mat. 1981
10. *Festuco ovinae-Pinetum* Kobendza 1930
11. *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927
variant z *Dicranum scoparium*
12. *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973
13. *Molinio-Pinetum* J. Mat. 1973
14. *Pruno-Crataegetum* Hueck 1931
15. Zbiorowisko z *Trifolium medium*
16. Zbiorowisko z *Coronilla varia*
17. Zbiorowisko z *Lembotropis nigricans*
18. Zbiorowisko z *Sarothamnus scoparius*
19. *Polygono-Bidentetum* (Koch 1926) Lohm. 1950
20. Zbiorowisko z *Juncus bufonius*
21. Zbiorowisko z *Atriplex prostrata* subsp. *polonica*
22. *Artemisietum annui* Morariu 1943
23. *Helianthetum tuberosi* (Moor 1958) Lohm. ap Oberd. 1967
24. *Rubo-Solidoginetum serotinae* Fijałkowski 1978
25. *Rubo-Urticetum* Fijałkowski 1991
26. *Rubetum idaei* Pass. 1982
27. *Rubo-Calamagrostidetum epigei* Fijałkowski 1978
28. *Prunello-Plantaginetum* Faliński 1963
29. *Lolio-Plantoginetum* (Lincola 1921) Beger 1930
30. *Juncetum macri* (Diem., Siss. et Westh. 1940) Schwick. 1944 em. R. Tx. 1950.

CHARAKTERYSTYKA FLORYSTYCZNA I EKOLOGICZNA ZBIOROWISK

1. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* (tab. 1, zdj. 1–2)

Zespół tworzą skupienia rzęsy drobnej pokrywającej niemal całkowicie powierzchnię wody w rowach i dolinkach wśród olsu w Krężnicy Jarej. *Lemna minor* osiąga 90% pokrycia, a towarzyszą jej nielicznie gatunki szuwarowe, jak: *Carex paniculata*, *C. acutiformis*, *C. pseudocyperus*, *Iris pseudacorus*, *Equisetum fluviatile*. W badanych płatach nie stwierdzono rzęsy trójrowkowej, ani spirodeli wielokorzeniowej. Fijałkowski podobne płaty traktuje jako odrębny zespół *Lemnetum minoris* (6).

2. *Elodeetum canadensis* (tab. 1, zdj. 3)

W ubogim w gatunki zespole dominuje moczarka kanadyjska, osiągająca 90% pokrycia. Nielicznie towarzyszą jej rośliny przechodzące z sąsiadujących zespołów: *Callitricheum polymorphae* i *Ramunculo-Sietum erecto-submersi*. Asocjacja zajmuje płytkie, leniwie płynące wody ciekłu, w pobliżu jego ujścia do Krężniczki. Głębokość wody w czasie badań nie przekraczała 50 cm.

3. *Callitricheum polymorphae* (tab. 1, zdj. 4–6)

Zespół tworzą skupienia *Callitriche cophocarpa* (ok. 90% pokrycia) z niewielką domieszką *Callitriche autumnalis*, *Lemna minor*, *Myosotis palustris* oraz innych gatunków. Kilka płatów o powierzchni od kilku do kilkudziesięciu metrów kwadratowych stwierdzono w Krężnicy Jarej, w zamulonych wodach ciekłu płynącego przez łąg jesionowo-olszowy.

W nieco innych warunkach siedliskowych wykształcił się wariant zespołu z *Callitriche verna*. Rzęśl wiosenna osiąga 90% pokrycia na powierzchni ok. 5 metrów kwadratowych, w dużej kałuży na skrzyżowaniu dróg w oddz. 298/299 uroczyska Dąbrowa.

4. *Ramunculo-Sietum erecto-submersi* (tab. 1, zdj. 7–11)

Zespół tworzą rośliny zanurzone w wodzie, będące w niektórych przypadkach formami wodnymi gatunków wyrastających normalnie ponad powierzchnię wody. W zbiorowisku dominują: *Veronica anagallis-aquatica*, *V. beccabunga*, *Berula erecta* f. *submersa*, *Mentha aquatica* i *Myosotis palustris*. Osiągają one 50–90% pokrycia i są gatunkami wyróżniającymi odpowiednich facji. Domieszkę do nich

Tab. 1. Skład florystyczny zespołów z klas *Lemnetea* i *Potamogetonetea*
 Floristic composition of the associations from the classes of *Lemnetea* and *Potamogetonetea*

Nr zespołu No. of association	1	2	3	4
Nr zdjęcia No. of record	1	2	3	4
Zwarcie warstwy krzewów b w % Cover of shrub-layer b in %	10	20	1	1
Pokrycie warstwy runa c w % Cover of herb-layer c in %	80	90	80	90
1. <i>Lemno-Spirodeletum polyrrhizae</i> :				
<i>Lemna minor</i>	8	8	+	+
2. <i>Elodeetum canadensis</i> :				
<i>Elodea canadensis</i>	.	.	9	.
3. <i>Callitrichetum polymorphae</i> :				
<i>Callitriche cophocarpa</i>	.	.	9	8
Hottonion:				
<i>Callitriche verna</i>	.	.	.	9
4. <i>Ranunculo-Sietum erecto-submersi</i> :				
<i>Berula erecta</i> f. <i>submersa</i>	.	.	+	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.
f. <i>submersa</i>	.	.	.	.
<i>Potamogetonetea</i> :				
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.
<i>Phragmitetea</i> :				
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	+	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	+	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.
<i>Scrophularia umbrosa</i>	.	.	.	.
<i>Cicuta virosa</i>	.	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.
<i>Alnetea glutinosae</i> :				
<i>Salix cinerea</i> b	1	2	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	+	1	+	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.
Towarzyszace - Accompanying:				
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.
<i>Callitriche autumnalis</i>	.	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Impatiens noli-tangere 2/+, *Impatiens parviflora* 2/+,
Juncus effusus 2/+, *Bidens tripartita* 6/+, *Lysimachia*
nummularia 6/+, *Caltha palustris* 10/+, *Filipendula ulma-*
ria 11/+, *Lysimachia vulgaris* 11/r.

stanowią rośliny szuwarowe i łąkowe, np. *Glyceria fluitans*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Scrophularia umbrosa* i *Scirpus sylvaticus*.

Zespół wykształca się na całej niemal długości brzegów Krężniczanki i dopływającego do niej cieku w obrębie lasu Krężnickiego. Związany jest z mezotroficznymi wolno płynącymi wodami o głębokości nie przekraczającej 40 cm.

5. *Ribo nigri-Alnetum* (tab. 2, zdj. 12–18)

Ols na badanym terenie występuje tylko w lesie Krężnickim — w dolinie Krężniczanki i dopływającego do niej cieku. Jest to stosunkowo młody (50–60-letni) las olchowy, w którym zwarcie koron drzew osiąga średnio 60%. Warstwę krzewów tworzą głównie: *Salix cinerea*, *Frangula alnus* i *Sorbus aucuparia*. Zwarcie ich waha się od 10 do 20%. Tylko w zdj. 18 wykonanym w wyschniętym korycie cieku (w jego górnej części) zanotowano *Padus avium* o zwarciu 70%. Płat ten reprezentuje zbiorowisko przejściowe do łągu jesionowo-olszowego.

W runie niektóre gatunki mają pokrycie ponad 40% i stanowią podstawę wyróżnienia odpowiednich facji z: *Carex paniculata* (zdj. 12–13), *C. acutiformis* (zdj. 14), *Glyceria maxima* (zdj. 15) i *Scirpus sylvaticus* (zdj. 16–17). W poszczególnych płatach znaczny udział mają również: *Lemna minor* (między kępami turzyc, gdzie woda stagnuje przez większą część roku), *Solanum dulcamara*, *Scrophularia umbrosa* i *Galium aparine*. Runo w zdj. 18 odbiega nieco od opisanych płatów. Nastąpiły tu zmiany degeneracyjne spowodowane obniżeniem poziomu wody. W wyniku przesuszenia górnej warstwy gleby miejsce gatunków szuwarowych zajmują: *Rubus idaeus* (40% pokrycia), *Lysimachia vulgaris*, *Maianthemum bifolium*, *Deschampsia caespitosa*. Liczne występowanie w tym płacie *Carex elongata* przemawia za zaklasyfikowaniem go do zespołu olsu, który wcześniej opisywany był pod nazwą *Carici elongatae-Alnetum*.

6. *Circaeo-Alnetum* (tab. 2, zdj. 19–27)

Płaty łągu jesionowo-olszowego zlokalizowane są w SW części kompleksu leśnego Dąbrowa (oddz. 296, 297 w dolinie Bystrzycy) oraz w NW części lasu Krężnickiego — w dolinie Krężniczanki i dopływającego do niej cieku. Drzewostan buduje *Alnus glutinosa*, niekiedy z domieszką *Fraxinus excelsior*, rzadziej — *Pinus sylvestris*. Tylko w jednym płacie (zdj. 19) warstwę drzew tworzy jesion wyniosły. Drzewostany są różnowiekowe, w większości młode. Tylko nieliczne okazy olszy osiągają 40–50 cm średnicy pnia w pierśnicy. Warstwę krzewów, o zróżnicowanym w poszczególnych płatach zwarciu (5–90%), tworzy *Padus avium*. W domieszce najczęściej występuje *Sambucus nigra*, rzadziej *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus* i *Ribes nigrum*.

