

Instytut Biologii UMCS
Zakład Geobotaniki

FLORIAN ŚWIĘŚ, ANNA ŁUCZYCKA-POPIEL

Roślinność rezerwatu „Szwajcaria Podlaska”
(Teren Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”)

Vegetation of the reservation "Szwajcaria Podlaska"
(The area of the Landscape Park "The Podlasie Ravine of the Bug river")

WSTĘP

Rezerwat „Szwajcaria Podlaska” utworzono na podstawie zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 25 stycznia 1995 r. (Mon. Pol. Nr 6, poz. 96, 97). Obejmuje on obszar lasów, łąk i wód o powierzchni 24 ha położonych ok. 1 km na N od wsi Neple w woj. białkopodlaskim (ryc. 1, 2).

Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych urozmaiconych drzewostanów położonych na skarpie i terasach rzeki Bug z licznymi drzewami o charakterze pomnikowym oraz dużym udziałem roślin rzadkich i chronionych.

Rezerwat „Szwajcaria Podlaska” nie był dotąd dokładnie opracowany pod względem fitosocjologicznym i florystycznym. Trzy zdjęcia fitosocjologiczne z bliżej nie określonych stanowisk w rejonie Nepli opublikował Fijałkowski (7). Odnoszą się one do zespołów: *Caricetum ripariae*, *Tilio-Carpinetum* i *Armerio-Cynosuretum*.

Wstępny opis przyrodniczego oraz zbiorowisk roślinnych i flory, w ramach projektu do utworzenia tego rezerwatu o proponowanej wówczas jego nazwie „Szwajcaria Nepelska”, dokonał w r. 1987 Łęczycki (20)

na zlecenie UW w Białej Podlaskiej (materiały nie publikowane). Informacyjne dane o rezerwacie „Szwajcaria Podlaska” zostały opublikowane przez Fijałkowskiego (12) i pod redakcją Kota (19). Ostatnio dla tego rezerwatu opracowano szczegółową dokumentację przyrodniczą z planem jego ochrony (29). Ponadto na uwagę zasługują wcześniej opublikowane stanowiska kilku rzadszych gatunków roślin synantropijnych i łąkowych z okolic omawianego rezerwatu, z doliny Bugu w Neplach. Przykładem ich są: *Chenopodium murale*, *Lavatera thuringiaca*, *Potentilla supina*, *Peplis portula*, *Euphorbia lucida*, *Cnidium dubium*, *Valeriana sambucifolia*, *Allium angulosum* (6).

Informacyjne dane, m.in. z zakresu klimatu, geologii, gleb, okolic badanego rezerwatu znajdują się w cytowanych monograficznych opracowaniach województwa białskopodlaskiego lub Niziny Podlaskiej (19, 24, 26, 28).

Celem niniejszej pracy jest charakterystyka florystyczno-ekologiczna wszystkich zbiorowisk roślinnych oraz wykaz stanowisk rzadszych gatunków roślin występujących na terenie rezerwatu. Zwrócono także uwagę na liczbowy stan najstarszych drzew o rozmiarach pomnikowych.

ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Badania zbiorowisk roślinnych i flory na terenie rezerwatu przeprowadzono w okresie od czerwca do października 1997 r. Roślinność zbadano zgodnie z zasadami ogólnie przyjętymi w fytosocjologii (1, 26). Wykonano 90 zdjęć fytosocjologicznych, z których 85 zamieszczono w tab. 1–5. Zlokalizowano je na ryc. 2, a dane o ich warunkach siedliskowych podano w tekście. W zdjęciach fytosocjologicznych stopień pokrycia gatunków podano w skali 5-stopniowej. Dodatkowo oznakowano gatunki roślin, które występowały o pokryciu mniejszym niż 10% (+), następnie sporadycznie, w 1–3 okazach (r) lub tylko na powierzchni uzupełniającej (x).

Dane z zakresu nomenklatury, systematyki i składu syntaksonomicznego zbadanych zbiorowisk roślin oparto zasadniczo na opracowaniu Matuszkiewicza (21), z uwzględnieniem nowszych na ten temat prac fytosocjologicznych (m.in. 10, 22).

Podane nazewnictwo paprotników, roślin kwiatowych, mszaków i porostów oparto na opracowaniach Mirka i in. (23), Koponena i in. (18) oraz Nowaka i Tobolewskiego (25).

Badania fytosocjologiczne ważniejszych zbiorowisk roślin uzupełniono analizami właściwości granulometrycznych i chemicznych gleb. Analizy laboratoryjne pobranych 23 próbek glebowych, z 7 odkrywek, wykonano w Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Lublinie według stosowanej tam metodyki badań gleb (4). Uzyskane wyniki analiz glebowych zestawiono w tab. 6.

Przeprowadzone badania florystyczne na terenie rezerwatu dotyczą wszystkich gatunków paprotników i roślin kwiatowych oraz najpospolitszych gatunków mszaków naziemnych i porostów nadrzewnych. W końcowej części tego opracowania scharakteryzowano najbardziej interesującą florę oraz stan drzew pomnikowych. Stanowiska 10 gatunków roślin chronionych i rzadkich przedstawiono na ryc. 2.

CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZA REZERWATU

POŁOŻENIE I GRANICE

Rezerwat „Szwajcaria Podlaska” pod względem geomorfologicznym i geobotanicznym w skali regionalnej znajduje się w krainie Podlaskiej, w okręgu Mielnickim, w podokręgu Białopodlaskim (3, 8). Położony jest na terenie Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu” przy jego południowej granicy. Obejmuje uroczysko leśne o nazwie „Szwajcaria”, leżące na lewym brzegu Bugu, przy ujściu Krzny (ryc. 1). Należy do oddziału nr 6 leśnictwa Neple, nadl. Chotyłów. W omawianym rezerwacie pod względem zajmowanej powierzchni zdecydowanie przeważają lasy (19,43 ha) nad wodami martwej odnogi Bugu i rozlewisk Krzny (4,43 ha) oraz utrwalonymi drogami leśnymi (0,14 ha).

Granice wschodnią rezerwatu stanowi Bug (ryc. 3), południowo-wschodnią — dolina Krzny, a północną — głęboki wąwóz erozyjny rozcinający zbocze doliny Bugu. Z pozostałych stron rezerwat graniczy z gruntami polnymi wsi Neple i Krzyczew. Na niewielkim odcinku od strony zachodniej obszar rezerwatu przylega do szosy Janów Lubelski–Terespol.

