

Ryc. 1. Plan sytuacyjny badanego terenu, 1 — granice lasu
Situational plan of the examined area, 1 — borders

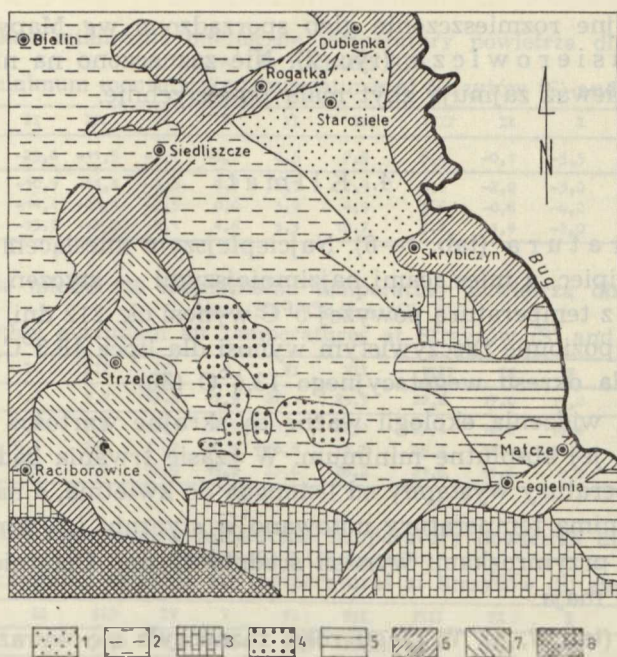
brzeg Wełnianki. Jest to zwarty obszar leśny, jedynie uroczysko Starosiele położone jest na północny wschód od kompleksu głównego i oddzielone od niego polami uprawnymi wsi Janostrów.

2. Rzeźba i budowa geologiczna

Badany teren leży w Obniżeniu Dubienki (2). Jest to teren równinny o małym zróżnicowaniu rzeźby. Bogatszą rzeźbę mają tylko obszary położone w części północno-zachodniej.

Wysokość aluwialnego dna doliny wynosi 170—180 m n.p.m. Składa się ona z dwu części: niższej — holocenińskiej i wyższej — plejstocenińskiej. Tę ostatnią reprezentują drobne pagórki, których wysokość względna na ogół nie przekracza 210 m n.p.m. Budują je osady z okresu zlodowacenia środkowopolskiego i starsze. Pagórki te mają fundament zbudowany ze skał kredowych. Pokrywają je niekiedy rezidua moreny zlodowacenia krakowskiego oraz pokrywy piaszczysto-żwirowe i mułowo-pylaste ze zlodowacenia środkowopolskiego. Pagórki te w postaci ostańców erozyjno-denudacyjnych wyłaniają się z najmłodszych pokryw wypełniających Obniżenie Dubienki (14).

Najbardziej rozprzestrzenione są osady jeziorno-rozlewiskowe wykształcone jako lessopodobne mułki, rzadziej ily lub margle (25).



Ryc. 2. Gleby; gleby bielcowe: 1 — utworzone z piasków luźnych, 2 — utworzone z piasków słabogliniastych, 3 — utworzone z piasków gliniastych, 4 — gleby utworzone z utworów pyłowych wodnego pochodzenia, 5 — gleby utworzone z utworów lessowatych, 6 — gleby mułowo-bagiennie, 7 — rędziny, 8 — less
Soils; podzolic soils: 1 — formed of loess sands, 2 — formed of weak loamy sands, 3 — formed of loamy sands, 4 — formed of dust formations of water origin, 5 — formed of loess formations, 6 — clay-marsh soils, 7 — rendzinas, 8 — loess

W okolicach Dubienki występują pola piasków przewianych oraz nieliczne utrwalone wydmy. Obok nich występują zagłębienia bezodpływowe (Starosiele, Skrybiczyn) wypełnione osadami organicznymi i deluwialnymi (24). W części północno-zachodniej występują różnego typu zagłębienia, które są rezultatem procesów krasowych. Krasowe formy rzeźby rozwiniętej na kredzie piszącej ukryte są pod osadami aluwialnymi, które często reprodukuje na powierzchni (2).

3. Gleby

W zależności od rodzaju podłoża i stosunków wodnych wykształciły się na badanym terenie następujące typy gleb: bielcowe, brunatne, czarne ziemie, mułowo-bagiennie i mułowo-torfowe. W części zachodniej występują rędziny kredowe, a w części wschodniej — płaty gleb utworzone z utworów lessowatych. Na linii Poraj—Liski—Stefankowice przebiega północna granica lessów na obszarze Wyżyny Lubelskiej (21).

Orientacyjne rozmieszczenie gleb sporządzono wg Mapy gleb Polski pod red. Musierowicza (ryc. 2). Nie zaznaczono na niej gleb brunatnych, ponieważ zajmują zbyt małą powierzchnię.

4. Klimat

Temperatura (tab. 1—6). Najcieplejszym miesiącem na badanym terenie jest lipiec, a miesiącami najzimniejszymi — styczeń i luty. Okres wegetacyjny z temperaturą powyżej 5°C wynosi ok. 212 dni. Temperatura mierzona na poziomie rzeczywistym wynosi dla lipca 18,5°C, dla stycznia -3,2°C, a dla okresu wegetacyjnego 13,4°C (30).

Z punktu widzenia ekologii ważne są skrajne wartości temperatury, a szczególnie jej absolutne minimum. W czasie trwania badań absolutne minima temperatury wystąpiły od listopada do kwietnia, a nawet w maju. Najniższe minima temperatury notowano w styczniu i lutym. Czas trwania okresu z przymrozkami wynosił średnio 42 dni. Ostatnie przymrozki notowano 15 maja.

Opady (tab. 7, 8). W ciągu roku zaznaczyła się wyraźna przewaga opadów letnich nad zimowymi i jesiennymi nad wiosennymi. Średnia roczna suma opadów w czasie trwania badań wynosiła 572 mm. Badany

Tab. 1. Średnie miesięczne i roczne temperatury powietrza dla stacji Chełm (C) w latach 1881—1930

Mean monthly and yearly air temperatures at Chełm (C) in 1881—1930

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
|---|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|
| C | -3,9 | -3,3 | 1,1 | 7,3 | 13,8 | 16,7 | 18,5 | 17,3 | 13,3 | 7,8 | 1,9 | -2,1 | 7,4 |

Tab. 2. Średnie miesięczne i roczne temperatury powietrza dla stacji Strzyżów (S) i Chełm (C)

Mean monthly air temperatures at Strzyżów (S) and Chełm (C)

| rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|-------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| S 1970 | -5,0 | -5,4 | 0,4 | 8,1 | 12,6 | 16,5 | 17,6 | 17,0 | 11,5 | 6,6 | 4,1 | 0,2 |
| 1970 | -5,2 | -6,1 | -0,2 | 7,6 | 12,1 | 16,4 | 17,3 | 16,7 | 11,5 | 6,4 | 3,6 | 0,0 |
| C 1971 | -3,5 | -1,9 | -1,4 | 6,9 | 14,9 | 15,3 | 17,9 | 18,9 | 11,5 | 7,1 | 1,4 | 1,6 |
| 1972 | -10,2 | -2,3 | 2,9 | 8,0 | 14,1 | 17,6 | 20,6 | 16,8 | 11,5 | 5,2 | 3,3 | -0,9 |

Tab. 3. Średnie miesięczne minimalne temperatury powietrza dla stacji Strzyżów (S) i Chełm (C)

Mean monthly minimum air temperatures at Strzyżów (S) and Chełm (C)

| rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|-------|-------|------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|------|------|
| S 1970 | -0,8 | -10,2 | -2,2 | 3,9 | 8,2 | 11,8 | 12,8 | 12,0 | 7,6 | 2,9 | 1,0 | -1,9 |
| 1970 | -8,6 | -10,5 | -3,1 | 3,1 | 7,2 | 11,5 | 12,6 | 12,0 | 6,7 | 1,7 | 0,1 | -2,7 |
| C 1971 | -8,0 | -4,8 | -5,9 | 1,8 | 8,6 | 9,8 | 11,1 | 11,2 | 6,5 | 2,8 | -1,3 | -0,2 |
| 1972 | -13,6 | -4,7 | -1,7 | 3,1 | 9,0 | 11,7 | 15,5 | 12,3 | 7,0 | 1,9 | 1,0 | -3,6 |