Ciąg dalszy tab. 2 — Tab. 2 continued

Artemisietaea:	
<i>Urtica dioica</i>	+ . + + . . . + 9 3 1 + . 1 + +
<i>Myosoton aquaticum</i>	. . . . . + . 5
<i>Chelidonium majus</i>	. . . . . . . . . . . + r
Towarzyszające - Accompanying:	
<i>Sorbus aucuparia</i> b	. . . . . + 1 + +
<i>Sorbus aucuparia</i> c	. . . . . 1 + + .
<i>Frangula alnus</i> b	. . . . . + 1 . + . . . + . .
<i>Frangula alnus</i> c +
<i>Sambucus nigra</i> b	. . . . . . . 1 + + . . 1 1 1
<i>Sambucus nigra</i> c +
<i>Lemna minor</i>	+ 3 2 2 +
<i>Rubus idaeus</i>	+ + + . . + 4 + . . 1 1 + . 2 7
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+ . + . + + + + + . +
<i>Impatiens parviflora</i>	+ . + . 2 r . + + . 2 . 1 + 3 +
<i>Galium aparine</i>	+ . + 1 + . . . 1 7 + . . 4 + 1
<i>Plagiomnium affine</i> d	+ . . + 5
<i>Polygonum hydropiper</i>	+ +
<i>Brachythecium rutabulum</i> d	+ 3
<i>Cardamina amara</i> ssp. <i>amara</i> + +
<i>Glechoma hederacea</i>	. . . . + . . . . + 1
<i>Humulus lupulus</i> + + . . . +
<i>Agrostis alba</i> + + +
<i>Dryopteris dilatata</i>	. . . . + . r
<i>Rubus caesius</i> + +
<i>Geum urbanum</i> + . . . +
<i>Moehringia trinervia</i> + . . . + . . . +
<i>Lysimachia nummularia</i> + . . . +
<i>Rubus hirtus</i>	. . . . . . + . . . r . . . +
<i>Geranium robertianum</i>	. . . . . . . . . + r + + .

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Phragmitetea: *Peucedanum palustre* 12/1, *Carex pseudocyperus* 12/+, *Scrophularia umbrosa* 15/1, *Scutellaria galericulata* 25/+.
Molinio-Arrhenatheretea: *Climacium dendroides* d 12/1, *Lythrum salicaria* 13/r, *Epilobium hirsutum* 15/+, *Symphytum officinale* 15/+, *Cirsium palustre* 21/r, *Angelica sylvestris* 25/+, *Anthriscus sylvestris* 26/+.
Artemisietaea: *Calystegia sepium* 17/+, *Chaerophyllum temulum* 19/9.
Towarzyszające: *Plagiomnium elatum* d 12/+, *Amblystegium riparium* d 12/+, *Utricularia vulgaris* 16/+, *Maianthemum bifolium* 18/1, *Veronica chamaedrys* 19/+, *Parthenocissus inserata* 19/r, *Leptodictyum riparium* d 21/+, *Lapsana communis* 22/+, *Ranunculus repens* 22/+, *Pinus sylvestris* a 23/+, *Oxalis acetosella* 24/5, *Eurhynchium swartzii* d 25/+, *Athyrium filix-femina* 26/1, *Mycelis muralis* 26/r, *Equisetum pratense* 27/r, *Fallopia dumetorum* 27/r.

Runo wykształca się nadzwyczaj bujnie, osiągając w większości badanych płatów 100% pokrycia. Niektóre gatunki dominują, co było podstawą wyróżnienia facji z: *Chaerophyllum temulum* (zdz. 19), *Urtica dioica* (zdz. 20), *Galium aparine* (zdz. 21), *Myosoton aquaticum* (zdz. 22), *Deschampsia caespitosa* (zdz. 25) i *Rubus idaeus* (zdz. 27). Tylko w jednym z badanych płatów runo jest skąpe (zdz. 23), ale 80% pokrycia osiągają w nim mchy: *Plagiomnium affine* i *Brachythecium rutabulum*. W pozostałych płatach udział mchów jest niewielki (5–20%).

Zdjęcia 24–27 reprezentują zniekształcone płyty łęgów, na co wskazuje duży

Artemisietaea:

Urtica dioica	. . . + . + r +
Ohaerophyllum temulum	. . . + + .
Solidago gigantea	. . . . . . . . . . + . . . . . . . . . + r

Towarzyszące - Accompanying:

Quercus robur a	3 2 . . 6 2 . 1 1 4 5 3 2 4 . . 2 1 5 1 7 3 5 6 5 . +
Quercus robur b	. .
Quercus robur c	. .
Populus tremula a	1 + . . . 2 . . 4 .
Populus tremula b	. . . . . . . . . . 1 .
Populus tremula c	+ + . . . + . . + . + .
Betula pendula a	1 . . . 1 .
Quercus rubra a	. .
Quercus rubra c	. .
Frangula alnus b	. . . . . . . . . . + 1 .
Frangula alnus c	. . . . . . . . . . + r .
Sorbus aucuparia c	. + + + . . + + r . . + . . + .
Crataegus monogyna b	. .
Crataegus monogyna c	. r r + + . . . + r .
Ribes uva-crispa b	+ .
Ribes uva-crispa c + + + .
Prunus spinosa b	. .
Prunus spinosa c	. .
Malus sylvestris b	. .
Malus sylvestris c	. .
Athyrium filix-femina	. 4 + 1 1 + . 1 .
Convallaria majalis	. 3 . . 1 1 . 3 r r + r r + .
Impatiens parviflora	+ + 1 1 . + + + 1 . 2 3 1 .
Oxalis acetosella	+ . + + . + 1 + + + . . . + + + .
Geum urbanum	+ + 1 1 . + + . r . + .
Malanthemum bifolium	+ . . 1 . + + . . + 1 + .
Mycelis muralis	+ . + + + + + + .
Dryopteris carthusiana	. . + . . . + + . . . + + + + 1 + .
Veronica chamaedrys	. . + . . . + + . . . + + + + .
Lysimachia vulgaris	. . + . . + r r + . . . 1 + + . r .
Rubus saxatilis	+ + + . . . + + + .
Hieracium murorum	. + . . r . . . + + . . . + .
Moehringia trinervia + . . . + . . . + . . . + + + .
Luzula pilosa	. .
Deschampsia caespitosa	. + . . . + .
Clinopodium vulgare	. . + .
Galeopsis pubescens	. . . . . + . . . . . . . . . r . . . + .
Veronica officinalis	. .
Agrostis capillaris	. .
Digitalis grandiflora	. . . r .
Galium aparine	+ . + .
Ranunculus repens	. . . + r .
Gymnocarpium dryopteris	+ .
Carex hirta	. .
Cruciata glabra	. .
Festuca rubra	. .
Eurhynchium swartzii d	. 1 . + .
Plagiomnium affine d	. + .

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Vaccinio-Piceetea: Pleurozium schreberi 42/1, Pteridium aquilinum 44/1, Melampyrum pratense 52/+, Hieracium lachenalii 53/+.

Artemisietaea: Chelidonium majus 34/r.

Towarzyszące: Larix europaea a 32/+, Polytrichum attenuatum d 32/1, Lysimachia nummularia 35/+, Agrostis stolonifera 36/+, Juniperus communis c 37/r, Luzula pallescens 41/r, Carex brizoides 47/9, Robinia pseudacacia b 48/4, Cornus sericea b 48/1, Hypericum perforatum 48/+, Taraxacum officinale 48/r, Linaria vulgaris 48/r, Knautia arvensis 48/r, Hieracium pratense 51/1, Stachys officinalis 52/+, Viburnum opulus c 52/+, Padus serotina c 54/+, Viola reichenbachiana 54/+, Campanula patula ssp. patula 54/+.

Artemisietaea:

Solidago gigantea	. . . . .	+	r	. . . . .	5	6	6	7	8	4	. . . . .	1	+
Urtica dioica	. . . . .	+	+	. . . . .	+	r	+	+	+	+	. r	+	+

Towarzyszące - Accompanying:

Quercus robur a	x	. . . . .	1	.	2	. . . . .	5	5	5	7	.	6	3	.	6	5	3	1
Quercus robur a ₁	. . . . .	4	.	2	. . . . .	1	. . . . .	5	.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Quercus robur b	. . . . .	r	. . . . .	1	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Quercus robur c	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Betula pendula a	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+	. . . . .	. . . . .	4	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Populus tremula b	. . . . .	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+	x	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Populus tremula c	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Quercus petraea c	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	r	r	. . . . .	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Sorbus aucuparia b	. . . . .	. . . . .	. . . . .	2	.	+	+	. . . . .	+	.	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Sorbus aucuparia c	+	+	.	.	.	.	.	r	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Frangula alnus b	. . . . .	+	. . . . .	. . . . .	+	. . . . .	. . . . .	1	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Crataegus monogyna b	l	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+	+	+	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Crataegus monogyna c	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Pyrus communis b	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Pyrus communis c	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	r	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Ribes uva crispa b	. . . . .	.	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Ribes uva crispa c	+	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Athyrium filix-femina	l	+	l	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Dryopteris carthusiana	+	+	+	+	+	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Impatiens parviflora	l	.	+	.	.	.	+	l	.	+	l	.	+	l	.	+	3	5
Oxalis acetosella	.	l	.	+	.	.	.	.	.	l	l	.	+	.	.	.	.	+
Maianthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycelis muralis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convallaria majalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Epilobieteae angustifolii: Chamaenerion angustifolium 64/r, Calamagrostis epigeios 70/+.
Towarzyszące: Malus sylvestris b 61/r, Humulus lupulus 63/+, Holcus mollis 63/+, Prunus spinosa b 64/+, Gymnocarpium dryopteris 67/+, Cornus sanguinea b 69/+, Juniperus communis c 69/+, Dactylis glomerata 70/r, Carex leporina 70/r, Veronica officinalis 70/+, Juncus effusus 70/r, Berberis vulgaris b 71/+, Alnus glutinosa a 72/x, Brachytecium rutabulum d 73/+, Rhamnus catharticus b 74/+, Polygonum hydropiper 78/r, Stellaria media 78/r, Heracleum sphondylium 79/r.

udział: *Oxalis acetosella*, *Deschampsia caespitosa*, *Impatiens parviflora* oraz *Rubus idaeus*.