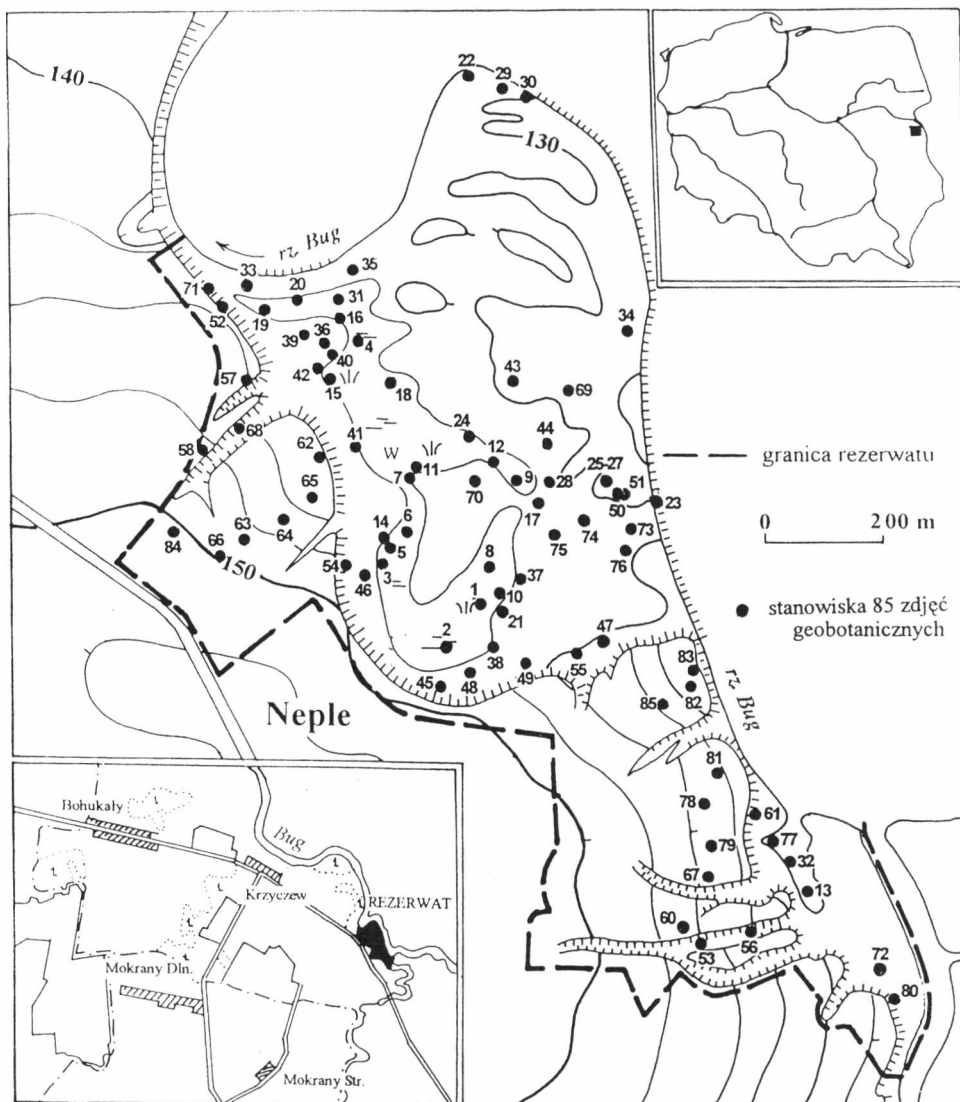
Współrzędne geograficzne dla centralnej części badanego rezerwatu wynoszą: $23^{\circ}31'10''$ długości geograficznej wschodniej oraz $52^{\circ}08'15''$ szerokości geograficznej północnej. Cały teren znajduje się w środkowo-wschodniej części kwadratu siatki ATPOL nr GD 23.

GEOMORFOLOGIA I GEOLOGIA TERENU

Rezerwat „Szwajcaria Podlaska” położony jest w najbardziej interesującej i malowniczej, lewobrzeżnej części doliny Bugu. Mimo to jest to odcinek rzeki bardzo słabo zbadany pod względem budowy geologicznej i ukształtowania geomorfologicznego. Orientacyjne dane na ten temat znajdują się jedynie w publikacjach: Kondrackiego (17), Turnau-Morawskiej (31), Straszewskiej (28) i Mojskiego (24).

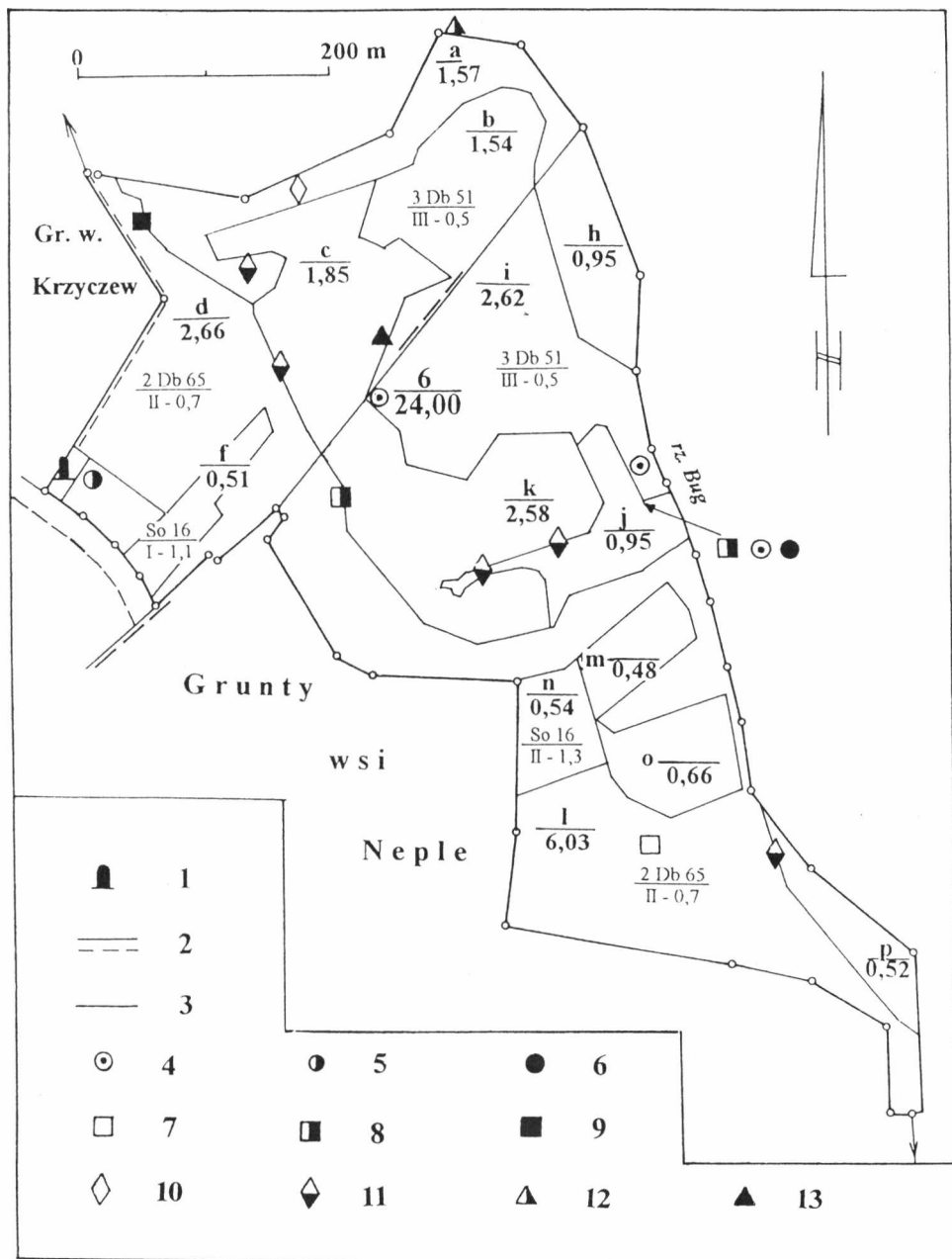
Generalnie omawiany rezerwat usytuowany jest na dwóch zasadniczych formach geomorfologicznych: stromym i wysokim zboczu wierzchowiny sandrowej i na wąskiej, połogiej jej krawędzi oraz na lekko wypukłej, plejstoceńskiej, akumulacyjnej terasie Bugu. Deniwelacje między rzeką Bug a najwyższym punktem na wierzchowinie sandrowej dochodzą do 50 m.