Tab. 4. Absolutne minimalne miesięczne temperatury powietrza dla stacji Strzyżów (S) i Chełm (C)

Absolute minimum monthly air temperatures at Strzyżów (S) and Chełm (C)

| rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|------|------|------|-------|-------|
| S 1970 | -21,7 | -23,6 | -11,5 | -1,1 | -0,5 | 6,5 | 7,9 | 6,4 | -0,1 | -3,5 | -6,5 | -8,9 |
| 1970 | -23,6 | -10,9 | -11,1 | -2,5 | 0,5 | 6,9 | 9,9 | 6,9 | -2,0 | -5,0 | -7,5 | -8,5 |
| C 1971 | -19,1 | -14,1 | -22,1 | -2,5 | 0,0 | 3,9 | 4,9 | 3,6 | -0,6 | -6,2 | -10,7 | -7,2 |
| 1972 | -28,8 | -15,3 | -12,8 | -3,1 | 4,6 | 5,3 | 10,7 | 7,2 | 1,9 | -2,0 | -1,1 | -14,4 |

Tab. 5. Średnie miesięczne maksymalne temperatury powietrza dla stacji Strzyżów (S) i Chełm (C)

Mean monthly maximum air temperatures at Strzyżów (S) and Chełm (C)

| rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| S 1970 | -2,3 | 1,3 | 3,7 | 13,3 | 17,9 | 22,1 | 23,3 | 22,8 | 17,0 | 11,2 | 7,2 | 2,2 |
| 1970 | -2,6 | -3,2 | 2,5 | 12,1 | 16,9 | 21,2 | 22,0 | 27,4 | 16,2 | 10,4 | 6,3 | 1,6 |
| C 1971 | 0,3 | 0,6 | 2,6 | 11,7 | 20,4 | 20,5 | 23,3 | 25,5 | 16,4 | 11,5 | 3,7 | 3,4 |
| 1972 | -7,0 | 0,5 | 7,7 | 12,9 | 19,5 | 23,6 | 26,2 | 21,6 | 15,6 | 9,3 | 5,9 | 2,5 |

Tab. 6. Absolutne maksymalne miesięczne temperatury powietrza dla stacji Strzyżów (S) i Chełm (C)

Absolute maximum monthly air temperatures at Strzyżów (S) and Chełm (C)

| rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| S 1970 | 4,1 | 5,0 | 12,4 | 22,0 | 24,4 | 28,5 | 29,9 | 29,5 | 28,0 | 22,6 | 14,8 | 6,8 |
| 1970 | 4,4 | 2,2 | 12,8 | 21,2 | 25,8 | 28,2 | 28,4 | 27,4 | 27,2 | 21,6 | 13,3 | 6,2 |
| C 1971 | 8,4 | 5,0 | 21,0 | 19,0 | 28,3 | 26,5 | 30,4 | 32,2 | 23,6 | 19,6 | 12,6 | 8,7 |
| 1972 | 1,8 | 5,0 | 15,2 | 24,8 | 26,6 | 31,2 | 31,0 | 30,2 | 25,4 | 16,2 | 14,4 | 9,6 |

Tab. 7. Średnie miesięczne i roczne sumy opadów dla stacji Strzyżów (S) i Chełm (C) w latach 1881—1930

Mean monthly and yearly precipitations of the period 1881—1930 at Strzyżów (S) and Chełm (C)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | rok |
|---|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| S | 42 | 37 | 38 | 55 | 68 | 95 | 108 | 90 | 62 | 55 | 44 | 41 | 735 |
| C | 27 | 27 | 27 | 44 | 55 | 74 | 90 | 73 | 48 | 42 | 36 | 36 | 579 |

Tab. 8. Sumy miesięczne i roczne opadów dla stacji Dubienka (D), Strzyżów (S) i Chełm (C)

Monthly and yearly totals of precipitations at Dubienka (D), Strzyżów (S) and Chełm (C)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
|--------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|-------|
| D 1970 | 60,0 | 36,9 | 32,7 | 42,6 | 91,8 | 53,3 | 107,1 | 30,2 | 52,2 | 32,7 | 72,1 | 51,5 | 663,1 |
| 1971 | 20,2 | 28,7 | 39,5 | 43,1 | 63,4 | 123,5 | 30,7 | 24,2 | 35,6 | 27,4 | 22,8 | 34,7 | 493,8 |
| 1972 | 27,4 | 10,1 | 13,3 | 23,2 | 53,3 | 77,7 | 98,1 | 70,8 | 123,6 | 20,0 | 35,6 | 4,9 | 557,9 |
| S 1970 | 35,7 | 47,3 | 34,2 | 37,9 | 95,4 | 93,4 | 128,6 | 70,2 | 55,3 | 41,8 | 65,7 | 49,5 | 755,0 |
| 1970 | 57,7 | 36,2 | 41,8 | 40,2 | 68,3 | 36,6 | 120,8 | 29,5 | 66,9 | 38,3 | 68,8 | 51,5 | 656,6 |
| C 1971 | 18,2 | 25,2 | 30,0 | 36,5 | 69,3 | 78,5 | 67,0 | 18,7 | 38,8 | 19,6 | 10,5 | 16,2 | 428,5 |
| 1972 | 15,1 | 12,1 | 10,9 | 30,8 | 48,4 | 55,6 | 121,3 | 94,0 | 90,4 | 20,3 | 34,5 | 1,4 | 534,8 |

Tab. 9. Wilgotność względna powietrza (w %) dla stacji Chełm (C)
Relative humidity of the air (per cent) at Chełm (C)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
|--------|----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| C 1970 | 86 | 79,8 | 81 | 72,8 | 75,1 | 70,7 | 73,0 | 74,2 | 74,7 | 79,4 | 86,1 | 89,0 | 79,4 |

obszar znajduje się poza zasięgiem głównych szlaków gradowych. Liczba dni z gradem wynosiła poniżej 5, a średnia liczba dni z pokrywą śnieżną — 64. Pierwsze dni ze śniegiem występowały już w drugiej połowie października, a ostatnie w drugiej połowie kwietnia.

Średnia roczna wilgotność względna powietrza wynosiła 79,4%. Najniższe jej wartości stwierdzono w miesiącach letnich, a największe w zimowych.

Wiatry wiały głównie ze strony zachodniej, jednak na wiosnę przeważały wschodnie, które są zimne i ostre. Na badanym obszarze zanotowano następujące prędkości wiatrów: dla stycznia — ponad 3,5 m/sek., dla lipca — 2 m/sek., a w okresie wegetacyjnym (IV—X) — poniżej 2,5 m/sek. (30).

Klimat badanego terenu posiada więcej cech kontynentalnych niż środkowa część Wyżyny Lubelskiej. Dzięki małej różnicy wzniesień i ogólnie niezbyt wysokiemu poziomowi wód gruntowych wahania mikroklimatu są niewielkie, a zmrozowiska należą do rzadkości.

5. Stosunki wodne

Podstawową rolę w stosunkach wodnych odgrywa Bug i płynąca w części północno-zachodniej Wełnianka.

Bug oddalony jest od badanych lasów o ok. 11 km. Płyynie płaską, szeroką doliną o słabo zaznaczonym spadku, wynoszącym 0,2 m. Na odcinku przylegającym do badanego terenu lustro wody znajduje się na wysokości 172,3 m n.p.m. Różnica poziomów między korytem rzeki a najwyższym punktem znajdującym się na badanym terenie wynosi 23 m.

Wełnianka płynie na wysokości 182,5 m n.p.m. Powierzchnia jej dorzecza wynosi 227,3 km². Wypływa z Działów Grabowieckich. Większa część jej zlewni znajduje się w Obniżeniu Dubienki. Działy wodne są trudne do ustalenia. Deniwelacja dorzecza Wełnianki osiąga kilkanaście metrów.