Circaeo-Alnetum zajmuje siedliska olsów, okresowo podtapiane wodami powierzchniowymi. W okresie letnim poziom wód gruntowych opada do głębokości około 1 m poniżej powierzchni. Płat, reprezentowany przez zdj. 23, związany jest z madą rzeczną wytworzoną z piasku luźnego.

Profil 1, zdj. 23 (tab. 9)

0–2 cm ściółka liściasto-iglasta dość dobrze rozłożona,

3–20 cm piasek luźny drobnoziarnisty, ciemnoszary, ukorzeniony,

21–40 cm piasek drobnoziarnisty, ciemnożółty,

41–65 cm piasek drobnoziarnisty, ciemnoszary, przechodzi zaciekami w żółty, stopniowo jaśniejący na dole,

66–100 cm piasek drobnoziarnisty, jasnożółty.

101–110 cm piasek luźny drobnoziarnisty, jasnoszary.

Odczyn górnej warstwy gleby jest silnie kwaśny (pH w 1n KCl = 3,6). Zasobność gleby w fosfor i potas jest bardzo niska.

7. *Tilio-Carpinetum* (tab. 3 i 4, zdj. 28–80)

Prawie na całym badanym obszarze płaty lasów grądowych nie są naturalnymi fitocenozy, lecz przekształconymi antropogenicznie zbiorowiskami z powszechnym udziałem sosny w drzewostanie. Występują głównie we wschodniej i południowo-wschodniej części kompleksu leśnego Dąbrowa.

W tabeli 3 zestawiono zdjęcia fitosocjologiczne reprezentujące płaty grądów zbliżone do naturalnych, a w tab. 4 — zniekształcone postaci zespołu *Tilio-Carpinetum* (wariant zubożały).

Drzewostan w badanych płatach zbudowany jest głównie z sosny i dębu szypułkowego. W domieszce najczęściej występuje grab (tworzący niższą warstwę drzew), rzadziej klon zwyczajny, lipa drobnolistna, topola osika, brzoza brodawkowata i czereśnia, a niekiedy tylko jawor i jesion wyniosły. W dobrze rozwiniętej warstwie krzewów (zwarcie sięgające 90%) główną rolę odgrywa leszczyna. Spośród gatunków runa najliczniej w poszczególnych płatach występują: *Circaea lutetiana* (zdj. 28), *Athyrium filix-femina* (zdj. 29), siewki *Acer platanoides* (zdj. 31) i *Acer pseudoplatanus* (zdj. 32), *Galium odoratum* (zdj. 33–38), *Dryopteris filix-mas* (zdj. 39–44), *Gymnocarpium dryopteris* (zdj. 46), *Carex brizoides* (zdj. 47), *Vinca minor* (zdj. 48), *Dactylis polygama* (zdj. 49), *Rubus hirtus* (zdj. 55–61), *Rubus plicatus* (zdj. 62–63), *Rubus idaeus* (zdj. 64–68), *Solidago gigantea* (zdj. 69–74), *Impatiens parviflora* (zdj. 75–78) i *Galleopsis pubescens* (zdj. 79–80). Dominacja wymienionych gatunków pozwoliła na wyróżnienie w podzespole *T.-C. typicum* 2 wariantów: typowego i zubożonego, a w nich odpowiednich

facji. Warstwa mszysta rozwija się na ogół słabo. Najczęściej występuje *Atrichum undulatum*. Tylko w jednym z płatów (z przewagą *Athyrium filix-femina*) zanotowano *Plagiomnium undulatum* o pokryciu 50%.

Zespół *Tilio-Carpinetum* nie był dotychczas opisywany z badanego terenu. Wiele z płatów obecnie uznawanych za grądowe to niewątpliwie przekształcone fitocenozy scharakteryzowane przez Izdebską (9) jako wilgotniejsza odmiana świetlistej dąbrowy. Dotyczy to zwłaszcza zbiorowisk zajmujących teren obniżenia, przebiegający w kierunku NW-SE z dużym udziałem paproci: *Athyrium filix-femina* i *Dryopteris filix-mas*.

W latach 50. obecnego stulecia miały w nich znaczny udział gatunki związku *Quercion pubescentis* (*Potentilla alba*, *Carex montana*, *Clinopodium vulgare*, *Campanula persicifolia*, *Hypericum montanum* i inne), które dziś w całym kompleksie leśnym Dąbrowa występują rzadko, a niektóre całkowicie wyginęły.

Zespół *Tilio-Carpinetum* zajmuje siedliska lasu świeżego i mieszanego świeżego. Pokrywa gleby płowe wytworzone z glin piaszczystych.

Profil 2, zdj. 34 (tab. 9)

0–1 cm ściółka liściasta słabo rozłożona,

2–4 (6) cm próchnica barwy czarnej ukorzeniona, przechodząca stopniowo w:

5–18 cm glina piaszczysta szarobrunatna (dużo dżdżownic),

19–60 cm glina piaszczysta szarobrunatna, silnie przeniecona korzeniami,

61–70 cm glina barwy brunatnordzawej z kawałkami zwietrzałego margla.

Odczyn górnych warstw gleby jest silnie kwaśny (pH w 1n KCl = 3,7), a zasobność gleby w fosfor i potas — bardzo niska.

Analiza składu florystycznego zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w tab. 4 wskazuje na różne formy degeneracji zespołu.

W przeważającej większości płatów gatunkiem wprowadzonym w trakcie zabiegów hodowlanych lasu była sosna. Fitocenozy te są przykładem degeneracji zwanej pinetyzacją (20). Oprócz sosny podsadzano klon zwyczajny (np. w zdj. 31), modrzew europejski (zdj. 32), dęby szypułkowy (np. zdj. 49, 70, 71) i czerwony (zdj. 54) oraz jesion (zdj. 79). *Larix europaea* i *Quercus rubra* są gatunkami obcymi na tym terenie. Można więc mówić o procesach degeneracji zwanych monotypizacją i neofityzacją. Przejwem monotypizacji są też płaty grądu z drzewostanem czysto grabowym (np. zdj. 53), powstałe na skutek gospodarki rabunkowej (wycięto wcześniej dęby). Charakterystyczną cechą wielu badanych płatów jest masowe występowanie różnych gatunków jeżyn (*Rubus hirtus*, *R. plicatus*, *R. idaeus* — zdj. 55–68), które, tworząc zwartą pokrywę, w dużym stopniu ograniczają rozwój pozostałych gatunków runa. Jest to jedna z form degeneracji zwana frucicyzacją. Jest ona wynikiem nadmiernego prześwietlenia drzewostanu wskutek gospodarki przerębowej lub zrębów zupełnych. Podobne zbiorowiska z dużym

udziałem sosny w drzewostanie oraz paproci i jeżyn w runie opisano z Lasów Kozłowieckich koło Lublina (12).

O zakłóceniu warunków siedliskowych na badanym terenie świadczy duży udział w runie gatunków obcych, np. *Solidago gigantea* (zdj. 69–74) i *Impatiens parviflora* (zdj. 75–78). Są one przejawem procesu zwanego neofityzacją.

8. *Potentillo albae-Quercetum* (tab. 5, zdj. 81–95)

Na badanym terenie nie zachowała się typowa asocjacja *Potentillo albae-Quercetum*. Już w latach 50. obecnego stulecia obserwowano (9) proces przejścia dąbrowy świetlistej w bór mieszany, spowodowany niewłaściwą gospodarką leśną człowieka. Dziś trudno jest oddzielić obydwie asocjacje, bowiem wykazują one liczne przejścia od jednego zbiorowiska do drugiego.

Z porównania płatów świetlistej dąbrowy, badanych przez Izdebską (9) i obecnie, wynika, że nastąpiło zmniejszenie się powierzchni zajętej przez tę asocjację oraz wyraźne zubożenie składu florystycznego, przede wszystkim w gatunki charakterystyczne zespołu, związku i rzędu *Quercetalia pubescentis*. Jest ono wynikiem ubożenia siedliska, ale również — pogarszania się warunków świetlnych. Wskutek zwierania się koron drzew, zwłaszcza grabu oraz nadmiernego zagęszczenia warstwy krzewów, przewagę w runie uzyskują ceniolubne gatunki grądowe, a właściwe dąbrowom gatunki światłolubne (np. *Potentilla alba*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Clinopodium vulgare*) rosną przeważnie przy liniach oddziaływowych, na przecinkach i brzegach lasu.

Charakteryzowane płaty zajmują niewielkie wyniesienia w SW części kompleksu leśnego Dąbrowa oraz w lasach chłopskich w pobliżu kol. Żabia Wola. Siedliskiem zespołu są gleby brunatne wytworzone z piasków gliniastych.

Profil 3, zdj. 81 (tab. 9)

0–1 cm ściółka liściasta słabo rozłożona,

2–5 (7) cm piasek gliniasty lekki pylasty, barwy ciemnobrunatnej,

6–10 cm glina piaszczysta barwy szarej,

11–60 cm piasek gliniasty mocny, beżowożółty, stopniowo (od głęb. 40 cm) jaśniejący,

61–70 cm piasek gliniasty lekki, jasnożółty.

Odczyn górnych warstw gleby jest silnie kwaśny (pH w 1n KCl = 4,2). Zasobność ich w fosfor jest niska, w potas — wysoka.