Zbocze wierzchowiny sandrowej, o wysokości do 45 m, zbudowane jest z 3 postaci utworów pochodzenia wodnolodowcowego. Na jej powierzchni występują utwory piaszczyste, niekiedy z domieszką żwiru, naniesione przez wody polodowcowe w stadiach mazowiecko-podlaskim. Poniżej, na głębokości 2–4 m, zale-



Ryc. 1. Mapa topograficzna terenu badań ze stanowiskami 85 zdjęć fitosocjologicznych
Topographic map of the investigated area with stands of 85 phytosociological records

gają osady piasków, mułków i iłów zastoiskowych. Na głębokości kilku metrów występują warstwy glin zwałowych zlodowacenia południowo-polskiego i środkowo-polskiego. Wysoczyzna sandrowa i terasa akumulacyjna Bugu zalegają na skałach trzeciorzędowych i górnej kredy. Do najbardziej charakterystycznych form występujących na zboczu wierzchowiny sandrowej należą współcześnie rozwinięte, erozyjne, różnej głębokości wąwozy. Charakteryzowany przełom Bugu



Ryc. 2. Mapa oddziału i pododdziałów badanego terenu ze stanowiskami 10 rzadkich gatunków roślin: 1 — pomnik, 2 — szosa, 3 — granice pododdziałów, 4 — stanowisko *Melampyrum cristatum*, 5 — *Helichrysum arenarium*, 6 — *Silene tatarica*, 7 — *Asarum europaeum*, 8 — *Epipactis helleborine*, 9 — *Polypodium vulgare*, 10 — *Senecio paludosus*, 11 — *Spiraea salicifolia*, 12 — *Butomus umbellatus*, 13 — *Nymphaea alba*. Map of the division and subdivisions of the investigated area with stands of 10 rare plant species; 1 — monument, 2 — road, 3 — borders of subdivisions, 4 — stands of *Melampyrum cristatum*, 5 — *Helichrysum arenarium*, 6 — *Silene tatarica*, 7 — *Asarum europaeum*, 8 — *Epipactis helleborine*, 9 — *Polypodium vulgare*, 10 — *Senecio paludosus*, 11 — *Spiraea salicifolia*, 12 — *Butomus umbellatus*, 13 — *Nymphaea alba*.

uformował się w wyniku podcinania przez tę rzekę obrzeża wierzchowiny sandrowej.

Terasa zalewowa, szerokości od kilku do kilkuset metrów, cechuje się lekko wypukłym kształtem, o zboczach opadających zarówno w stronę Bugu, jak i w kierunku zbocza wysoczyzny sandrowej. Miąższość jej waha się od 1 do 3 m. Pochodzi ona z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Zbudowana jest z piasków różnoziarnistych z różną domieszką mułów. W spągowej jej części wzrasta udział żwirów.

Erodowane ze zboczy wierzchowiny sandrowej materiały piaszczysto-pylaste nakładają się na terasę zalewową Bugu. Lokalnie do najbardziej charakterystycznych form plejstocenijskiej terasy zalewowej należy rozległe starorzecze Bugu z małą wyspą. Potocznie starorzecze nazywane jest „jeziorkiem”, a wysepka — „Wenecją”. Ponadto na omawianej terasie zalewowej w kilku miejscach można zaobserwować małe fragmenty silnie rozmytych, spłaszczonych wydmy plejstocenijskich.

Na obrzeżu koryta Bugu występują małe płyty współcześnie rozwijających się teras piaszczystych. Na uwagę zasługuje okresowa ich powierzchniowa zmienność, zależna od stanu wód Bugu. Z reguły obrzeża koryta Bugu w miejscach łukowato wygiętych są namywane piaskami, a w miejscach łukowato wklęsłych — wymywane i podcinane przez wody Bugu.

WARUNKI GLEBOWO-SIEDLISKOWE, STOSUNKI WODNE

Na terenie rezerwatu „Szwajcaria Podlaska”, w zależności od rodzaju podłoża, rzeźby, stopnia uwilgotnienia i szaty roślinnej wykształciły się określone postacie gleb (tab. 6).

Na plejstocenijskiej terasie akumulacyjnej dominują przestrzennie mady i gleby mułowo-bagienne. Na ogół są to gleby żyzne, w różnym stopniu uwilgotnione. Mady zbudowane są głównie z utworów pylastych, w różnym stopniu spiaszczonych (profile 1–4). Występują na nich określone zbiorowiska łąkowe i łęgowe.

Mada lekka znamienna jest dla zespołu wilgotnych, naturalnych łąk *Filipendulo-Geranium* (profil 1). Na madzie ciężkiej występuje zespół *Salici-Populetum* w wariantcie typowym, w facji z *Urtica dioica* (profil 2). Bliżej nie określoną postać mady mułowo-bagiennej oględzonej stwierdzono w zespole *Salici-Populetum* uformowanym w wariantcie ze *Spiraea salicifolia* (profil 3). Madę średnią stwierdzono tylko w zespole *Ficario-Ulmetum campestre* (profil 4).