Woda gruntowa odznacza się dobrym przepływem i ruchliwością. Jej poziom jest na ogół niezbyt wysoki i uzależniony od lustra wody w rzekach. Waha się od wód powierzchniowych (fragmentami) do głębokości 6 m.

METODA PRACY

Charakterystykę zbiorowisk roślinnych oparto na 39 zdjęciach fitosocjologicznych, które wykonano w latach 1971—1973. Zastosowano metodę Braun-Blanqueta (1) zmodyfikowaną zgodnie z założeniami przyjętymi w ośrodku lubelskim (22). Zespoły i inne jednostki systematyczne wyróżnione zostały na podstawie gatunków charakterystycznych. Charakterystykę ekologiczną wyróżnionych zbio-

rowisk oparto na własnych badaniach glebowych. Próbkę glebowe pobrano w sierpniu i wrześniu 1972 r. Skład mechaniczny próbek oznaczono metodą Cassagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego. Odczyn gleby (pH w H_2O i KCl) określono metodą elektrometryczną, a w czasie trwania badań terenowych odczynnikiem Hellige'a. Zawartość próchnicy i substancji organicznych oznaczono metodą Tiurina. Zawartość przyswajalnego fosforu i potasu określono metodą Egnera-Riehma, a węglań wapienia metodą Scheiblera. Zasobność gleby w fosfor i potas określono wg liczb granicznych dla fosforu i potasu.

A. *Salici Franguletum* (Malcuit 1929) R. Tx 1937 (tab. 10)

Wykaz stanowisk zdjęć:

1. Leśn. Matcze, oddz. 177, nieckowate, bezodpływowe zagłębienie terenu ze stagnującą wodą, 4 V 1971.
2. Leśn. Matcze, oddz. 179, płat zarośli w lokalnym obniżeniu terenu, 10 VIII 1972.
3. Leśn. Liski, oddz. 171, płat zarośli w nieckowatym zagłębieniu terenu, 10 VII 1971.
4. Leśn. Stefankowice, oddz. 131, kępy zarośli nad łąkami, 14 VIII 1971.
5. Leśn. Liski, oddz. 174, płat zarośli w pobliżu nie koszonych łąk, 10 VII 1971.
6. Leśn. Stefankowice, oddz. 205, płat zarośli w rynnowatym obniżeniu ze stagnującą wodą, 20 VIII 1973.

Rozmieszczenie zespołu *Salici-Franguletum* wiąże się z dużymi wymaganiami wilgotnościowymi roślin, które wchodzi w jego skład. Płaty zarośli łąkowych występują w silnie podmokłych obniżeniach terenu zalanych wodami opadowymi, które gromadzą się przede wszystkim w miejscach mało przepuszczalnych i pozbawionych odpływu. Na omawianym terenie miejsc takich jest niewiele, w związku z tym zespół wykształca się na małych płatach. Zubożałe w gatunki zarośla łąkowe występują w południowej i wschodniej części leśnictwa Matcze oraz wzdłuż rynnowatego obniżenia przebiegającego przez leśnictwa Liski i Stefankowice.

Salici-Franguletum jest na badanym terenie typowym zespołem zaroślowym gleb mokrych. Zwarcie krzewów jest duże i dochodzi do 90%. Ponad zwartą masą krzewów o wysokości do 3,5 m wyrastają pojedynczo nieco wyższe okazy olszy czarnej i brzozy omszonej. Zwarcie runa jest bardzo różne, waha się w granicach 40—100%. Trudno wyróżnić poszczególne warstwy roślinności, ponieważ bujne runo tworzy razem z krzewami jedną spletaną całość. Warstwa mszysta jest słabo rozwinięta. III stopień stałości fitosocjologicznej osiągają tylko *Climacium dendroides* i *Calliargon cuspidatum*.

Wśród gatunków charakterystycznych zespołu (*Salix cinerea*, *S. pentandra* i *S. aurita*) zwraca uwagę duży udział wierzby szarej, osiągającej zwarcie 80%. W zespole tym występuje również *Salix rosmarinifolia* w III stopniu stałości fitosocjologicznej.

Najważniejszą rolę pełnią w zespole gatunki charakterystyczne dla klasy *Alnetea glutinosae*, osiągając duże zwarcie i V stopień stałości fito-

socjologicznej. Klasę *Phragmitetea* reprezentuje 11 gatunków. Nie osiągają one z reguły wyższych stopni pokrycia. Wyjątkiem jest *Phragmites communis* występująca nieco liczniej (zdj. 3, 4 i 6). Stosunkowo duża grupa roślin reprezentuje klasę *Molinio-Arrhenatheretea* (12 gat.). Największą

Tab. 10. Skład florystyczny zespołu *Salici-Franguletum*
Floristic composition of *Salici-Franguletum*

| Numer zdjęcia No. of record | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Numer oddziału No. of section | 177 | 179 | 171 | 131 | 174 | 205 | |
| Pokrycie warstwy a w % Cover of layer a in % | - | 20 | - | 10 | - | - | |
| Pokrycie warstwy b w % Cover of layer b in % | 90 | 90 | 80 | 90 | 40 | 80 | |
| Pokrycie warstwy c w % Cover of layer c in % | 70 | 70 | 80 | 60 | 100 | 90 | |
| Pokrycie warstwy d w % Cover of layer d in % | 20 | 10 | 30 | 10 | 55 | 10 | |
| Liczba gatunków No. of species | 19 | 22 | 29 | 30 | 38 | 22 | |
| I. Salici-Franguletum: | | | | | | | |
| <i>Salix aurita</i> b | 1 | 1 | 1 | + | + | + | V |
| <i>Salix cinerea</i> b | 1 | 8 | 8 | 9 | 3 | 8 | V |
| <i>Salix pentandra</i> b | . | + | + | . | + | + | III |
| II. Alnetea glutinosae: | | | | | | | |
| <i>Frangula alnus</i> b | 5 | + | 1 | + | . | + | IV |
| <i>Calamagrostis canescens</i> | 3 | 1 | 1 | + | + | 1 | V |
| <i>Solanum dulcamara</i> | + | . | + | + | . | 1 | III |
| <i>Sphagnum squarrosum</i> | 1 | . | + | + | . | + | III |
| <i>Dryopteris thelypteris</i> | . | 7 | 4 | . | . | 1 | III |
| III. Phragmitetea: | | | | | | | |
| <i>Peucedanum palustre</i> | + | . | + | + | + | . | III |
| <i>Carex acutiformis</i> | . | + | . | . | . | 2 | II |
| <i>Phragmites communis</i> | . | . | 1 | 1 | . | 1 | III |
| <i>Lysimachia thyrsoiflora</i> | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Galium palustre</i> | . | . | . | . | . | + | I |
| IV. Molinio-Arrhenatheretea: | | | | | | | |
| <i>Juncus effusus</i> | + | . | . | . | . | + | I |
| <i>Caltha palustris</i> | . | . | . | . | . | + | IV |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | . | 1 | + | + | + | . | III |
| <i>Lythrum salicaria</i> | . | . | . | . | . | + | III |
| <i>Deschampsia caespitosa</i> | . | . | 1 | . | . | . | I |
| <i>Cirsium palustre</i> | . | . | . | . | . | 1 | I |
| V. Towarzyszące (Accompanying): | | | | | | | |
| <i>Alnus glutinosa</i> a | . | 1 | . | + | . | . | III |
| <i>Alnus glutinosa</i> b | 2 | . | + | + | + | . | |
| <i>Pinus silvestris</i> b | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Betula verrucosa</i> a | . | . | . | . | . | . | III |
| <i>Betula verrucosa</i> b | 1 | + | . | + | + | . | |
| <i>Betula pubescens</i> a | . | 1 | . | . | . | . | II |
| <i>Betula pubescens</i> b | . | . | . | . | + | . | |
| <i>Salix rosmarinifolia</i> b | . | 1 | 1 | + | . | + | III |
| <i>Agrostis alba</i> | 2 | . | . | . | 1 | . | I |
| <i>Scutellaria galericulata</i> | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Eupatorium oenanthinum</i> | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Urtica dioica</i> | . | . | 3 | + | 4 | 3 | III |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | . | . | . | . | + | + | II |
| <i>Epilobium parviflorum</i> | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Calliergon cuspidatum</i> | . | . | + | 1 | + | . | III |
| <i>Climacium dendroides</i> | . | . | + | 1 | + | . | III |
| <i>Mnium cuspidatum</i> | . | . | + | + | + | . | II |
| <i>Eurhynchium zetterstedti</i> | . | . | 1 | + | . | . | I |