9. *Querco roboris-Pinetum* (tab. 6, zdj. 96–102)

Ścisłe odgraniczenie na badanym terenie boru mieszanego od innych zbiorowisk leśnych z udziałem sosny i dębu następuje z wieloma trudnościami. Być może, niektóre zdjęcia, zamieszczone w tab. 6, reprezentują zdegenerowaną świetlistą

Ciąg dalszy tab. 5 — Tab. 5 continued

<i>Circaea lutetiana</i>	. +
<i>Fraxinus excelsior</i> c	. . r
<i>Padus avium</i> b	. . . +
<i>Acer pseudoplatanus</i> b +
<i>Anemone nemorosa</i> +
<i>Neottia nidus-avis</i>	. . . . . . r
Vaccinio-Piceetea:	
<i>Pinus sylvestris</i> a	l . . 2 l . . x . . . + . .
<i>Vaccinium myrtillus</i>	l + . . . + r r r + 4
<i>Trientalis europaea</i>	+ r . . + + + + . . + . . +
<i>Pteridium aquilinum</i>	r . + . + + . . +
<i>Melampyrum pratense</i>	. . + . . r r . . +
<i>Hieracium lachenalii</i>	. . . . . + . + + . . r + +
Trifolio-Geranietea sanguinei:	
<i>Clinopodium vulgare</i>	. 2 . + . . + . . + . . + .
<i>Cruciata glabra</i>	. . . + + + . + . + + . . .
<i>Hieracium sabaudum</i> + . . + .
<i>Trifolium medium</i>	. . . . . . r
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	. . . . . x x
Molinio-Arrhenatheretea:	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+ + . . . + . . . + . . + + .
<i>Lysimachia vulgaris</i>	. + + r . r
<i>Festuca rubra</i>	. + +
<i>Deschampsia caespitosa</i>	. . x r
Epilobietea angustifolii:	
<i>Fragaria vesca</i>	+ l + + . . + + . + . + l
<i>Rubus idaeus</i>	+ + . . + r . + . . + . + . .
<i>Geranium robertianum</i>	. . . + +
Towarzyszące - Accompanying:	
<i>Quercus robur</i> a	4 5 . . 3 5 4 7 2 3 5 6 1 5 4
<i>Quercus robur</i> a ₁	. . 3 3
<i>Quercus robur</i> b ₁	. . . . 2 2
<i>Quercus robur</i> c	. . r + . . . r . + .
<i>Betula pendula</i> a	l . 4 4 2 + l
<i>Betula pendula</i> a ₁	. . . . . r l . .
<i>Betula pendula</i> b ₁	. . . . . r
<i>Populus tremula</i> b	. . . + . . . +
<i>Populus tremula</i> c	. . + . + . + + . . + .
<i>Quercus petraea</i> a	. . . . . . . . . . 1
<i>Quercus petraea</i> b	. . + +
<i>Malus sylvestris</i> a ₁	. +
<i>Malus sylvestris</i> c ₁	. . + . r r . .
<i>Frangula alnus</i> b	l + + . . + + . . . + r . . 1 2
<i>Frangula alnus</i> c	. . r . . +
<i>Sorbus aucuparia</i> b	. . . . . r
<i>Sorbus aucuparia</i> c	. . . . + . + . + + + r + r + .
<i>Viburnum opulus</i> c	. . + . . r r . . . r .
<i>Crataegus monogyna</i> b +
<i>Crataegus monogyna</i> c +
<i>Ribes uva-crispa</i> b	. . . . . . . . . . . . 1
<i>Ribes uva-crispa</i> c +
<i>Convallaria majalis</i>	+ + 5 7 6 6 5 3 3 3 3 3 . . .
<i>Moehringia trinervia</i>	+ . + . + r . + + + + + + . .
<i>Maianthemum bifolium</i>	. + . . + + + + + + + 1 . 1 1
<i>Rubus saxatilis</i>	+ + + 1 + r . + r 3 +

Ciąg dalszy tab. 5 — Tab. 5 continued

<i>Dryopteris carthusiana</i>	+ + . + + . . + + . . . + + +
<i>Veronica officinalis</i>	+ . + . r + + + + .
<i>Solidago gigantea</i>	. r . + + . . r . . r
<i>Oxalis acetosella</i>	+ l + + +
<i>Mycelis muralis</i>	. . . . + + . . + + . + r . .
<i>Luzula pilosa</i> + . . . + + . . + + +
<i>Geum urbanum</i>	. + . +
<i>Urtica dioica</i>	. + . . +
<i>Athyrium filix-femina</i>	. + r
<i>Digitalis grandiflora</i>	. r r . r
<i>Impatiens parviflora</i>	. . . . + . . . . . l
<i>Sedum maximum</i>	. . . . . r . . . r
<i>Carex pallescens</i>	. . . . . r r .
<i>Polytrichum attenuatum</i> d + + . . . + .
<i>Agrostis capillaris</i>	. . . . . . . . . . . . . . 3 l
<i>Carex hirta</i> + +

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Epilobietea angustifolii: *Rubus plicatus* 85/+, *Rubus hirtus* 92/+,
Calamagrostis epigeios 94/l.

Towarzyszace: *Juniperus communis* c 81/+, *Hieracium pratense* 82/4,
Lysimachia nummularia 82/+, *Euphorbia angulata* 82/+, *Polytrichum*
juniperinum d 83/+, *Ribes spicatum* c 84/+, *Carex leporina* 85/+,
Carex brizoides 85/+, *Peucedanum oreoselinum* 86/+, *Rhamnus ca-*
tharticus b 90/+, *Galium aparine* 91/r, *Galeopsis pubescens* 91/+,
Pyrus communis b 92/+, *Hieracium murorum* 93/+, *Hypericum perfor-*
atum 94/r, *Luzula multiflora* 95/+, *Potentilla erecta* 95/r.

dąbrowę lub mocno przekształcony grąd. Liczbowo przeważają w zbiorowisku gatunki charakterystyczne klasy *Quercus-Fagetea* (11 gat.), ale pokrycie większości z nich nie przekracza 5%. Udział roślin z klasy *Vaccinio-Picetea* (poza borówką) jest niewielki (6 gat.). Z gatunków towarzyszących największe znaczenie mają: *Maianthemum bifolium*, *Dryopteris carthusiana*, *Rubus saxatilis* i *Festuca rubra*.

Porównując skład florystyczny płatów zbadanych przez Izdebską (9) i obecnie można stwierdzić, że nastąpiło wyraźne zubożenie florystyczne we wszystkich warstwach zbiorowiska.

Charakteryzowane bory mieszane pokrywają teren płaski (w uroczysku Dąbrowa) oraz nieznaczne wyniesienia (w lesie Żabiwolskim). Zajmują gleby płowe lub słabo zbielicowane wytworzone z lessu lub piasku (9). Płat boru mieszanego, reprezentowany przez zdj. 99, pokrywa glebę bielicową wytworzoną z piasku gliniastego.

Profil 4, zdj. 99 (tab. 9).

0–0,5 (1) cm ściółka iglasto-liściasta słabo rozłożona,

1–4 cm próchnica barwy szarej,

5–7 piasek gliniasty lekki, szaropopielaty,

8–23 cm piasek gliniasty, beżowoszary z zaciekami,

24–60 cm piasek gliniasty mocny, żółtobeżowy,

61–100 cm piasek luźny żółty.

Górne warstwy gleby wykazują odczyn silnie kwaśny (pH w $1n$ $KCl = 3,6$). Zasobność gleby w fosfor jest bardzo niska, w potas średnia.

10. *Festuco ovinae-Pinetum* (tab. 6, zdj. 103)

Bór z kostrzewą owczą reprezentuje tylko jedno zdjęcie fitosocjologiczne, wykonane na wzniesieniu w lesie Krężnickim. Badany płat zajmuje kilkadziesiąt metrów kwadratowych powierzchni, w sąsiedztwie *Leucobryo-Pinetum*.

W drzewostanie obok sosny (około 50-letniej) rośnie brzoza brodawkowata. Zwarcie koron drzew osiąga 50%. W podszyciu nielicznie występuje podrost brzozy brodawkowatej i dębu szypułkowego. W runie dominuje *Festuca ovina* (70% pokrycia), której najliczniej towarzyszą: *Hieracium pilosella*, *Agrostis capillaris* i *Rubus hirtus*. Warstwę mszystą tworzy głównie *Pleurozium schreberi* i *Dicranum scoparium*.

Zespół pokrywa gleby bielcowe wytworzone z piasków słabogliniastych. Składem florystycznym i wymaganiami siedliskowymi badany płat silnie nawiązuje do zbiorowisk występujących w Lasach Kozłowieckich koło Lublina, opisanych jako podzespół boru sosnowego *Vaccinio myrtilli-Pinetum festucosum ovinae* (13). Podobne płaty są obecne na całej Lubelszczyźnie, zwłaszcza w regionach niżowych (6).

11. *Cladonio-Pinetum* (tab. 6, zdj. 104–105)

Zespół suchego boru sosnowego z udziałem porostów jest na badanym terenie zjawiskiem rzadkim. Zajmuje niewielką powierzchnię w centralnej (wyniesionej) części lasu Krężnickiego. Przedstawia się jako widny i mało dorodny las sosnowy z niewielkim udziałem brzozy brodawkowatej. Zwarcie drzewostanu waha się w granicach 20–50%. Warstwa podszycia rozwija się bardzo słabo. Budują ją pojedyncze sosenki, krzewy jałowca i brzozy brodawkowatej. Runo również jest skąpe, jego pokrycie nie przekracza 30%. W jednym z płatów (w sąsiedztwie wyrobiska piasku — zdj. 104) panuje *Corynephorus canescens*. Towarzyszą mu pojedyncze krzewinki *Calluna vulgaris*. W innych płatach stwierdzono tylko nieliczne okazy *Agrostis capillaris* i *Rumex acetosella*.

Warstwa mszysta osiąga 70–90% pokrycia. Buduje ją głównie *Dicranum scoparium* z niewielką domieszką *Pleurozium schreberi* (w miejscach ocienionych) oraz porostów z rodzaju *Cladonia* i *Cetraria islandica* (w miejscach odświetlonych).