Na zboczu wysoczyzny sandrowej przestrzennie dominują piaszczysto-pylaste gleby początkowego stadium rozwojowego. Gleby te pod względem ogólnych ich właściwości fizycznych i chemicznych nawiązują do typu gleb określanych jako „słabo wykształcone gleby brunatniejące” (profile 5, 7). Z reguły są one stale

w miarę uwilgotnione. Rosną na nich wielogatunkowe lasy liściaste, reprezentowane przez zespół grądu wysokiego *Tilio-Carpinetum* uformowanego w postaci typowej i antropogenicznej z *Robinia pseudacacia* i *Chelidonium majus*.

Na krawędzi położonego grzbietu wierzchowiny sandrowej dominują gleby bielcowe (profil 6). Najczęściej są one stale przesuszone. Rosną na nich zubożałe postacie grądu wysokiego typowego (*T.-C. typicum*) i grądu trzcinnikowego (*T.-C. calamagrostetosum*).

Scharakteryzowane postacie gleb są na ogół bezwapienne, pozbawione zupełnie części szkieletowych lub o bardzo niewielkiej ich ilości. W większości są one silnie (profile 1, 5, 6) lub rzadziej słabo zakwaszone (profile 2, 4). Generalnie są to gleby żyzne, silnie próchniczne. Zwracają w nich uwagę stosunkowo niewielkie zawartości P_2O_5 , K_2O , Mg , $N-NO_3$.

Na terenie omawianego rezerwatu, oprócz scharakteryzowanych dominujących postaci gleb, rzadziej występują inne, przede wszystkim trudne do określenia gleby bagienne. Charakterystyczne są one dla obrzeży starorzecza Bugu i zastoisk wodnych rzeki Krzny. Porośnięte są najczęściej przez zarośla wierzbowe i roślinność szuwarową. W wilgotniejszych miejscach łągów występują także gleby nawiązujące do czarnych gleb murszowych.

Płynące na terenie rezerwatu dwie rzeki — Bug i Krzna — cechują się odrębnymi reżimami co do stanu wód i stopnia ich zanieczyszczenia (5, 19).

Bug jest rzeką o III klasie czystości. Zwracają w niej uwagę m.in. duże zawartości zawiesiny ogólnej, związków fosforu ogólnego, fosforanów i bakterii. Jest to rzeka nie uregulowana, co decyduje o znacznym zróżnicowaniu szerokości jej koryta i głębokości nurtu. Na badanym terenie szerokość Bugu waha się od 30 do 60 m, a maksymalna jego głębokość dochodzi do 5 m. Największe wylewy rzeki występują w kwietniu i maju. Najniższe stany wód notowano we wrześniu.

Krzna pod względem zanieczyszczeń jest rzeką pozaklasową, głównie ze względu na duże w niej zawartości związków biogennych i zanieczyszczenie bakteriologiczne. Przy ujściu rzeka ta posiada koryto szerokie i nie uregulowane, z zastoiskami wodnymi.

Eutroficzne wody starorzecza Bugu i zastoisk Krzny szybko zarastają roślinnością wodną i szuwarową.

KLIMAT

Na Polesiu najbliższa stacja meteorologiczna w stosunku do rezerwatu „Szwajcaria Podlaska” znajduje się w Białej Podlaskiej. Według dotychczas opublikowanych danych klimatycznych, dotyczących omawianego rejonu Podlasia (15, 26, 32), średnia roczna suma opadów atmosferycznych kształtuje się w granicach

550 mm. W ciągu roku zaznacza się przewaga opadów letnich (210 mm) nad zimowymi (90 mm). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,2°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń (−4,2°C), a najcieplejszym — lipiec (18°C). Okres wegetacyjny trwa średnio 212 dni. Średnie roczne wartości wilgotności względnej wynoszą 71%. Przeciętne zachmurzenie nieba stanowi 62% dni w roku.

Najbardziej charakterystyczne cechy klimatu w omawianym rejonie uwidaczniają się przede wszystkim w: znacznej wilgotności względnej powietrza (68%), obniżonym niedosyćce wilgotności powietrza (najwyższy w lipcu — 6,7 mb) oraz w dużych rocznych sumach parowania wody (864 mm).

Na uwagę zasługuje także fakt, że klimat w rejonie rezerwatu bardziej nawiązuje do klimatu kontynentalnego niż oceanicznego. Niewątpliwie rezerwat „Szwajcaria Podlaska” z uwagi na specyficzne położenie geograficzne i warunki geomorfologiczne cechuje się także swoistymi warunkami mikroklimatycznymi.

CHARAKTERYSTYKA FITOSOCJOLOGICZNA

Na terenie rezerwatu „Szwajcaria Podlaska” stwierdzono występowanie 23 zespołów w 2 podzespołach, 4 wariantach i 19 facjach oraz 3 zbiorowiska roślinne o nie ustalonej bliżej randze fitosocjologicznej. Są to zbiorowiska wodne i nadwodne, łąkowe, leśne i zaroślowe oraz synantropijne.

ZBIOROWISKA WODNE (ZW. *LEMNION MINORIS*)

Na terenie rezerwatu występują dwa następujące zespoły roślinności wodnej:

1. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* W. Koch 1954 em. Müll et Görs 1960
(tab. 1, zdj. 1–4)

Zespół rzęsy drobnej i spirodeli wielokorzeniowej pokrywa w niektórych miejscach 100% powierzchni wody w starorzeczu Bugu (jeziorku) i rozlewiska przy ujściu Krzny. W „jeziorku” zajmuje wolne przestrzenie wśród zespołu *Hydrocharitetum morsus-ranae*. Omawiana asocjacja na obrzeżach starorzeczy sąsiaduje z zespołami szuwarowymi (głównie z *Equisetetum limosi*, *Caricetum acutiformis*, *Phragmitetum communis*), rzadziej z zespołem łozowiskowym (*Salicetum pentandro-cinereae*).