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

- II. *Carex elongata* 9/+.
 III. *Carex hudsonii* 4/+, *C. paradoxa* 4/+, *C. vesicaria* 5/+, *Cicuta virosa* 3/+, *Equisetum limosum* 2/+, *Iris pseudacorus* 6/+.
 IV. *Equisetum palustre* 6/+, *Festuca pratensis* 5/1, *F. rubra* 5/1, *Poa pratensis* 5/+, *P. trivialis* 5/+, *Rumex acetosa* 1/+.
 V. *Ailacommium palustre* 1/+, *Athyrium filix-femina* 3/+, *Bromus sterilis* 5/+, *Comarum palustre* 4/+, *Cornus sanguinea* 3/+, *Dactylis glomerata* 5/+, *Drepanocladus aduncus* 2/+, *Epilobium palustre* 5/+, *E. roseum* 3/+, *Galium aparine* 5/+, *Geum rivale* 4/+, *Galeopsis pubescens* 5/+, *Impatiens noli-tangere* 6/+, *Lolium perenne* 5/+, *Malachium aquaticum* 5/+, *Mentha aquatica* 2/1, *Menyanthes trifoliata* 2/+, *Phleum pratense* 5/+, *Potentilla erecta* 4/+, *Polytrichum commune* 1/+, *Quercus robur* 1/2, *Ranunculus repens* 5/1, *Sphagnum palustre* 1/+, *Sph. amblyphyllum* 1/+.

liczbę gatunków z tej grupy stwierdzono w zdj. 5. Wykonano je nie na powierzchni leśnej, lecz wzdłuż cieków wodnych wśród nie koszonych łąk. Z gatunków towarzyszących większe zwarcie (40%) wykazuje *Urtica dioica*.

Spośród podawanych gatunków charakterystycznych, które decydują o przynależności systematycznej zespołu (19), nie stwierdzono występowania *Dryopteris cristata* i *Calla palustris*. *Calla palustris* spotykano tylko na śródleśnych łąkach torfowych.

Salici-Franguletum wykształca się na glebach torfowych utworzonych na piasku gliniastym lekkim oraz na podtopionych glebach bielcowych. Charakteryzuje je profil glebowy nr 1 w zdj. 4:

0— 50 cm torf średnio rozłożony, ukorzeniony;

51— 85 cm piasek gliniasty lekki barwy ciemnoszarej;

86—105 cm glina lekka, silnie spiaszczona, pylasta, szarzielona, oglejona;

106 cm woda gruntowa.

Torf w warstwach powierzchniowych ma odczyn zasadowy, w głąb profilu wartość pH maleje, niżej ponownie wzrasta. Zasobność gleby w fosfor jest średnia, a w potas zła (tab. 14).

Salici-Franguletum pod względem florystycznym i ekologicznym jest podobne do opisanych z Lubelszczyzny (4, 7, 26).

B. *Carici elongatae-Alnetum* (Koch 1926) R. Tx. et Bodeaux 1955 (tab. 11)

Wykaz stanowisk zdjęć:

7. Leśn. Stefankowice, oddz. 201, ok. 35-letnia olszyna w lokalnym obniżeniu, 20 VIII 1973.
8. Leśn. Liski, oddz. 184, 30-letnia olszyna, 10 VII 1973.
9. Leśn. Liski, oddz. 196, 40-letnia olszyna, w pobliżu sadzona sosna, 11 VII 1971.
10. Leśn. Liski, oddz. 219, 30-letnia olszyna, głównie odroślowa, 11 VII 1971.
11. Leśn. Matcze, oddz. 166, ok. 30-letnia olszyna w lokalnym obniżeniu, 14 VIII 1972.
12. Leśn. Stefankowice, oddz. 206, 60-letnia olszyna w pobliżu rowu z wodą, 14 VIII 1971.
13. Leśn. Janostrów, oddz. 18, ok. 30-letnia olsza, głównie odroślowa, kępy niewyraźne, 16 VII 1971.
14. Leśn. Maziarnia, oddz. 89, 50-letnia olszyna w rynnowatym obniżeniu, wyraźne, dobrze wykształcone kępy, 17 VII 1971.
15. Leśn. Janostrów, oddz. 6, 80-letnia olszyna na podmokłym terenie, kępy niewyraźne.

Ols na omawianym terenie występuje w niewielkich płatach na całym obszarze, a przede wszystkim w południowej części leśnictwa Liski i w leśnictwie Janostrów.

Ols jest zbiorowiskiem leśnym o znacznym (do 90%) zwarciu drzewostanu. Warstwę drzew tworzy olsza czarna, niekiedy odnawiająca się odroślowo. Przeważnie ma proste i gonne strzały oraz krótkie i wąskie korony. Na siedliskach uboższych obserwuje się skrócone i pogięte strza-

ły drzew. Olsza czarna dorasta do 25 m wysokości i 40 cm średnicy pnia w pierśnicy. Najlepiej wykształcone drzewostany olchowe reprezentują zdj. 7, 12, 14 i 15. W domieszce występują: brzoza omszona, brzoza brodawkowana, rzadziej jesion, dąb szypułkowy, csika i sosna zwyczajna.

Warstwę krzewów tworzą głównie: *Salix aurita*, *S. cinerea*, *Frangula alnus* i odrosła olszy czarnej. Rozwój runa jest wyraźnie uzależniony od stopnia podtopienia płatu i wielkości kęp. Charakterystyczne dla olsów różnicowanie zespołu na kępy i dolinki na badanym terenie zaznacza

Tab. 11. Skład florystyczny zespołu *Carici elongatae-Alnetum*
Floristic composition of *Carici elongatae-Alnetum*