Badane płaty przypominają zbiorowiska opisane przez Sokołowskiego (21) jako *Dicrano-Pinetum cladonietosum* facja z *Dicranum scoparium*. Jego zdaniem, są one niewątpliwie wynikiem zniszczenia zbiorowisk typowego podzespo-

łu. Na badanym terenie znajduje to potwierdzenie, bowiem charakteryzowane płaty wykształciły się w miejscach najsuchszych, rozkopanych na skutek wybie-rania piasku.

12. *Leucobryo-Pinetum* (tab. 6, zdj. 106–116)

Największe płaty suboceanicznego boru świeżego wykształciły się w lesie Krężnickim, mniejsze — w zachodniej części uroczyska Dąbrowa (oddz. 264, 265, 278) oraz w lasach chłopskich na W od Czerniejowa.

Zespół tworzą różnowiekowe sośniny z niewielką domieszką brzozy brodawkowatej, dębu szypułkowego i topoli osiki. Zwarcie koron drzew waha się od 10 do 60%. Głównym składnikiem warstwy krzewów jest kruszyna oraz podrost drzew, szczególnie dębu i brzozy. W runie największy udział mają: *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Trientalis europaea* oraz — w miejscach prześwietlonych — *Rubus hirtus*, *R. idaeus* i *Calamagrostis epigeios*. Pokrycie warstwy zielonej waha się od 30 do 100%. Mchów w niektórych płatach brak, w innych znów pokrywają powierzchnię w 10 do 90%. Największy udział mają: *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum attenuatum* i *Dicranum scoparium*.

Dominacja niektórych wymienionych gatunków pozwala na wyróżnienie w charakteryzowanym zespole facji z: *Pleurozium schreberi* (zdj. 106–109), *Vaccinium myrtillus* (zdj. 110–111), *Rubus hirtus* (zdj. 112–113), *Pteridium aquilinum* (zdj. 114–115) i *Calamagrostis epigeios* (zdj. 116). Gatunkami wyróżniającymi zespół są *Leucobryum glaucum* i *Deschampsia flexuosa*. Występują one jednak nielicznie i nie we wszystkich badanych płatach.

Na uwagę zasługuje dość liczne występowanie w jednym z płatów w oddz. 300 lasu Krężnickiego *Jovibarba sobolifera* (zdj. 106). Na powierzchni kilku metrów kwadratowych, na zboczu o wystawie SE stwierdzono ponad 300 okazów tej chronionej rośliny.

Bór świeży wykształcił się na glebach bielcowych wytworzonych z piasków luźnych (9) i słabogliniastych. Odczyn gleby w warstwie powierzchniowej jest kwaśny ($pH = 4,0-5,0$).

13. *Molinio-Pinetum* (tab. 6, zdj. 117)

Na badanym terenie stwierdzono tylko jeden płat boru trzęślicowego o powierzchni kilkadziesiąt metrów kwadratowych. Wykształcił się w lokalnym, śródwymowym obniżeniu terenu, w odległości kilkadziesiąt metrów na N od drogi biegnącej przez las Krężnicki. Sąsiaduje z zespołem *Leucobryo-Pinetum*.

Drzewostan o zwarcie 30% tworzy około 60-letnia sosna. Głównymi składnikami warstwy krzewów są brzoza omszona i kruszyna. Towarzyszą im brzoza

brodawkowata, jarzębina i dąb szypułkowy. W runie panują *Molinia coerulea* i *Vaccinium myrtillus*, w domieszce zaś rosną *Dryopteris carthusiana*, *Trientalis europaea* i inne gatunki borowe. W dobrze rozwiniętej warstwie mchów niepodzielnie panuje *Pleurozium schreberi*.

Charakteryzowany płat boru trzęślicowego pokrywa gleby bielcowe wytworzone z piasku luźnego.

Profil 5 (tab. 9)

0–2 cm ściółka słabo rozłożona,

3–4 cm butwina przerośnięta korzeniami trzęślicy,

5–20 cm piasek słabogliniasty, szaroczarny, zbity,

21–40 cm piasek słabogliniasty, jasnobieżowy,

41–50 cm piasek szarobrazowy,

51–70 cm piasek luźny rdzawy, średnioziarnisty, stopniowo jaśniejący ku dołowi, silnie ukorzeniony,

71–100 cm piasek luźny, rdzawy.

Gleba w poziomie próchniczno-akumulacyjnym jest silnie kwaśna (pH w 1n KCl = 3,1), a jej zasobność w fosfor i potas jest bardzo niska.

14. *Pruno-Crataegetum* (tab. 7, zdj. 118–120)

Niewielkie płaty zespołu wykształciły się na wschodnich i południowych obrzeżach lasów chłopskich w pobliżu Wólki Abramowickiej. W niektórych dominuje *Prunus spinosa* (90% zwarcia), w innych znów — *Crataegus monogyna* (70% zwarcia). Towarzyszą im: *Rhamnus catharticus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Lonicera xylosteum*, *Frangula alnus* i *Quercus robur*. W runie najliczniej występują: *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Agrimonia eupatoria*, *Galium verum*, *Linaria vulgaris* i *Sedum maximum*.

Charakteryzowane płaty występują w sąsiedztwie zespołu *Querco roboris-Pinetum*. Fitocenoza z dużym udziałem *Agrimonia eupatoria* (50% w zdj. 120) nawiązuje do zespołu *Trifolio-Agrimonetum* Müll. 1961, wyróżnionego z Lubelszczyzny przez Fijałkowskiego (6).

15. Zbiorowisko z *Trifolium medium* (tab. 7, zdj. 121–123)

Płaty z panującą koniczyną pogiętą w badanych lasach spotyka się dość często, ale zajmują najwyżej po kilka metrów kwadratowych powierzchni. Występują w miejscach prześwietlonych, głównie przy drogach biegnących przez świetlistą dąbrowę, na skrzyżowaniu linii oddziałowych, przy zrębach i na obrzeżach lasów. Koniczynie towarzyszą zazwyczaj: *Clinopodium vulgare*, *Fragaria vesca*, *Veronica chamaedrys*, *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, rzadziej inne gatunki leśne, łąkowe i synantropijne.

Tab. 7. Skład florystyczny zbiorowisk z klas: *Rhamno-Prunetea*, *Trifolio-Geranietea sanguinei* i *Epilobietea angustifolii*Floristic composition of the communities from the classes: *Rhamno-Prunetea*, *Trifolio-Geranietea sanguinei* and *Epilobietea angustifolii*

Nr zespołu No. of association	14	15	16	17	18
Nr zdjęcia No. of record	118 119 120	121 122 123	124 125	126 127	128
Zwarcie warstwy drzew a w % Cover of tree-layer a in %	x	x	x	-	x
Zwarcie warstwy drzew a ₁ w % Cover of tree-layer a ₁ in %	-	-	-	-	-
Zwarcie warstwy krzewów b w % Cover of shrub-layer b in %	90	70	80	10	+
Pokrycie warstwy runa c w % Cover of herb-layer c in %	+	50	90	100	90
14. <i>Pruno-Crataegum</i> , Rubion sub-atlanticum et Prunetalia spinosae:					
<i>Prunus spinosa</i> b	9 5 +	. r .	. . .	+	. .
<i>Crataegus monogyna</i> b	. 1 7	. . .	. . .	+	. .
<i>Rosa canina</i> b	. 1 .	. . .	. . .	. . .	. .
<i>Rhamnus catharticus</i>	. . 1	. . .	. . .	. . .	. .
<i>Rhamno-Prunetea</i> :					
<i>Ligustrum vulgare</i> b	. 1 .	. . .	. . .	. . .	. .
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	. 1 1	. . .	. . .	. . .	1
<i>Trifolium medii</i> :					
<i>Agrimonia eupatoria</i>	. + 5	. . .	. . .	+	. .
15. <i>Trifolium medium</i>	. . +	7 9 5	. . .	+	. .
<i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i> :					
<i>Clinopodium vulgare</i>	. . +	. + 1	. . .	. . .	. .
16. <i>Coronilla varia</i>	. . +	. . .	8 9	+	. .
<i>Galium verum</i>	. 2 .	. . .	. . .	+	. .
<i>Cruciata glabra</i>	. . .	. + .	. . .	+	. .
<i>Vicia dumetorum</i>	. . r	. . .	. . .	. . .	. .
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	. . .	. . .	+	. . .	. .
<i>Epilobietea angustifolii</i> :					
<i>Rubus plicatus</i>	+ . .	r . 1	. . .	. . .	. .
<i>Calamagrostis epigeios</i>	x . .	1 . .	. . .	+	. .
<i>Rubus idaeus</i>	r . .	. . .	. . .	. . .	+
<i>Fragaria vesca</i>	. . .	+ . 1	. . .	+	+
18. <i>Sarothamnus scoparius</i>	. . .	. . .	. . .	. . .	8
<i>Querco-Fagetea</i> :					
<i>Cerasus avium</i> b	. + +	. . .	. . .	r	. .
<i>Carpinus betulus</i> b	. . .	. . .	+	. . .	. .
<i>Carpinus betulus</i> c	. . .	. + .	. . .	. . .	. .
<i>Corylus avellana</i> b	. . .	. . .	1	. . .	. .
<i>Corylus avellana</i> c	. . .	+ . .	. . .	. . .	. .
<i>Viola reichenbachiana</i>	. + +	. + .	. . .	. . .	. .