Tab. 1. Struktura florystyczna zespołów ze związków: *Lemnion minoris*, *Nymphaeion*, *Phragmition*, *Magnocaricion* i *Filipendulo-Petition*
Floristic structure of associations from the unions: *Lemnion minoris*, *Nymphaeion*, *Phragmition*, *Magnocaricion* and *Filipendulo-Petition*

[illegible]

10.	<i>Phalaridetum arrundinaceae</i> :
	<i>Phalaris arundinacea</i> + 1 . . . 1 . . 5 + 4 . . +
	<i>Magnocarpion</i> :
	<i>Iris pseudacorus</i> l + . . . + . 1 +
	<i>Scutellaria galericulata</i> 1 + 1 + + 3 2 2
	<i>Carex gracilis</i> + 1 1 +
	<i>Phragmitetea</i> :
	<i>Aloisia plantago-aquatica</i> +
	<i>Sium latifolium</i> + +
	<i>Rumex hydroclapathum</i> 1 +
	<i>Scrophularia umbrosa</i> + +
	<i>Scrophulario-Geranietum</i> :
	<i>Filipendula ulmaria</i> + 5
	<i>Véronica longifolia</i> + 1 1 . . .
	<i>Filipendolo-Petasion</i> :
	<i>Lithrum salicaria</i> 1 1 + + + . 1 + . . . + . + .
	<i>Stachys palustris</i> 2 . . . 1 . .
	<i>Molinietalia</i> :
	<i>Lysimachia vulgaris</i> x + 1 r + . 1 + . 1 + 4 1
	<i>Githium boreale</i> 1 +
	<i>Achillea ptarmica</i> + . . . 2 . .
	<i>Thalictrum flavum</i> +
	<i>Latiyrus palustris</i> r
	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :
	<i>Symphytum officinale</i> + . r . . + . . r . . + .
	<i>Eich cracca</i> . + . . .
	<i>Alniete glutinosae</i> :
	<i>Salix cinerea b</i> + +
	<i>Lycopus europaeus</i> r + +
	<i>Solanum dulcamara</i> 1 . . . 1

2. *Hydrocharitetum morsus-ranae* Langendonck 1935

(tab. 1, zdj. 5–8)

Zespół żabiścieku pływającego najwyraźniej wykształcił się w południowej części „jeziorka” (w pobliżu wyspy), gdzie pokrywa od 40 do 90% powierzchni wody. W większości płatów panuje *Stratiotes aloides* (ryc. 4), a tylko w nielicznych — *Hydrocharis morsus-ranae*. Stale towarzyszą im: *Lemna minor* i *Spirodela polyrrhiza*, rzadziej *Ceratophyllum demersum* oraz pojedynczo gatunki szuwarowe.

ZBIOROWISKA SZUWAROWE (ZW. PHRAGMITION I MAGNOCARICION)

Na terenie rezerwatu występuje 8 zespołów roślinności szuwarowej. Największą powierzchnię zajmują one w północnej części starorzecza Bugu (jeziorka), gdzie sąsiadują z łęgami wierzbowo-topolowym i jesionowo-wiązowym oraz z łozowiskiem.

3. *Oenantherorippetum* Lohm. 1950

(tab. 1, zdj. 9–10)

Gatunkiem dominującym i charakterystycznym zespołu jest *Oenanthe aquatica*. Jego płyty o powierzchni 5–20 metrów kwadratowych występują na obrzeżach „jeziorka”, w sąsiedztwie innych zespołów szuwarowych, przede wszystkim manny mielec, jeżogłówki gałęzistej i turzycy błotnej.

4. *Sparganietum erecti* Roll. 1938

(tab. 1, zdj. 11–12)

Zespół jeżogłówki gałęzistej występuje niewielkimi płatami w centralnej części starorzecza Bugu, gdzie sąsiaduje z płatami osoki aloesowatej, kropidła wodnego oraz pałki szerokolistnej. Na uwagę zasługuje obecność w jednym z płatów kilku okazów *Nymphaea alba*.

5. *Equisetetum limosi* Steffen 1931

(tab. 1, zdj. 13)

Zespół skrzypu bagiennego występuje na znacznej powierzchni rozlewiska Bugu przy południowej granicy rezerwatu. Najczęściej razem z *Lemno-Spirodelum polyrrhizae* pokrywa on całkowicie powierzchnię wody.

6. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939

(tab. I, zdj. 14–16)

Niewielkie płaty wymienionego zespołu, cechującego się dominowaniem trzciny pospolitej, występują na obrzeżach „jeziorka” w północno-zachodniej części rezerwatu. Wykształciły się w sąsiedztwie zespołów wodnych i zarośli wierzby szarej oraz tawuły wierzbolistnej. Znaczny udział w budowie poszczególnych płatów oprócz *Phragmites australis* mają *Calystegia sepium* (40% pokrycia w zdj. 15), *Comarum palustre* (30% w zdj. 16), rzadziej inne gatunki.

7. *Typhetum latifoliae* Soó 1927

(tab. I, zdj. 17)

Zespół pałki szerokolistnej na badanym terenie zajmuje znikomy procent powierzchni. Stwierdzono go tylko w „jeziorku” (w pobliżu wyspy), w sąsiedztwie płatów manny mielec i wcześniej omówionych zespołów wodnych.

8. *Glycerietum maximae* Hueck 1931

(tab. I, zdj. 18–20)

Wśród zespołów szuwarowych zespół manny mielec zajmuje w rezerwacie największą powierzchnię. Pokrywa północno-wschodnią część starorzecza Bugu, gdzie jego płaty zajmują powierzchnię większą niż 1 ar. Sąsiaduje z innymi zbiorowiskami szuwarowymi, a przede wszystkim z *Oenanthro-Rorippetum*, *Sparganietum erecti*, *Typhetum latifoliae*, *Phalaridetum arundinaceae* oraz z łęgiem wierzbowo-topolowym *Salici-Populetum*. Główny, budujący gatunek zespołu — *Glyceria maxima* we wszystkich badanych płatach osiąga 80% pokrycia.

9. *Caricetum acutiformis* Sauer 1937

(tab. I, zdj. 21)

Szuwar turzycy błotnej wykształcił się na niewielkiej powierzchni w południowo-zachodniej części starorzecza Bugu. Sąsiaduje z zaroślami tawuły wierzbolistnej *Spiraea salicifolia*. Cechuje się niemal wyłącznym dominowaniem *Carex acutiformis*. Ponadto na obrzeżach płatu tego zespołu dość licznie występuje także *Lythrum salicaria*.

10. *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931

(tab. 1, zdj. 22–24)

Szuwar mozgi trzcinowatej jest obok szuwaru manny mielec najczęściej występującym zbiorowiskiem w starorzeczu Bugu. Tworzy jednak mniejsze płyty. Występuje również przy zamulonych brzegach rzeki oraz w dolinie Krzny, w sąsiedztwie zespołów *Salicetum triandro-viminalis*, *Salici-Populetum* oraz *Glycerietum maximae*. Główny gatunek omawianego zespołu *Phalaris arundinacea* osiąga od 50 do 90% pokrycia.