| Numer zdjęcia No. of record | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-------------------------|
| Numer oddziału No. of section | 201 | 184 | 196 | 219 | 166 | 206 | 18 | 89 | 6 | |
| Pokrycie warstwy a w % Cover of layer a in % | 90 | 70 | 90 | 80 | 80 | 80 | 90 | 50 | 70 | |
| Pokrycie warstwy a ₁ w % Cover of layer a ₁ in % | - | - | - | - | - | - | 10 | 10 | - | Stalność (Constancy) |
| Pokrycie warstwy b w % Cover of layer b in % | 10 | 40 | 20 | 40 | 20 | 30 | 40 | 10 | 30 | |
| Pokrycie warstwy c w % Cover of layer c in % | 100 | 80 | 80 | 80 | 90 | 60 | 80 | 70 | 100 | |
| Pokrycie warstwy d w % Cover of layer d in % | 20 | 20 | 20 | 10 | 20 | 10 | 30 | 10 | 20 | |
| Liczba gatunków No. of species | 39 | 30 | 39 | 32 | 23 | 26 | 29 | 25 | 32 | |
| I. <i>Carici elongatae-Alnetum</i>: | | | | | | | | | | |
| <i>Carex elongata</i> | + | 1 | 2 | + | . | + | + | + | + | IV |
| <i>Ribes nigrum</i> | + | . | . | 1 | . | . | 1 | . | + | III |
| <i>Solanum dulcamara</i> | . | + | . | . | 1 | + | + | + | + | III |
| II. <i>Alnetum glutinosae</i>: | | | | | | | | | | |
| <i>Salix aurita</i> b | . | + | + | . | 1 | 1 | . | 1 | . | III |
| <i>Salix cinerea</i> b | + | 3 | . | . | . | 2 | . | . | 1 | II |
| <i>Frangula alnus</i> b | + | . | 2 | 1 | 1 | . | 1 | . | 2 | III |
| <i>Betula humilis</i> b | . | + | + | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Lycopus europaeus</i> | + | + | + | + | . | + | + | + | + | IV |
| <i>Calamagrostis canescens</i> | + | + | . | . | . | . | . | 1 | 1 | II |
| <i>Dryopteris thelypteris</i> | . | 2 | 2 | 5 | 8 | . | . | . | 1 | III |
| III. <i>Phragmitetea</i>: | | | | | | | | | | |
| <i>Galium palustre</i> | + | + | . | . | + | . | + | . | + | III |
| <i>Carex acutiformis</i> | 7 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Equisetum limosum</i> | . | + | + | . | . | . | . | . | x | I |
| <i>Phragmites communis</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | I |
| <i>Peucedanum palustre</i> | . | + | . | 1 | + | . | . | + | . | II |
| <i>Carex paradoxa</i> | . | 2 | 1 | . | + | . | + | . | . | II |
| IV. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>: | | | | | | | | | | |
| <i>Deschampsia caespitosa</i> | + | . | 2 | 1 | + | . | 2 | . | . | III |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | 1 | . | 1 | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Scirpus silvaticus</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Myosotis palustris</i> | 1 | + | . | . | . | + | . | + | . | III |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | + | 1 | + | . | 1 | + | + | . | . | III |
| <i>Equisetum palustre</i> | + | + | + | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Lythrum salicaria</i> | + | . | + | + | . | + | + | . | . | III |
| <i>Cirsium palustre</i> | . | + | + | . | . | . | . | . | + | II |
| <i>Juncus effusus</i> | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | I |
| <i>Geranium palustre</i> | . | . | + | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Glyceria fluitans</i> | . | . | . | . | . | + | . | 1 | . | I |
| V. <i>Quercu-Fagetea</i>: | | | | | | | | | | |
| <i>Cornus sanguinea</i> b | . | . | + | + | . | . | 2 | . | . | I |
| <i>Corylus avellana</i> b | . | . | . | 1 | . | + | . | . | . | I |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Festuca gigantea</i> | + | . | . | . | . | . | + | . | . | II |
| <i>Equisetum silvaticum</i> | + | . | + | . | . | . | 1 | . | . | II |
| <i>Mnium undulatum</i> | + | . | + | + | . | . | . | . | . | II |
| <i>Circaea lutetiana</i> | + | . | . | . | . | 1 | . | . | . | I |
| <i>Humulus lupulus</i> | . | + | + | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Eurhynchium zetterstedtii</i> | . | + | . | . | + | + | . | . | . | II |
| <i>Geranium robertianum</i> | . | . | + | . | . | . | . | + | + | II |
| <i>Geum urbanum</i> | . | . | + | + | . | . | . | + | + | II |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | . | . | . | . | . | + | . | + | + | II |

Ciąg dalszy tab. 11 — Table 11 continued

| VI. Towarzyszące (Accompanying): | 9 | 5 | 9 | 4 | 4 | 7 | 9 | 5 | 6 | V |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| <i>Alnus glutinosa</i> a | . | . | . | 2 | + | + | . | . | + | |
| <i>Alnus glutinosa</i> b | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Alnus glutinosa</i> c | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Betula pubescens</i> a | . | 1 | . | . | 4 | . | . | . | . | |
| <i>Betula verrucosa</i> a | . | 1 | + | . | 1 | . | . | . | 1 | III |
| <i>Betula verrucosa</i> a ₁ | . | . | . | . | . | . | . | + | . | |
| <i>Quercus robur</i> b | . | . | . | . | . | . | . | . | . | III |
| <i>Quercus robur</i> o | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Sorbus aucuparia</i> b | + | . | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Scutellaria galericulata</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Urtica dioica</i> | 2 | 1 | 1 | + | . | 2 | 3 | 1 | 4 | IV |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | 1 | . | + | 1 | . | . | + | 2 | . | III |
| <i>Ranunculus repens</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Polygonum hydropiper</i> | 1 | . | . | 1 | . | 3 | + | . | 1 | III |
| <i>Glechoma hederacea</i> | + | . | . | 1 | . | . | . | . | . | II |
| <i>Mentha aquatica</i> | + | . | . | . | 1 | . | . | . | . | II |
| <i>Epilobium roseum</i> | + | + | + | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | I |
| <i>Galeopsis pubescens</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Dryopteris spinulosa</i> | + | . | . | . | . | . | 1 | . | . | I |
| <i>Agrostis alba</i> | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | III |
| <i>Crepis palucosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Coxalis acetosella</i> | . | . | . | . | . | x | . | . | . | I |
| <i>Carex canescens</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Rumex crispus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Climacium dendroides</i> | + | 1 | + | 1 | + | + | + | 1 | 1 | V |
| <i>Eurhynchium swartzii</i> | + | . | . | . | . | . | 1 | . | . | II |
| <i>Mnium cuspidatum</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | II |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | . | + | . | . | . | . | 1 | . | . | II |

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

III. *Carex gracilis* 9/1, *C. vesicaria* 11/+, *Iris pseudoacorus* 14/+, *Lysimachia thysiflora* 14/1, *Oenanthe aquatica* 12/+.

IV. *Caltha palustris* 9/+, *Festuca rubra* 11/+, *Sanquisorba officinalis* 9/+, *Veronica longifolia* 9/+.

V. *Fraxinus excelsior* a₁ i b 13/1, *Padus avium* b 7/+.

VI. *Populus tremula* a 11/+, *Pinus silvestris* a 10/+, *Alopecurus geniculatus* 11/+, *Calliergon cuspidatum* 9/+, *Brachythecium salebrosum* 14/+, *Bryum caespiticium* 11/+, *Callitriche* sp. 12/+, *Cardamine amara* 14/4, *Comarum palustre* 15/+, *Epilobium palustre* 8/+, *Galium aparine* 14/+, *Geum rivale* 7/+, *Majanthemum bifolium* 10/+, *Marochantia polymorpha* 8/+, *Menyanthes trifoliata* 8/+, *Stellaria nemorum* 14/+, *Thuidium recognitum* 11/+, *Veratrum lobelianum* 10/+.

się słabo. W niektórych płatach kęp brak lub są one niewielkie, ograniczone do nieznacznego wyniesienia wokół podstawy pni drzew. Dotyczy to płatów tylko okresowo i nieznacznie podtapianych. Stosunkowo wysokie kępy rozwijają się w miejscach pozostających pod wpływem wód głębszych, mniej podlegających sezonowym wahaniom, o dłuższym okresie stagnacji wody (zdz. 14). Podobny związek ze stopniem podtopienia i strukturą kępkowo-dolinkową wykazuje warstwa mchów. Rozwijają się one przeważnie na kępach, dlatego też w omawianym zbiorowisku odgrywają niewielką rolę.

Wśród gatunków charakterystycznych klasy *Alnetea glutinosae* zwraca uwagę *Dryopteris thelypteris* (zwarcie do 80%), której masowe występowanie dało podstawę do wyróżnienia facji zespołu z tą paprocią. Wykształca się na siedliskach bardziej wilgotnych, zwykle ze stagnującą wodą. W najbardziej obniżonych i podmokłych miejscach występują rośliny z klasy *Phragmitetea*. Na ich rozwój korzystnie wpływają warunki świetlne, gdyż na ogół korony drzew nie stwarzają dużego ocienienia. W zdj. 7, wykonanym w lokalnym obniżeniu terenu, gdzie brak wyraźnych kęp, występuje masowo *Carex acutiformis*, osiągając zwarcie 70%. Wskaźnikiem zwiększonej żyzności gleby w tym płacie może być większy udział



Ryc. 3. *Carici elongatae-Alnetum*, kwitnie *Cardamine amara* (stan. zdj. 14), 5 V 1973
Carici elongatae-Alnetum, *Cardamine amara* in bloom (stand, phot. 14), 5th May 1973

Urtica dioica, *Athyrium filix-femina* i *Myosotis palustris*. Masowe występowanie *Carex acutiformis* świadczy również o zmienności zespołu. W miejscach suchszych olsu rozwija się roślinność klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (15 gat.).