Ciąg dalszy tab. 7 — Tab. 7 continued

Molinio-Arrhenatheretea:										
Poa pratensis	+	+	.	l	+	.	+	+	+	+
Veronica chamaedrys	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+
Achillea millefolium	.	.	+	+	.	.	l	+	+	.
Festuca rubra	r	.	+	.	.	.	.	.	+	l
Taraxacum officinale	.	+	.	.	r	.	+	+	.	+
Phleum pratense	.	+	r	.	.	.	+	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.
Towarzyszace - Accompanying:										
Quercus robur a	.	x	.	.	.	x	x	.	.	+
Quercus robur b	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur c	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Populus tremula a	.	.	x	.	.	.	.	.	.	+
Populus tremula a ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Populus tremula b ₁	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris a	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x
Betula pendula b	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Frangula alnus b	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
Frangula alnus c	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Linaria vulgaris	+	.	l	.	.	.	.	.	.	.
Melandrium album	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia vulgaris	r	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Geum urbanum	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Potentilla erecta	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	r	+	.	+	.	.	.	.	+
Agrostis capillaris	r	.	.	l	.	+	.	.	.	l
Agropyron repens	.	.	l	.	.	.	+	.	+	+
Cirsium arvense	.	.	l	+	.	.	.	.	.	.
Hieracium lachenalii	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Galium aparine	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r
Knautia arvensis	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
Pimpinella saxifraga	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Vicia hirsuta	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.
Stachys officinalis	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Lolium perenne	.	.	.	.	.	.	.	+	.	x
17. Lembotropis nigricans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8 9

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Querco-Fagetea: Lonicera xylosteum b 120/+, Brachypodium sylvaticum 122/l.

Molinio-Arrhenatheretea: Rumex acetosa 119/+, Cerastium holosteoides 121/+, Campanula patula subsp. pstula 122/+, Deschampsia caespitosa 123/l, Trifolium repens 124/+, Chrysanthemum leucanthemum 126/+, Plantago lanceolata 127/r.

Towarzyszace: Urtica dioica 118/+, Sedum maximum 119/l, Euphorbia cyparissias 119/+, Maianthemum bifolium 119/+, Galeopsis pubescens 119/r, Solidago gigantea 121/+, Melampyrum pratense 124/+, Poa compressa 124/r, Melilotus officinalis 125/+, Carex hirta 125/+, Euphorbia esula 126/+, Thymus pulegioides 126/+, Festuca ovina 126/+, Cichorium intybus 126/+.

16. Zbiorowisko z *Coronilla varia* (tab. 7, zdj. 124–125)

Zbiorowisko z panującą cieciorką pstrą stwierdzono tylko w lesie Dąbrowa. Zajmuje po kilkanaście metrów kwadratowych powierzchni na słonecznych przydrożach w oddz. 284 (wśród świetlistej dąbrowy), a także na polu namiotowym przy szosie do Prawiednik (oddz. 296).

Coronilla varia jest gatunkiem wyróżniającym zespołu *Origano-Brachypodium* (16), ale jej płaty Fijałkowski opisał w randze odrębnego zespołu *Coronille-tum variae*. Na badanym terenie skupieniom cieciorki pstrej najliczniej towarzyszą gatunki łąkowe i synantropijne, np. *Poa pratensis*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Lolium perenne*.

17. Zbiorowisko z *Lembotropis nigricans* (tab. 7, zdj. 126–127)

Zbiorowisko z dominacją szczodrzyka czerniejącego występuje na obrzeżach lasów chłopskich w pobliżu Wólki Abramowickiej i kol. Żabia Wola w sąsiedztwie *Pruno-Crataegetum* i płatów z *Sarothamnus scoparius*. Są to zbiorowiska otulinowe i okrajkowe borów mieszanych. W warstwie krzewów nielicznie występuje głóg jednoszyjkowy, rzadziej tarnina i kruszyna, w runie szczodrzykowi towarzyszą rośliny z klas *Trifolio-Geranieta* i *Molinio-Arrhenatheretea*, np. *Trifolium medium*, *Galium verum*, *Festuca rubra* i *Achillea millefolium*.

18. Zbiorowisko z *Sarothamnus scoparius* (tab. 7, zdj. 128)

Zbiorowisko z panującym żarnowcem miotlastym ciągnie się pasem kilkumetrowej długości i 1–2 m szerokości na zachodnich obrzeżach lasu Mętowskiego. Razem z żarnowcem, osiagającym 80% pokrycia, rosną: *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis* i nieliczne gatunki synantropijne. Podobne zbiorowiska występują w Lasach Kozłowieckich koło Lublina (14).

19. *Polygono-Bidentetum* (tab. 8, zdj. 129–132)

Płaty tego zespołu występują najczęściej przy wilgotnych, śródleśnych drogach we wschodniej części uroczyska Dąbrowa oraz na skrzyżowaniu linii oddziałowych. Dominuje w nich *Polygonum hydropiper*, osiagający 60–90% pokrycia. Nielicznie towarzyszą mu gatunki charakterystyczne dla klas: *Plantaginetea maioris*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Chenopodieta* i *Artemisietea*.

Na drogach wiodących przez łąg olchowy oraz w wysychających rowach w lesie Krężnickim obserwowano niewielkie płaty zespołu z udziałem *Bidens tripartita*.

Tab. 9. Niektóre właściwości fizyczne i chemiczne gleb w zespołach: *Circaeo-Alnetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Potentillo albae-Quercetum*, *Quercu roboris-Pinetum* i *Molinio-Pinetum*

Some physical and chemical soil properties in the associations: *Circaeo-Alnetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Potentillo albae-Quercetum*, *Quercu roboris-Pinetum* and *Molinio-Pinetum*

Nr zespołu No. of association	Nr profilu No. of profile	Głębokość poziomu Depth of horizon in cm	Procentowy udział frakcji o średnicy w mm Per cent of fractions diameter in mm											pH		Zawartość w Content in mg/100 g gleby mg/100 g of soil	%	humusu of humus x - subst. org.	P ₂ O ₅	K ₂ O	
			1,0-0,5	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	1,0-0,10	0,1-0,02	0,02	H ₂ O	KCl						
6	1	20 - 30	21,0	43,2	25,8	2	3	3	1	1	90	5	5	4,4	3,6	2,78	3,5	1,0			
		30 - 35									88	7	5	4,7	4,0	0,24	8,8	0,3			
		45 - 50	nie oznaczono																		
		60 - 70									90	5	4	4,8	4,1	0,14	4,6	0,3			
		110	18,0	41,7	31,3	4	1	2	0	2	91	5	4	5,0	4,3	0,10	5,3	2,3			
7	2	1 - 5	nie oznaczono																		
		5 - 15	9,2	24,7	13,1	9	21	16	3	4	47	30	23	4,5	3,7	4,44	4,4	5,3			
		25 - 35	11,2	20,5	19,3	6	20	14	4	5	51	26	23	4,2	3,7	1,05	1,9	0,7			
		45 - 55	10,5	25,7	16,8	6	17	13	4	7	53	23	24	4,2	3,8	0,30	1,8	0,3			
		60 - 70	9,7	17,2	13,1	6	14	11	4	25	40	20	40	4,7	3,8	0,14	1,7	3,3			
8	3	2 - 5	8,7	22,0	23,3	17	16	9	4	0	54	33	13	4,8	4,2	11,04	5,5	16,0			
		15 - 30	10,0	27,5	12,5	7	20	15	6	2	50	27	23	4,5	4,1	0,83	3,4	1,7			
		40 - 50	12,2	35,7	17,1	6	13	10	5	1	65	19	16	4,2	3,9	0,18	1,9	0,7			
		60 - 70	17,0	40,5	18,5	5	7	3	5	4	76	12	12	4,3	3,9	0,08	2,0	0,3			
9	4	0,5 - 5	nie oznaczono																		
		5 - 7	17,5	31,7	18,8	12	9	4	4	3	68	21	11	4,0	3,6	x 17,85	4,3	10,3			
		10 - 20	16,5	34,2	21,3	5	10	7	5	1	72	15	13	4,1	3,4	2,11	2,5	0,7			
		40 - 50	15,2	32,7	17,1	1	18	10	4	2	65	19	16	4,2	3,7	0,51	1,9	0,3			
		80 - 90	nie oznaczono																		
13	5	5 - 15	24,2	35,0	19,8	8	7	2	4	0	79	15	6	3,9	3,1	12,66	2,7	1,3			
		25 - 30									82	8	10	4,5	3,6	0,26	1,7	0,3			
		55 - 60	24,2	43,5	26,3	2	0	2	0	2	94	2	4	4,3	3,9	0,83	8,2	2,7			
		95 - 100	nie oznaczono																		

20. Zbiorowisko z *Juncus bufonius* (tab. 8, zdj. 133–134)

Na podmokłych, śródleśnych drogach w oddz. 259/260 w uroczysku Dąbrowa oraz w oddz. 324 i 329 lasu Żabiowolskiego stwierdzono zbiorowiska niskich roślin, złożone głównie z *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum*, *Plantago maior* i *Poa annua*. Zajmują powierzchnię od kilku do 20 metrów kwadratowych w sąsiedztwie zespołów *Polygono-Bidentetum* i *Prunello-Plantaginetum*. Podobne płaty zbiorowisk wykształciły się w innych lasach w pobliżu Lublina (14), na podłożu gliniastym.

21. Zbiorowiska z *Atriplex prostrata* subsp. *polonica* (tab. 8, zdj. 135)

Na dzikim, przydrożnym wysypisku śmieci i ziemi w lesie chłopskim, w sąsiedztwie oddz. 277 uroczyska Dąbrowa, wykształciło się rzadkie na Lubelszczyźnie zbiorowisko z klasy *Chenopodietea* z dominującą łobodą oszczepowatą. Pokrywa ono w 80% powierzchnię 40 metrów kwadratowych. W domieszce najliczniej występują rośliny nitrofilne, jak: *Artemisia annua*, *Galinsoga quadriradiata*, *Chelidonium majus*, *Urtica Dioica*, *Atriplex nitens*.

22. *Artemisietum annuae* (tab. 8, zdj. 136)

W sąsiedztwie opisanego zbiorowiska łobody oszczepowatej, wykształcił się płat roślinności zaliczany do klasy *Artemisietea* z przewagą rzadkiej bylicy rocznej. *Artemisia annua* osiąga 70% pokrycia na powierzchni około 30 metrów kwadratowych. W domieszce stosunkowo najliczniej występują rośliny z klasy *Artemisietea* (11 gat.), *Chenopodietea* (9 gat.) i *Plantaginetea maioris* (4 gat.). *Artemisietum annuae* po raz pierwszy w Polsce opisano z Lublina (5).