ZBIOROWISKA ŁĄK NATURALNYCH (ZW. *FILIPENDULO-PETASITION*)

Na terenie rezerwatu zbiorowiska łąkowe wykształciły się na niewielkiej powierzchni, w centralnej jego części (oddz. 6i/j). Od zachodu sąsiadują ze zbiorowiskami wodnymi i szuwarowymi (wykształconymi w starorzeczu Bugu), a od północy i wschodu — z łożowiskiem, łęgiem wiązowo-jesionowym i łądem.

11. *Filipendulo-Geranietum* Koch 1926

(tab. 1, zdj. 25–28)

Zespół wiązówki błotnej i bodziszka błotnego w typowej postaci wykształcił się w bezpośrednim sąsiedztwie „jeziorka”. Gatunkiem dominującym i charakterystycznym asocjacji jest *Filipendula ulmaria*. Zwraca tu uwagę występowanie kilku roślin rzadkich, jak: *Veronica longifolia*, *Thalictrum flavum*, *Galium boreale*, *Achillea ptarmica* i *Lathyrus palustris*.

Zbiorowisko zajmuje niewielkie obniżenie na terasie nadzalewowej Bugu, na mady lekkiej odgórnie oglejonej (profil I w zdj. 25, tab. 6).

W miejscach mezofilnych wykształcił się wariant tego zespołu cechujący się licznym występowaniem *Lysimachia vulgaris*. Z innych roślin stosunkowo najobficiej rośnie *Scutellaria galericulata* (zdj. 26–27).

W miejscach przesuszonych zespół uformowany jest w wariantcie cechującym się głównie dominowaniem *Calamagrostis epigeios* przy licznym współudziale *Rumex confertus* (zdj. 28).

ZBIOROWISKA OLSOWE I ŁĘGOWE (ZW. *SALICION ALBAE*, *ALNION GLUTINOSAE*, *ALNO-PADION*)

Na badanym terenie wyróżniono 1 zespół olsowy i 4 łęgowe. Są to zbiorowiska zaroślowe i leśne zajmujące terasy zalewowe Bugu i Krzny oraz obrzeża starorzeczy tej pierwszej rzeki. Największą powierzchnię pokrywają w północno-wschodniej części rezerwatu.

12. *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952

(tab. 2, zdj. 29–30)

Zespół wiklin nadrzecznych w typowej postaci wykształcił się na najniższej terasie zalewowej Bugu, na wilgotnej madzie mułowej, w miejscu gdzie rzeka tworzy zakole. W zbiorowisku panuje *Salix viminalis*, której towarzyszą nieliczne okazy *Salix alba*, *Acer negundo* i *Cornus sanguinea*. W runie najliczniej występują m.in. *Urtica dioica*, *Phalaris arundinacea*, *Calystegia sepium*, *Deschampsia caespitosa*, *Bidens tripartita* i *Mentha aquatica*.

13. *Salici-Populetum* (R. Tx. 1931) Meijer Dress 1936

(tab. 2, zdj. 31–39)

Łęg topolowo-wierzbowy występuje na dnie dolin Bugu i Krzny oraz na zamulonym obrzeżu starorzecza Bugu. Spośród zbiorowisk łęgowych zajmuje on największą powierzchnię. W drzewostanie badanych płątów panuje *Salix alba*. Warstwa krzewów jest w tym wariantcie zespołu słabo rozwinięta. Warstwa runa najczęściej reprezentuje typ ziołoroślowy.

W omawianym zespole wyodrębniono 2 warianty: typowy i ze *Spiraea salicifolia*. W wariantcie typowym na uwagę zasługuje jeden płąt zespołu (zdj. 35) z licznym udziałem w runie *Urtica dioica* i rzadkiego gatunku *Senecio paludosus* (ryc. 2). Zajmuje on lokalne zagłębienie na terasie nadzalewowej Bugu, uformowane na madzie ciężkiej (profil 2, tab. 6).

Nieco inny skład florystyczny mają płąty łęgu z panującą w drzewostanie *Salix fragilis* (zdj. 36–39). W jednym z nich (zdj. 36), na obrzeżu starorzecza Bugu od strony północno-zachodniej, powalone stare okazy drzew zakorzeniły się, a wyrosnięte konary tworzą trudno dostępne zarośla. Pod okapem koron wierzb, w kilku miejscach na obrzeżach starorzecza, występują zwarte płąty *Spiraea salicifolia* (ryc. 5). Gatunek ten osiąga 90% zwarcia, co pozwala na wyróżnienie wariantu. W jednym jego płacie stwierdzono glebę mułowo-bagienną oglejną, z poziomem wody gruntowej zalegającym na głębokości 1 m (profil 3, zdj. 37, tab. 6).

14. *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1926) Pass. 1961

(tab. 2, zdj. 40–41)

Łozowisko z przewagą *Salix cinerea* wykształciło się na obrzeżu starorzecza Bugu od strony zachodniej, w pobliżu wylotu głębokiego, silnie spiaszczonego wąwozu. Omawiany zespół zajmuje niewielką powierzchnię w sąsiedztwie pasa

Tab. 2. Struktura florystyczna zespołów ze związków: *Salicion albae*, *Alnion glutinosae* i *Alno-Padion*Floristic structure of associations from the unions: *Salicion albae*, *Alnion glutinosae* and *Alno-Padion*

Nr zespołu No. of association	12				13				14				15				16			
Nr zdjęcia No. of record	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44				
Zwarcie warstwy drzew a w % Cover of tree-layer a in %	-	-	30	60	20	30	10	+	70	37	-	-	-	90	50	70				
Zwarcie warstwy drzew a ₁ w % Cover of tree-layer a ₁ in %	-	-	-	-	-	30	-	-	-	30	-	-	-	-	20	-				
Zwarcie warstwy krzewów b w % Cover of shrub-layer b in %	70	80	+	-	10	10	-	50	90	+	90	90	90	90	-	70				
Pokrycie warstwy runa c w % Cover of herb-layer c in %	50	70	100	100	100	40	100	30	+	+	10	+	20	90	70	50				
Pokrycie warstwy mchów d w % Cover of moss-layer d in %	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
12. <i>Salicetum triandro-viminalis</i> :																				
<i>Salix viminalis</i> b	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Salix viminalis</i> c	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
13. <i>Salici-Populetum</i> :																				
<i>Salix alba</i> a	.	.	3	4	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.				
<i>Salix alba</i> b	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Populus alba</i> b	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Salicetea purpureae</i> :																				
<i>Salix fragilis</i> a	.	.	.	.	.	.	.	+	4	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Salix fragilis</i> a ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.				
<i>Salix fragilis</i> b	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	x	+	.	.	.	.				
<i>Salix pupurea</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.				
14. <i>Salicetum pentandro-cinerea</i> :																				
<i>Salix cinerea</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	5	3	.	.	.				
<i>Alnetea glutinosae</i> :																				
<i>Ribes nigrum</i> b	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	1	.	.	.				
16. <i>Ficario-Ulmetum campestris</i> :																				
<i>Ulmus minor</i> a ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.			
<i>Ulmus minor</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.			
<i>Alno-Padion</i> :																				
<i>Padus avium</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	x			
<i>Ribes spicatum</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.			
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+			
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x			
<i>Quercus-Fagetea</i> :																				
<i>Euonymus europaeus</i> b	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+			
<i>Euonymus europaeus</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+			
<i>Fraxinus excelsior</i> a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3			
<i>Fraxinus excelsior</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1			
<i>Fraxinus excelsior</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+			

Ciąg dalszy tab. 2 — Tab. 2 continued

[illegible]

Sporadyczne - Sporadic sp.