Obok roślin właściwych dla olsu pojawia się dość liczna grupa gatunków z klasy *Querceto-Fagetea*, a przede wszystkim ze związku *Alno-Padion*, co w dużym stopniu upodabnia ten zespół do opisanego przez Denisiuka (4) i Sokołowskiego (26).

Kulczyński (16) uważa, że zbiorowiska olsowe związane są z gospodarką wodną inudacyjno-ombrofilną. Obserwacje na badanym terenie

potwierdzają ten pogląd. Istnieje duże podobieństwo ekologiczne z zespołem zarośli łożowych, jednak okres podtopienia trwa tu znacznie krócej, a wahania poziomu wody gruntowej są znacznie większe niż w *Salici-Franguletum*. Stosunki glebowe charakteryzuje profil nr 2 w zdj. 15:

- 0— 2 cm ściółka;
- 3— 35 cm piasek glinisty, lekki, próchniczny, czarny, ukorzeniony, wilgotny;
- 36— 90 cm piasek luźny, bardzo ostro odgraniczony od poprzedniej warstwy, jasnoszary, wilgotny;
- 91—120 cm pył zwykły, jasnopielaty, mokry.

W poziomie akumulacyjnym ilość substancji organicznej jest mniejsza (5,75%) niż w zaroślach łożowych (31,2%). Odczyn gleby jest słabo kwaśny, w głąb profilu wartość *pH* wzrasta (tab. 14). Gleba jest średnio zasobna w fosfor i uboga w potas.

Carici elongatae-Alnetum pod względem florystycznym i ekologicznym upodabnia się do opisanych na Lubelszczyźnie w pracach 6, 7, 11, 12, 13, 15, 26, 27.

C. Zbiorowisko z *Alnus incana* (tab. 12)

Wykaz stanowisk zdjęć:

16. Leśn. Stefankowice, oddz. 187, zwarte, naturalnie odrastające zarośla olszy szarej, ok. 12 m wysokości, 18 VIII 1972.
17. Leśn. Stefankowice, oddz. 187, głównie odroślowa olsza szara, teren obniżony w pobliżu łąk, 20 VII 1973.
18. Leśn. Liski, oddz. 196, wąski pas zarośli nad łąkami, 18 VII 1972.

W leśnictwie Stefankowice wąskim pasem wzdłuż obu stron drogi nad łąkami oraz w leśnictwie Liski wykształcają się skupienia olszy szarej (*Alnus incana*). Tworzy ona gęste skupienia (do 90% zwarcia). Poszczególne okazy mają mniej lub bardziej powyginane pnie i zwykle szerokie oraz nisko osadzone korony. Przeciętnie osiągają 10—12 m wysokości i ok. 15 cm średnicy pnia w pierśnicy. Drzewa są najczęściej pochodzenia odroślowego. W miejscach bardziej zwartych znaczny procent młodych okazów obumiera. Pod lub nad okapem olszy szarej rośnie nielicznie olsza czarna. Pod względem składu florystycznego jest to zbiorowisko dość jednorodne. Zmienność przejawia się w panowaniu poszczególnych gatunków zielnych. Dominuje zwykle *Urtica dioica*, dorastająca znacznych rozmiarów. Inne gatunki odgrywają mniejszą rolę. Przeważają grądowe ze związku *Alno-Padion*. Mchy występują nielicznie. Rosną zazwyczaj w miejscach bardziej ocienionych i wilgotnych oraz na glebie pozbawionej ściółki.

Podobne zbiorowisko z pobliskiej doliny Bugu opisuje Fijałkowski (7). Różni się ono od wyżej opisanego panowaniem w runie *Rubus caesius*.

Tab. 12. Skład florystyczny zbiorowiska z *Alnus incana*
Floristic composition of a community with *Alnus incana*

| | | | |
|--|-----|-----|-----|
| Numer zdjęcia | 16 | 17 | 18 |
| No. of record | | | |
| Numer oddziału | 187 | 187 | 196 |
| No. of section | | | |
| Pokrycie warstwy a w % | 90 | 90 | 80 |
| Cover of layer a in % | | | |
| Pokrycie warstwy b w % | 20 | 20 | 40 |
| Cover of layer b in % | | | |
| Pokrycie warstwy c w % | 80 | 90 | 40 |
| Cover of layer c in % | | | |
| Pokrycie warstwy d w % | 10 | 20 | 10 |
| Cover of layer d in % | | | |
| Liczba gatunków | 30 | 27 | 21 |
| No. of species | | | |
| I. Alno-Padion: | | | |
| <i>Alnus incana</i> a | 7 | 8 | 8 |
| <i>Alnus incana</i> b | 2 | 2 | 3 |
| <i>Alnus incana</i> c | + | + | + |
| <i>Padus avium</i> b | + | + | + |
| <i>Circaea lutetiana</i> | + | + | + |
| <i>Stachys silvatica</i> | + | + | + |
| <i>Equisetum silvaticum</i> | + | + | + |
| <i>Cheerophyllum hirsutum</i> | + | + | + |
| <i>Mnium undulatum</i> | 1 | 2 | 1 |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | + | + | + |
| II. Querco-Fagetea: | | | |
| <i>Corylus avellana</i> b | + | + | + |
| <i>Sanicula europaea</i> | + | + | + |
| <i>Asperula odorata</i> | + | + | + |
| <i>Milium effusum</i> | + | 2 | + |
| <i>Carex silvatica</i> | + | 1 | + |
| III. Towarzyszące (Accompanying): | | | |
| <i>Alnus glutinosa</i> a | 2 | 1 | + |
| <i>Alnus glutinosa</i> b | + | + | + |
| <i>Frangula alnus</i> b | + | + | + |
| <i>Urtica dioica</i> | 6 | 7 | + |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | 1 | + | 1 |
| <i>Geum rivale</i> | + | 1 | + |
| <i>Ranunculus repens</i> | 1 | + | 1 |
| <i>Deschampsia caespitosa</i> | + | + | + |
| <i>Glechoma hederacea</i> | + | + | + |
| <i>Galeopsis pubescens</i> | + | + | + |
| <i>Mnium cuspidatum</i> | + | + | + |
| <i>Eurhynchium swartzii</i> | + | 1 | + |
| Gatunki sporadyczne (Sporadic species): | | | |
| II. <i>Acer platanoides</i> b 17/+, <i>Erachypodium silvaticum</i> 16/+. | | | |
| <i>Galeobdolon luteum</i> 18/+, <i>Geranium robertianum</i> 16/+. | | | |
| <i>Humulus lupulus</i> 18/+. | | | |
| III. <i>Pirus communis</i> b 16/+, <i>Quercus robur</i> b 18/+, <i>Salix aurita</i> b 18/+, <i>S. purpurea</i> b 17/+, <i>Sambucus nigra</i> b 16/1, <i>Athyrium filix-femina</i> 17/+, <i>Arunca silvester</i> 17/+, <i>Bryum caespitiosum</i> 16/+, <i>Dryopteris filix-mas</i> 17/+, <i>D. spinulosa</i> 18/+, <i>Galium verum</i> 17/+, <i>Hypnum cupressiforme</i> 16/+, <i>Lysimachia vulgaris</i> 18/+, <i>Oxalis acetosella</i> 18/+, <i>Scutellaria galericulata</i> 17/+, <i>Viola riviniana</i> 16/+. | | | |

D. *Circaeo-Alnetum* Oberd. 1953 (tab. 13)

Wykaz stanowisk zdjęć:

19. Leśn. Maziarnia, oddz. 87, 70-letni las olchowy w lokalnym obniżeniu, 4 VII 1973.
20. Leśn. Matcze, oddz. 82, 60-letnia olszyna w rynnowatym obniżeniu, 17 VII 1971.
21. Leśn. Janostrów, oddz. 42, 50-letnia olszyna w obniżeniu terenu, 15 VIII 1972.
22. Leśn. Janostrów, oddz. 34, 80-letnia olszyna, 20 VI 1971.
23. Leśn. Liski, oddz. 174, 60-letnia olszyna w obniżeniu nad łąkami, 17 VII 1971.
24. Leśn. Matcze, oddz. 165, 50-letnia olszyna w lokalnym obniżeniu, 5 VII 1973.
25. Leśn. Stefankowice, oddz. 152, ok. 40-letnia olszyna w lesie dębowym, 14 VIII 1971.