23. *Helianthetum tuberosi* (tab. 8, zdj. 137)

Zbiorowisko z panującym topinamburem stwierdzono na skrzyżowaniu linii oddziałowych 269/276/275 w uroczysku Dąbrowa (przy zielonym szlaku). *Helianthus tuberosus* zajmuje powierzchnię około 5 m² (na dawnym usypisku gruzu), a jego pokrycie osiąga 40%. Najliczniej towarzyszą mu *Artemisia vulgaris* i *Agropyron repens* (po 10% pokrycia).

Topinambur na badanym terenie jest rośliną uprawianą na paszę dla zwierzyny leśnej — na poletku w oddz. 324 lasu Żabiowolskiego. Na Lubelszczyźnie jego skupienia są dość rozpowszechnione, ale rzadko opisywane.

24. *Rubo-Solidoginetum serotinae* (tab. 8, zdj. 138–140)

Różnej wielkości płaty tego zespołu (od kilkunastu metrów kwadratowych do kilku arów) najczęściej zajmują wilgotne przydroża i zręby we wschodniej części uroczyska Dąbrowa. Zespół tworzą zwarte skupienia *Solidago gigantea* (do 90% pokrycia). W niektórych płatach współdominuje lub nawet uzyskuje przewagę, *Rubus idaeus*. W domieszce znaczny udział mają krzewy *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Salix caprea*, mniejszy — *Populus tremula*, *Crataegus monogyna* i *Salix cinerea*, z roślin naczyniowych — *Urtica dioica*, *Impatiens parviflora*, *Lysimachia nummularia*. Na Wyżynie Lubelskiej zespół ten jest bardzo rozpowszechniony (5).

25. *Rubo-Urticetum* (tab. 8, zdj. 141–142)

Duży płat zespołu stwierdzono w kompleksie leśnym Dąbrowa, w pobliżu ośrodka wypoczynkowego (oddz. 264). Zajmuje pobocze szosy Lublin–Bychawa na długości kilkudziesięciu metrów i szerokości 3–5 m. W zbiorowisku dominują albo pokrzywa zwyczajna, albo jeżyna popielica, osiągające 40–80% pokrycia. Miejscami licznie towarzyszy im *Impatiens parviflora*, a na całej powierzchni, ale mniej licznie — *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum* oraz gatunki grądowe, np. *Brachypodium sylvaticum* i *Galium odoratum*.

Według Fijałkowskiego (6), zespół ten występuje często na całej Lubelszczyźnie w eutroficznych i wilgotnych zaroślach z klas *Epilobietea angustifolii*, rzadziej *Artemisietea*.

26. *Rubetum idaei* (tab. 8, zdj. 143–145)

Zespół maliny właściwej wykształca się najczęściej na pogrądowych zrębach, śródleśnych przydrożach oraz obrzeżach lasów. Zajmuje powierzchnię od kilkunastu metrów kwadratowych (np. w oddz. 330 w pobliżu Jabłonnej) do około 1 ha (oddz. 277 w uroczysku Dąbrowa). Malina osiąga 90% pokrycia. Dość licznie towarzyszą jej gatunki z klasy *Quercio-Fagetea*, a pojedynczo — z klas: *Epilobietea angustifolii*, *Plantaginetea maioris* i *Molinio-Arrhenatheretea*.

27. *Rubo-Calamagrostidetum epigei* (tab. 8, zdj. 146–148)

Asocjacja ta występuje najczęściej w kompleksie leśnym Dąbrowa, na różnowiekowych zrębach po zespole *Quercu roboris-Pinetum*, rzadziej *Tilio-Carpinetum*. Zajmuje niekiedy kilkuarowe powierzchnie, np. w oddz. 277 w pobliżu Zemborzyc. Tworzą ją skupienia trzcinika piaskowego (o pokryciu 70–90%),

często z liczną domieszką jeżyn (*Rubus idaeus*, *R. hirtus*). Zwarty gąszcz tych roślin utrudnia, a nawet uniemożliwia odnawianie się lasu. Niekiedy tylko przewagę nad wymienionymi gatunkami uzyskuje na zrębach orlica pospolita (90% pokrycia w zdj. 148).

28. *Prunello-Plantaginetum* (tab. 8, zdj. 149–152)

Różnej wielkości płaty zespołu (od kilku do kilkudziesięciu metrów kwadratowych powierzchni) występują na śródleśnych drogach wiodących przez zbiorowiska łąkowe. Najczęściej spotyka się je we wschodniej części uroczyska Dąbrowa, na siedliskach lasu świeżego.

Zespół charakteryzuje się licznym występowaniem *Prunella vulgaris* (pokrycie 20–70%), *Plantago major* var. *brachystachya* i *Poa annua* var. *aquatica*. Gatunkiem wyróżniającym jest *Geum urbanum*. Często domieszkę stanowią rośliny siedlisk wilgotnych i wydeptywanych, jak *Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia* i *Taraxacum officinale*.

Podobne zbiorowiska występują na leśnych drogach w Lasach Kozłowieckich koło Lublina (14).

29. *Lolio-Plantaginetum* (tab. 8, zdj. 153–159)

Zrąb zespołu tworzą *Plantago major* i *Poa annua*, osiągające 90% pokrycia. Niekiedy współdominuje z nimi *Lolium perenne* (40% pokrycia w zdj. 158). Tylko w jednym z badanych płatów — na wilgotnej drodze wiodącej przez oddz. 273 uroczyska Dąbrowa, zanotowano *Stellaria media* o pokryciu 60% (zdj. 159). Można więc mówić o facjalnym zróżnicowaniu zespołu.

Zbiorowisko wykształca się przeważnie na pobrzeżach i między koleinami śródleśnych dróg, w miejscach nieco suchszych i częściej deptanych niż *Prunello-Plantaginetum*.

30. *Juncetum macri* (tab. 8, zdj. 160)

Zespół situ chudego na badanym terenie występuje dość rzadko i zajmuje niewielką powierzchnię (po kilka metrów kwadratowych) — głównie na wilgotnych drogach wiodących przez sadzone sośniny oraz bory mieszane.

Juncus tenuis osiąga 90% pokrycia. Towarzyszą mu najczęściej gatunki dobrze znoszące deptanie, przenikające z sąsiadujących zespołów, głównie *Prunello-Plantaginetum* i *Lolio-Plantaginetum*.

FLORA I JEJ OSOBLIWOŚCI

Flora badanego terenu jest dość bogata i interesująca. Najwięcej danych florystycznych zawierają załączone tabele 160 zdjęć fitosocjologicznych

Ogółem stwierdzono 23 gatunki drzew, 33 gat. krzewów, 367 gat. krzewinek i roślin zielnych, 16 gat. mszaków i kilka gat. porostów naziemnych.

Spośród krzewów i roślin zielnych 33 gatunki należą w skali regionalnej i krajowej do rzadkich i ustawowo chronionych. W podanym wykazie rośliny objęte ochroną ścisłą oznaczono !!, zaś ochroną częściową — !.

Anthericum ramosum (1 okaz w oddz. 268 uroczyska Dąbrowa).

!! *Aruncus sylvestris* (kilka okazów przy zrębie w oddz. 263 uroczyska Dąbrowa).

Astrantia maior (kilka okazów w SE części ur. Dąbrowa, na siedlisku lasu świeżego).

!! *Aquilegia vulgaris* (1 okaz na przydrożu w oddz. 296 uroczyska Dąbrowa).

Campanula persicifolia (dość często w SW części uroczyska Dąbrowa, głównie w płatach świetlistej dąbrowy).

Carex montana (dość często, ale nielicznie w SW i E części lasu Dąbrowa, np. w oddz. 259, 276).

! *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea* (kilka okazów na zrębie w oddz. 320 lasu Żabiowolskiego).

! *Cetraria islandica* (licznie na wzniesieniu w lesie Krężnickim).

! *Convallaria majalis* (gatunek pospolity na całym badanym obszarze, szczególnie w borze mieszanym i świetlistej dąbrowie).

Dactylis polygama (dość często, ale nielicznie, głównie w płatach grądu w uroczysku Dąbrowa, najliczniej w oddz. 270).

!! *Daphne mezereum* (dość częsty na badanym terenie, szczególnie w E części uroczyska Dąbrowa).

!! *Digitalis grandiflora* (pojedynczo na całym badanym terenie, najczęściej w S części lasu Dąbrowa, np. w oddz. 267, 282, 202/203).

Dryopteris dilatata (pojedynczo w lesie Krężnickim, w dolinie ciek).

! *Frangula alnus* (gatunek pospolity na całym badanym terenie).

! *Galium odoratum* (licznie, a w niektórych oddziałach nawet masowo, szczególnie w centralnej części uroczyska Dąbrowa).

Gymnocarpium dryopteris (kilka płatów w oddz. 277 i 293 uroczyska Dąbrowa oraz w lesie chłopskim w pobliżu Wólki Abramowickiej).

Hepatica nobilis (pojedynczo w płatach grądu w oddz. 283 i 284 uroczyska Dąbrowa).

!! *Jovibarba sobolifera* (ponad 300 okazów w oddz. 300 w lesie Krężnickim, na stromym zboczu w borze świeżym).