Phragmites australis 41/+, *Glyceria maxima* 32/+, *Carex acutiformis* 36/+, *Rumex hydrolapathum* 41/+.

Molinio-Arrhenatheretea: *Veronica longifolia* 31/+, *Myosotis palustris* 36/+, *Caltha palustris* 42/+, *Valeriana officinalis* 43/+.

Towarzyszące: *Agrostis canina* 29/1, *Mentha aquatica* 30/1, *Ranunculus repens* 30/+, *Vicia sylvatica* 31/+, *Cirsium europaea* 32/+, *Brachythecium rutabulum* d 34/1, *Senecio paludosus* 35/2, *Viburnum opulus* c 38/+, *Comarum palustre* 40/+, *Cardamine amara* 41/+, *Ulmus minor v. suberosa* 43/1, *Ulmus laevis* a 44/1, *Ulmus laevis* b 44/4, *Lysimachia nummularia* 44/+, *Moehringia trinervia* 44/+.

zarośli *Spiraea salicifolia*. Oprócz wierzby szarej duży udział w budowie jednego z płatów ma również *Salix purpurea*, tworząca zwarty gąszcz.

15. *Circaeo-Alnetum* Oberd. 1953

(tab. 2, zdj. 42)

Łęg jesionowo-olszowy jest zbiorowiskiem wykształconym fragmentarycznie w północno-zachodniej części rezerwatu (oddz. 6c). Biegnie wąskim pasem na obrzeżu starorzecza Bugu, w sąsiedztwie grądu oraz szuwaru trzcinowego i mozgi trzcinowatej.

W stwierdzonym jednym płacie tego zespołu dominuje *Alnus glutinosa*, osiągająca 80% zwarcia. Nielicznie towarzyszy jej *Salix alba*. W runie niepodzielnie panuje *Urtica dioica* (80% pokrycia). Nieznaczną domieszkę stanowią gatunki szuwarowe i wilgotnych łąk, np. *Iris pseudacorus*, *Phalaris arundinacea*, *Filipendula ulmaria*, *Caltha palustris*.

16. *Ficario-Ulmetum campestris* Knapp 1942 em. J. Mat. 1976

(*Fraxino-Ulmetum* Oberd. 1953)

(tab. 2, zdj. 43–44)

Łęg wiązowo-jesionowy na terenie rezerwatu tworzy bardzo małe płaty, głównie w północno-wschodniej jego części, w sąsiedztwie wiklin nadrzecznych i grądu.

W warstwie drzew współdominuje *Fraxinus excelsior* z *Quercus robur*. W niższej warstwie drzew i wśród podszycia zwraca uwagę duży udział wiązków: *Ulmus minor* (również w odmianie korkowej) i *U. laevis*. Towarzyszą im w różnej ilości *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Ribes spicatum* oraz *Padus avium*.

Zidentyfikowane płaty zespołu *Ficario-Ulmetum campestris* florystycznie nawiązują do grądów. Gatunkami dominującymi w warstwie runa są: *Rubus caesius* i *Glechoma hederacea*. Występuje na madzie średniej terasy nadzalewowej Bugu (profil 4, zdj. 44, tab. 6).

ZBIOROWISKA GRĄDOWE (ZW. *CARPINION BETULI*)

17. *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962

(tab. 3, zdj. 45–71)

Zespół grądu subkontynentalnego zajmuje na badanym terenie największą powierzchnię ze wszystkich wyróżnionych zbiorowisk roślinnych. Reprezentuje on

Tab. 3. Struktura florystyczna zespołu ze związku *Carpinion betuli*
Floristic structure of association from the union *Carpinion betuli*

Nr zespołu	No. of association	Nr zdjęcia	No. of record	Ekspozycja	Exposition	Nachylenie w °	Inclination in °	Zwarcie warstwy drzew a w %	Cover of tree-layer a in %	Zwarcie warstwy drzew a ₁ w %	Cover of tree-layer a ₁ in %	Zwarcie warstwy krzewów b w %	Cover of shrub-layer b in %	Pokrycie warstwy runa c w %	Cover of herb-layer c in %	Pokrycie warstwy mechów d w %	Cover of moss-layer d in %
45	NW	40	80	N	40	45	40	80	40	40	40	70	40	60	30	40	40
46	N	40	80		40		80		40	40	40	60	30	60	30	40	40
47		90	90				90		40	40	40	10	60	40	10	60	10
48	NW	45	90	W	40	40	40	90	40	40	40	10	60	40	10	60	10
49			40				40		40	40	40	10	60	40	10	60	10
50			50				50		40	40	40	10	60	40	10	60	10
51	NE	50	90				50		40	40	40	10	60	40	10	60	10
52	NE	52	90				52		40	40	40	10	60	40	10	60	10
53	S	53	80				53		40	40	40	10	60	40	10	60	10
54	E	45	40				45		40	40	40	10	60	40	10	60	10
55			90				90		40	40	40	10	60	40	10	60	10
56		80	80				80		40	40	40	10	60	40	10	60	10
57		80	80				80		40	40	40	10	60	40	10	60	10
58		80	80				80		40	40	40	10	60	40	10	60	10
59		40	40				40		40	40	40	10	60	40	10	60	10
60		60	60				60		40	40	40	10	60	40	10	60	10
61	E	30	30				30		40	40	40	10	60	40	10	60	10
62		40	40				40		40	40	40	10	60	40	10	60	10
63		60	60				60		40	40	40	10	60	40	10	60	10
64		50	50				50		40	40	40	10	60	40	10	60	10
65		50	50				50		40	40	40	10	60	40	10	60	10
66		50	50				50		40	40	40	10	60	40	10	60	10
67		90	90				90		40	40	40	10	60	40	10	60	10
68		40	40				40		40	40	40	10	60	40	10	60	10
69		50	50				50		40	40	40	10	60	40	10	60	10
70		40	40				40		40	40	40	10	60	40	10	60	10
71	NE	40	80				40		40	40	40	10	60	40	10	60	10

odmianę mazowiecką grądu (strefa bez buka, jodły i świerka). Od zachodu grąd ten pokrywa zbocze wierzchowiny sandrowej porożcinane licznymi wąwozami (ryc. 6, 7).