26. Leśn. Stefankowice, oddz. 188, las olchowy, 40-letni, niektóre okazy odroślowe, 15 VIII 1971.
27. Leśn. Matcze, oddz. 78, 50-letnia olszyna w lokalnym obniżeniu, 22 VIII 1973.
28. Leśn. Janostrów, oddz. 15, 40-letni las olchowo-jesionowy w obniżeniu terenu, 20 VI 1971.
29. Leśn. Janostrów, oddz. 33, 80-letni drzewostan jesionowo-olchowy, 19 VI 1971.
30. Leśn. Maziarnia, oddz. 55, ok. 50-letni las jesionowo-olchowy w lokalnym obniżeniu, 16 VIII 1971.
31. Leśn. Maziarnia, oddz. 86, 60-letni las olchowo-jesionowy, 4 VII 1973.
32. Leśn. Liski, oddz. 128, 50-letni drzewostan jesionowo-olchowy, w pobliżu strumyka, 11 VII 1971.
33. Leśn. Maziarnia, oddz. 111, 50-letni las jesionowy, w pobliżu sadzona sosna, teren lekko nachylony, 19 VI 1971.
34. Leśn. Liski, oddz. 128, las jesionowy, 60-letni, nad wysychającym strumykiem, 16 VIII 1971.
35. Leśn. Maziarnia, oddz. 73, 50-letni drzewostan jesionowy w lokalnym obniżeniu, 16 VIII 1971.
36. Leśn. Janostrów, oddz. 25, ok. 40-letni las jesionowo-olchowy, w pobliżu las sosnowy, 10 VII 1973.
37. Leśn. Janostrów, oddz. 26, 30-letni, dobrze odnawiający się drzewostan jesionowy, w pobliżu las sosnowy, 8 VII 1973.
38. Leśn. Janostrów, oddz. 25, 60-letni drzewostan jesionowy w lesie dębowo-sosnowym, 11 VII 1971.
39. Leśn. Janostrów, oddz. 25, 60-letni las jesionowy, otoczony drzewostanem sosnowym, 15 VIII 1972.

Najpełniej wykształcony łęg olszowy spotyka się w leśnictwie Janostrów w oddz. 33. Małe płaty rozproszone są po całym terenie w sąsiedztwie olsów i grądów.

Drzewostan buduje olsza czarna (zdj. 19—27), często z udziałem jesionu (zdj. 28—32). W niektórych płatach brak olszy czarnej (zdj. 33—35, 37, 38), a drzewostan tworzy wtedy głównie jesion. Zdj. 38 i 39 reprezentują płaty, w których podsadzono sosnę. Dorasta ona do wys. 25 m i osiąga średnicę pnia 25—30 cm w pierśnicy. Jest gonna, lecz źle oczyszczona. W płatach tych dobrze odnawia się jesion, który przeważa w niższej warstwie drzew i w podszyciu oraz wchodzi do drzewostanu.

Podszyt rozwija się dobrze i jest wielogatunkowy (zwarcie 20—60%). Najczęściej tworzą go bujne zarośla leszczyzny i czeremchy. Runo wykształca się nadzwyczaj bujnie, tworząc kilka warstw. Gatunki runa nie tworzą zwartych skupień, są równomiernie rozproszone. W odróżnieniu od olsu brak zupełnie kępiastego układu dna lasu. Warstwa mchów rozwinięta jest słabo.

Łęg olszowy jest zbiorowiskiem bogatym w gatunki. Zwraca uwagę masowe występowanie *Impatiens noli-tangere*, który w płatach 30, 31 i 32 osiąga 80% pokrycia. Może to być podstawą do wydzielenia oddzielnej facji łęgu z tym gatunkiem. W porównaniu z olsem gwałtownie maleje w łęgu liczba gatunków z klasy *Phragmitetea* (5 gat.) i poza *Ga-*

jednorodności siedliska. Ponadto wiele z nich wykazuje niską stałość lub występuje tylko w jednym lub dwu zdjęciach. Wiąże się to w pewnym stopniu ze zniszczeniem łągu przez gospodarkę leśną.

W omawianym łągu zaznacza się wyraźnie aspekt wiosenny z *Ficaria verna* i *Chrysosplenium alternifolium*.

Za gatunki wyróżniające *Circae-Alnetum* na omawianym terenie, wyraźnie przywiązane do tego zbiorowiska, można uznać *Geum rivale* i *Geranium robertianum*. Opisując *Circae-Alnetum* z Puszczy Białowieskiej, Matuszkiewicz (17) umieścił *Geum rivale* w grupie gatunków charakterystycznych zespołu, jednak w syntetycznym opracowaniu lasów łągowych Polski został on zaliczony do grupy gatunków towarzyszących (18).

Płaty *Circae-Alnetum* wykształcają się w lokalnych obniżeniach terenu, wzdłuż cieków wodnych. Wymagania wilgotnościowe roślin tego zespołu są bardzo duże. Występuje on na glebach wilgotnych, jednak znacznie suchszych niż zajmowane przez ols. Ze względu na rodzaj podłoża oraz zawartość części organicznych należą do czarnych ziem. Charakteryzują je profile 3 i 4.

Profil nr 3 w zdj. 21:

- 0— 2 cm ściółka luźna;
- 3— 35 cm poziom próchniczny, czarny, mazisty, silnie ukorzeniony, brudzący, z domieszką piasku gliniastego lekkiego i piasku słabogliniastego;
- 36—110 cm piasek luźny, jaśniejący ku dołowi, mokry.

Profil nr 4 w zdj. 30:

- 0— 2 cm ściółka;
- 3— 45 cm glina lekka, słabo spiaszczona, próchniczna, czarna, ukorzeniona, wilgotna;
- 46— 70 cm piasek gliniasty lekki, jasnobrunatny, ogłejony, z wytrąconymi związkami żelaza, wilgotny;
- 71—110 cm piasek gliniasty lekki, jasnobrunatny, mokry.

Poziom próchniczny ma miąższość 35—45 cm. Jest wyraźnie zaznaczony, koloru czarnego, w stanie silnego uwilgotnienia jest bardzo brudzący i mazisty. W warunkach o mniejszej wilgotności ma strukturę gruzelkową. Odczyn wierzchnich warstw gleby jest słabo kwaśny lub zbliżony do obojętnego (tab. 14). Zasobność gleby w fosfor i potas jest zła.

Circae-Alnetum o podobnym do opisanego składzie florystycznym i warunkach siedliskowych podają z Lubelszczyzny Denisiuk (4), Fijałkowski (8) i Sokołowski (26).