- !! *Lilium martagon* (w rozproszeniu na całym badanym terenie, najliczniej w centralnej i wschodniej części uroczyska Dąbrowa).
- !! *Lycopodium annotinum* (odnaleziony tylko na jednym stanowisku w oddz. 271 uroczyska Dąbrowa, w wilgotnym lesie sosnowym).
- Melandrium rubrum* (kilka okazów na zrębie w oddz. 277 uroczyska Dąbrowa).
- Melittis melisophyllum* (dość częsty w SW części uroczyska Dąbrowa).
- !! *Neottia nidus-avis* (kilka okazów w oddz. 284 uroczyska Dąbrowa).
- !! *Phallus impudicus* (kilka okazów w oddz. 266, 274, 281 uroczyska Dąbrowa).
- Phegopteris connectilis* (kilkanaście okazów w borze mieszanym w oddz. 277 uroczyska Dąbrowa).
- ! *Polypodium vulgare* (odnaleziono tylko 1 kępę przy głównej drodze w lesie Krężnickim, ok. 100 m od mostu).
- Potentilla alba* (w rozproszeniu w płatach dąbrowy świetlistej — w centralnej części uroczyska Dąbrowa i lesie Żabiowskim, najliczniej na przydrożach, np. w oddz. 283).
- ! *Primula veris* (dość często w SW części uroczyska Dąbrowa, np. w oddz. 267, 273, 275, 276, 277, 282).
- ! *Ribes nigrum* (nielicznie w dolinie Krężniczanki i dopływającego do niej ciek w lesie Krężnickim).
- Scorzonera humilis* (pojedynczo w płatach boru mieszanego, najliczniej w centralnej części lasu Dąbrowa oraz w lasach chłopskich na W od Czerniejowa).
- Thalictrum aquilegifolium* (kilka okazów w oddz. 259/260 uroczyska Dąbrowa).
- Utricularia vulgaris* (oczka wodne wśród olsu, w dolinie ciek dopływającego do Krężniczanki, w pobliżu Krężnicy Jarej).
- ! *Viburnum opulus* (pojedynczo na całym badanym terenie).
- !! *Vinca minor* (odnaleziono tylko 1 płat przy szosie osmolickiej w uroczysku Dąbrowa, w pobliżu ośrodka wypoczynkowego).
- Vincetoxicum hirundinaria* (pojedyncze kępki w SW części uroczyska Dąbrowa, najliczniej przy drodze w oddz. 259, 262, 272, 273).
- Viola mirabilis* (kilkanaście okazów w lesie chłopskim przylegającym do oddz. 259/273 uroczyska Dąbrowa).

Nie odnaleziono podawanych w latach 50. (3, 4, 9) kilkunastu gatunków roślin: *Bromus benekenii*, *Antennaria dioica*, *Chimaphila umbellata*, *Cimicifuga europaea*, *Circaea intermedia*, *Clematis recta*, *Dianthus superbus*, *Epipactis helleborine* (*latifolia*), *Hierochlë australis*, *Lycopodium clavatum*, *Orobanchë caryophyllacea* (*vulgaris*), *Pyrola* (*Pirola*) *minor*, *Platanthera bifolia*, *Pulmonaria angustifolia*. Gatunki te najprawdopodobniej wyginęły.

Stwierdzono natomiast występowanie kilkunastu wcześniej nie notowanych na badanym terenie. Niektóre z nich, np. *Quercus rubra*, *Aesculus hippocastanum*,

Rosa rugosa, *Padus serotina*, *Caragana arborescens*, świadomie wprowadził człowiek. Większość jednak została zawleczona przypadkowo i skupia się głównie na dzikich wysypiskach śmieci i przydrożach. Są to: *Duchesnea indica* Andrews (Focke), tj. *Fragaria indica* Andrews, stwierdzona tylko na jednym stanowisku, na przydrożu w oddz. 282 uroczyska Dąbrowa, w liczbie kilkudziesięciu okazów; *Artemisia annua* i *Atriplex prostrata* subsp. *polonica* — również tylko na jednym stanowisku w lesie chłopskim, w sąsiedztwie oddz. 277 uroczyska Dąbrowa; *Dianthus barbatus* — tylko 1 okaz na przydrożu w lesie chłopskim, w pobliżu oddz. 268 uroczyska Dąbrowa; *Helianthus tuberosus* — jeden płat liczący kilkadziesiąt okazów na skrzyżowaniu linii oddz. 269/275/276 w uroczysku Dąbrowa, poza tym hodowany na paszę dla zwierzyny leśnej na poletku w oddz. 324 lasu Żabiowskiego; *Impatiens parviflora* — gatunek niezwykle ekspansywny w ostatnich latach, występujący na całym badanym terenie, łąnowo w SE części uroczyska Dąbrowa i w lesie Mętowskim; *Parthenocissus inserata* — kilka pędów na przydrożu w oddz. 268/275 i 296 uroczyska Dąbrowa; *Philadelphus coronarius*, *Syringa vulgaris* oraz płat *Reynoutria japonica* na dzikim wysypisku śmieci w lesie chłopskim, w sąsiedztwie oddz. 257 uroczyska Dąbrowa; *Sorbaria sorbifolia* i *Eleagnus angustifolia* — duże płaty liczące po kilkadziesiąt krzewów w monokulturze sosnowej w S części lasu Krężnickiego; *Spiraea salicifolia* i *Symphoricarpos albus* — na przydrożu w oddz. 296 uroczyska Dąbrowa.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. 2. Aufl., Wien 1951.
2. Czuba R. (red.): Metody badań laboratoryjnych w Stacjach Chemiczno-Rolniczych. Cz. I. Badania gleb. Wrocław 1969.
3. Fijałkowski D.: Szata roślinna wąwozów okolic Lublina na tle niektórych warunków siedliskowych. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B **9**, 125–196 (1954).
4. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. Fragm. Flor. et Geobot. **1** (2), 81–93 (1954).
5. Fijałkowski D.: Synantropy roślinne Lubelszczyzny. PWN, Warszawa–Łódź 1978.
6. Fijałkowski D.: Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawn. UMCS, Lublin 1991.
7. Fijałkowski D.: Lasy Lubelszczyzny. LTN, Lublin 1993.
8. Harasimiuk M., Henkiel A.: Objąśnienia do szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, ark. Lublin. Wyd. Geol., Warszawa 1982.
9. Izdebska M.: Badania fitosocjologiczne w lasach leśnictwa Zemborzyce. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **13**, 143–163 (1958).
10. Kaszewski B. M., Mrugała S., Warakomski W.: Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny. Klimat. T. I. Temperatura powietrza i opady atmosferyczne na obszarze Lubelszczyzny (1951–1990). LTN, Lublin 1995.
11. Koporska H.: Spis roślin rzadziej spotykanych w okolicach Lublina i w niektórych innych miejscowościach województwa lubelskiego. Acta Soc. Bot. Pol. **6** (4), 350–366 (1929).

12. Łuczycka-Popiel A.: Zbiorowiska grądowe kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **37**, 329–350 (1982).
13. Łuczycka-Popiel A.: Bory sosnowe i torfowiska wysokie kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina, Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **39**, 63–81 (1984).
14. Łuczycka-Popiel A.: Zbiorowiska synantropijne w Lasach Kozłowieckich koło Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **40**, 291–307 (1985).
15. Matuszkiewicz A.: Obserwacje fitosocjologiczne nad lasoborami (*Quercion roboris*) w okolicach Lublina. Ekol. Polska **1**, 4, 5–29 (1953).
16. Matuszkiewicz A.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1982.
17. Michalczyk Z.: Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu. [w:] System obszarów chronionych województwa lubelskiego. Red. T. Wilgat. Wydawn. UMCS, TWWP, LFOŚN, Lublin 1992, s. 329–356.
18. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M., Vascular Plants of Poland a checklist (Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski). Pol. Bot. Stud. Guidebook ser. 15, Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków 1995.
19. Ochyra R., Szmajda P.: An Annotated List of Polish Mosses. Fragm. Flor. et Geobot. **24** (1), 93–145 (1978).
20. Olaczek R.: Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski niżowej. Wydawn. UŁ, Łódź 1972.
21. Sokołowski A. W.: Zespoły leśne południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej. Monogr. Bot. **16**, 1–176 (1963).
22. Zinkiewicz W., Zinkiewicz A.: Atlas klimatyczny województwa lubelskiego za lata 1951–1960. Lub. Tow. Nauk., Lublin 1975.

SUMMARY

The paper presents results of geobotanical research conducted in the woods situated within the administrative boundaries of Lublin and its environs (Fig. 1). Those examined forests have been used for a long time by people living there and are structurally altered by forest economy.

On the basis of 160 phytosociological records taken by the modified Braun-Blanquet method (Tables 1–8) there were distinguished; 4 associations of aqueous plants from the classes *Lemnetea* and *Potamogetonetea*; 9 associations of forests plants from the classes of *Alnetea glutinosae*, *Quercu-Fagetea* and *Vaccinio-Piceetea*; 1 association and 4 plant enveloped and skirted communities from the classes *Rhamno-Prunetea* and *Trifolio-Geranietea sanguinei*; 10 associations and 2 synanthropic plant communities from the classes of *Bidentetea tripartiti*, *Isoëto-Nanojuncetea*, *Chenopodietea*, *Artemisietea*, *Epilobietea angustifolii* and *Plantaginetea maioris*.

Within these associations there were distinguished subassociations, variants and facies. The communities were characterized in respect of floristic composition and habitat conditions (Tab. 9).

More than 30 rare species and protected species were found on the researched territory. Those are: *Phallus impudicus*, *Cetraria islandica*, *Aruncus sylvestris*, *Daphne mezereum*, *Digitalis grandiflora*, *Jovibarba sobolifera*, *Lilium martagon*, *Lycopodium annotinum*, *Neottia nidus-avis*, *Vinca minor*, *Polypodium vulgare*, *Primula veris*, *Centaureum erythraea*, *Dryopteris dilatata*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Utricularia vulgaris* and others.

Moreover, several synanthropic species which had not been registered before in this region were found. For example: *Duchesnea indica*, *Artemisia annua*, *Atriplex prostrata* subsp. *polonica*, *Reynoutria japonica*, *Sorbaria sorbifolia*, *Helianthus tuberosus*, *Parthenocissus inserta*.