Tab. 14. Niektóre własności fizyczne i chemiczne gleby w zespole *Salici-Franguletum*, *Carici elongatae-Alnetum* i *Circaeio-Alnetum*
 Some physical and chemical properties of soil in association *Salici-Franguletum*, *Carici elongatae-Alnetum* and *Circaeio-Alnetum*

| Nr No. | Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm | Część skałkowa w % Stones and gravel in % | Procentowy udział frakcji o średnicy w mm Per cent of fractions diameter in mm | | | | | | pH | | Zawartość w Content in | | | |
|-----------|--|--|---|------------|-------------|--------------|---------------|---------|------------------|-----|---------------------------|--------------------|---|------------------|
| | | | 1 - 0,1 | 0,1 - 0,05 | 0,05 - 0,02 | 0,02 - 0,005 | 0,005 - 0,002 | - 0,002 | H ₂ O | KCl | CaCO ₃ | humusu of humus | P ₂ O ₅ mg/100 g gleby mg/100 g of soil | K ₂ O |
| 1 | 10-25 | 0,0 | nie oznaczono | | | | | | 9,1 | 7,9 | 51,7 | 31,2 | 2,0 | 2,5 |
| | 50 | 0,0 | 79 | 1 | 8 | 4 | 3 | 5 | 7,1 | 7,0 | 0,8 | 7,8 | 23,0 | 0,5 |
| | 90 | 0,0 | 48 | 9 | 19 | 13 | 3 | 8 | 8,5 | 7,2 | 0,0 | 0,8 | 11,4 | 3,5 |
| 2 | 30 | 0,0 | 77 | 4 | 8 | 4 | 1 | 6 | 6,4 | 5,5 | 0,0 | 5,75 | 6,0 | 4,5 |
| | 90 | 0,0 | 86 | 5 | 5 | 1 | 0 | 3 | 7,3 | 6,3 | 0,0 | 0,38 | 2,4 | 9,0 |
| | 120 | 0,0 | 29 | 11 | 39 | 12 | 1 | 8 | 7,4 | 6,4 | 0,0 | 0,62 | 14,0 | 6,5 |
| 3 | 2-6 | 0,0 | 83 | 2 | 4 | 6 | 2 | 4 | 5,3 | 5,0 | 0,0 | 6,8 | 2,0 | 4,0 |
| | 30 | 0,0 | 84 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5,3 | 5,0 | 0,0 | 3,57 | 1,7 | 1,0 |
| | 85 | 0,0 | 93 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6,2 | 5,6 | 0,0 | 0,28 | 0,0 | 1,0 |
| 4 | 30 | 0,0 | 48 | 12 | 10 | 9 | 7 | 14 | 6,5 | 6,1 | 0,0 | 10,57 | 6,2 | 4,0 |
| | 50 | 0,0 | 74 | 6 | 8 | 5 | 1 | 6 | 7,3 | 6,3 | 0,0 | 0,55 | 1,9 | 6,5 |
| | 80 | 0,0 | 68 | 7 | 12 | 6 | 1 | 6 | 7,2 | 6,2 | 0,0 | 0,93 | 3,5 | 5,5 |

PIŚMIENNICTWO

- Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. II Auflage, Wien 1951.
- Chałubińska A., Wilgat T.: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przew. V Ogólnopolskiego Zjazdu PTG, 1954.
- Czerwiński A.: Charakterystyka fitosocjologiczna lasów hrubieszowskich. *Fragm. Flor. et Geobot.* 16 (2), 331—356 (1970).
- Denisiuk Z.: Roślinność lasów liściastych w okolicach Leśnej Podlaskiej. *PTPN. Prace Kom. Biol.* 27 (2), 1—132 (1963).
- Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. *Fragm. Flor. et Geobot.* 1 (2), 81—93 (1954).
- Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne jeziora „Bartków” w województwie lubelskim. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C* 16, 4 (1961).
- Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C* 21, 147—312 (1966).
- Fijałkowski D.: Zespoły leśne i trawiasto-turzycowe rezerwatu Czartowe Pole. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C* 23, 145—164 (1973).
- Fijałkowski D., Pękala M.: Rzadkie rośliny naczyniowe Nadleśnictwa Strzelce. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C* 23, 139—143 (1973).
- Gumiński R.: Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce. *Przegl. Meteorol. i Hydrol.* 7—20, Warszawa 1948.
- Izdebski K.: Olsy i bory mieszane na Roztoczu Środkowym. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C* 13, 327—365 (1963).
- Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Południowym. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C* 21, 203—246 (1966).
- Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Zachodnim. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C* 22, 236—266 (1967).

14. Jahn A.: Wyżyna Lubelska, rzeźba i czwartorzęd. Instytut Geogr. PAN, Prace Geogr. 7, Warszawa 1956.
15. Kozak K.: Olsy, grądy i bory mieszane nadleśnictwa Parczew. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C 22, 329—358 (1967).
16. Kulczyński S.: Torfowiska Polesia. Prace Roln.-Leśne PAN, 37, t. 1 i 2, Kraków 1939, 1940.
17. Matuszkiewicz W.: Zespoły leśne Białowieskiego Parku Narodowego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C, suppl. 6, 1—218 (1952).
18. Matuszkiewicz W., Borowik M.: Materiały do fitosocjologicznej systematyki lasów łągowych w Polsce. Acta Soc. Bot. Pol. 26 (4), 719—756 (1957).
19. Matuszkiewicz W., Traczyk H., Traczyk T.: Materiały do fitosocjologicznej systematyki zespołów olsowych w Polsce. Acta Soc. Bot. Pol. 27 (1), 21—44 (1958).
20. Mapa gleb Polski 1:300 000 pod red. Musierowicza A., 1953.
21. Mojski J. E.: Less i inne utwory geologiczne okolic Hrubieszowa. Biul. Inst. Geolog. 100, Warszawa 1956.
22. Motyka J.: O celach i metodach badań geobotanicznych, Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C, suppl. 1 (1947).
23. Mroczkiewicz L.: Podział Polski na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne. Inst. Leśn. 80, 5—119 (1952).
24. Rzechowski J.: Młodeczwartorzędowe osady doliny Bugu w okolicach Dubienki. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio B 16 (2), 237—62 (1961).
25. Rzechowski J.: Zarys stratygrafii czwartorzędu okolic Chełma Lubelskiego. Kwartalnik Geolog. 8 (2), 437—438 (1964).
26. Sokołowski A. W.: Zespoły leśne południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej. Mon. Bot. 16, 1—176, Warszawa 1963.
27. Szynal T.: Ogólna analiza florystyczno-ekologiczna zespołów roślinnych nadleśnictwa Kosobudy na Roztoczu Środkowym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C 17, 363—426 (1962).
28. Wierciński W.: Modrzew Polski na Lubelszczyźnie. Las Polski nr 19 (1964).
29. Wiszniewski W.: Atlas opadów atmosferycznych w Polsce w latach 1881—1930. Warszawa 1953.
30. Zinkiewicz W., Zinkiewicz A.: Atlas klimatyczny województwa lubelskiego 1951—1960. Lubelskie Towarzystwo Naukowe. Lublin 1975.

РЕЗЮМЕ

В работе представлены результаты исследований сообществ ольшанников и заливных лесов в надлесничестве Стшельце около Хрубешова.

Salici-Franguletum формируется на торфяных и подмоченных подзолистых почвах, происходит от нелесных сообществ в результате зарастания торфяных ям и лугов, вырубки ольшанников или заливных лесов.

Carici elongatae-Alnetum занимает умеренно-плодородные и постоянно подмоченные местообитания. Выделено 2 варианта этой ассоциации: с *Dryopteris thelypteris* и *Carex acutiformis*.

Обнаружено также редко встречаемое на Люблинщине сообщество с *Alnus incana*. Травяной покров здесь грудовой, с преобладанием видов из союза сообществ *Alno-Padion*.

Circaeo-Alnetum занимает влажные почвы, обладающие хорошо развитым гумусовым горизонтом. Вследствие подсадки сосны некоторые партии заливных лесов подвергаются деградации, оставаясь при этом в тесной зависимости от гумусового горизонта.

SUMMARY

The paper presents the results of investigations in alder and flood meadow communities of the Strzelce forest district administration near Hrubieszów.

Salici Franguletum grows on peat soils and on inundated podzolic soils. It comes from non-forest communities as the result of overgrowing of peat holes and meadows as well as the effect of depleting, cutting out alders and flood meadows.

Moderately fertile habitats and those permanently submerged by water are covered with *Carici elongatae-Alnetum*. Two variants of this association were distinguished: the one — with *Dryopteris thelypteris* and the other — with *Carex acutiformis*.

It was found that a community with *Alnus incana*, which is rare in the Lublin Region, occurs in the investigated forest. The undergrowth is ground, and the species from *Alno-Padion* association prevail here.

Moist soils of the well-formed humus horizon are covered with *Circaeo-Alnetum*. Remaining in close dependence on the humus horizon some groups of flood meadow forests undergo degradation which is the result of pine growing.

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...

... (text is mirrored and difficult to read) ...