W obrębie zespołu wyróżniono 2 podzespoły: grądu typowego *T.-C. typicum* (zdj. 45–61) i grądu trzcinnikowego *T.-C. calamagrostetosum* (zdj. 62–71), uwarunkowane stosunkami ekologicznymi (30).

Zespół wykazuje miejscami strukturę 4-warstwową. Gatunkami panującymi lub współdominującymi w drzewostanie są: *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Quercus robur* i *Carpinus betulus*. Mniejszą lub większą domieszkę stanowią: *Betula pendula*, *Populus tremula* i *Pinus sylvestris*.

Należy podkreślić, że wiele drzew, głównie dębów szypułkowych, lip drobniolistnych oraz sosen, tworzących górną warstwę drzewostanu, osiągnęło duże rozmiary i zasługuje na miano pomników przyrody.

W niższej warstwie drzew i krzewów zwraca uwagę duży udział *Acer platanoides*, *Tilia cordata* i *Carpinus betulus*. Ponadto w warstwie krzewów występują: *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosus* i *E. europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, rzadziej *Sorbus aucuparia* i inne gatunki.

Silne zwarcie koron drzew i dość dobrze wykształcona warstwa krzewów nie dopuszczają do dna lasu zbyt wiele światła, mimo to warstwa runa rozwija się na ogół dobrze. W poszczególnych płatach zaznacza się dominacja gatunków (o pokryciu ponad 30%), które stanowią podstawę do wyróżnienia odpowiednich facji. W podzespole *Tilio-Carpinetum typicum* są facje z *Dryopteris filix-mas* (zdj. 45–48), z *Glechoma hederacea* (zdj. 49–50), z *Milium effusum* (zdj. 51), z *Geranium robertianum* (zdj. 53–55), z *Impatiens parviflora* (zdj. 56), z *Chelidonium majus* (zdj. 57) i z *Poa nemoralis* (zdj. 61).

Największą powierzchnię zajmują płaty facji z *Dryopteris filix-mas*. Wykształciły się w środkowej i dolnej części zboczy licznych wąwozów. Mozaikowo płaty facji paprociowej przeplatają się z płatami facji z *Glechoma hederacea* i z *Geranium robertianum*. Pokrywają one gleby początkowego stadium rozwoju, o niewykształconym profilu, wytworzone z piasku gliniastego lekkiego (profil 5, zdj. 48, tab. 6). Genetycznie gleby te zbliżone są do typu słabo wykształconych gleb brunatniejących.

Płaty grądu w facjach z *Milium effusum* oraz z *Poa nemoralis* zajmują bardzo małe powierzchnie, do I ara. Pierwsza facja pokrywa lokalne zagłębienie w sąsiedztwie łągu wiązowo-jesionowego, druga zaś — strome zbocze doliny Bugu. Facja z dominującym *Poa nemoralis* jest wskaźnikiem zubożałej postaci zespołu grądu typowego.

Na dnie jednego z wąwozów w południowej części badanego terenu wykształciła się facja z *Impatiens parviflora*. Jest to bardzo ekspansywny gatunek synantropijny, który w ostatnich latach zdobywa przewagę nad innymi, nawet w obrębie

rezerwatów. Z kolei górne, w miarę przesuszone części zboczy, zarówno w części południowej, jak i zachodniej (w pobliżu pól) zajmuje facja z *Chelidonium majus*. Jest to również gatunek synantropijny, rozwijający się bujnie w miejscach prześwietlonych (luki w drzewostanie). Obydwa wymienione gatunki synantropijne z uwagi na ich ekspansywność mogą w przyszłości stanowić duże zagrożenie dla rodzimej roślinności grądowej.

Podzespół trzcinnikowy grodu *T.-C. calamagrostetosum* najlepiej wykształcił się w zachodniej części rezerwatu, na wierzcholinie terasy denudacyjnej (oddz. 6d). W odróżnieniu od *T.-C. typicum* jest to widny las mieszany z przewagą dębu szypułkowego w górnej warstwie drzew. W warstwie krzewów dominuje *Corylus avellana*, natomiast w runie największe pokrycie w poszczególnych płatach osiągają: *Calamagrostis arundinacea* (zdj. 62), *Melampyrum nemorosum* (zdj. 63–64), *Pteridium aquilinum* (zdj. 65), *Convallaria majalis* (zdj. 66–67), *Calamagrostis epigeios* (zdj. 70) oraz *Polypodium vulgare* (zdj. 71). Wyróżniono więc odrębne facje z wymienionymi gatunkami. Towarzyszą im rośliny mezotroficzne i ciepłolubne, jak: *Solidago virga-aurea*, *Hieracium umbellatum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Sedum maximum* i inne.

Warstwa mchów w obydwu podzespółach grodu wykształca się słabo, a często wcale nie występuje. Tworzą ją: *Atrichum undulatum*, *Eurhynchium angustirette* oraz *Pleurozium schreberi*. Ostatni gatunek najliczniej występuje w zdj. 71 (30% pokrycia), pochodzącym z górnej części zbocza, przy północno-zachodniej granicy rezerwatu. Ponadto na uwagę zasługuje liczne występowanie *Pinus sylvestris* w drzewostanie oraz obecność *Polypodium vulgare* w runie.

Podzespół trzcinnikowy wykształcił się na glebie bielcowej o składzie mechanicznym piasku słabogliniastego pylastego (profil 6, zdj. 63, tab. 6).

ZBIOROWISKA OTULINOWE I OKRAJKOWE (ZW. *BERBERIDION* I *GERANION SANGUINEI*)

Na terenie rezerwatu stwierdzono tylko 1 zespół otulinowy oraz tylko 1 ciepłolubne zbiorowisko okrajkowe.

18. *Sambuco-Prunetum spinosae* Doing 1962

(tab. 4, zdj. 72)

Zbiorowisko zajmuje kilkanaście metrów kwadratowych powierzchni w dolinie Krzny, w południowej części rezerwatu (oddz. 6p — przy ścieżce). *Prunus spinosa* osiąga 90% zwarcia. W ubogim runie poza siewkami tarniny najliczniej występują: *Geum urbanum*, *Geranium robertianum* i *Chelidonium majus*, przez co badany płat przypomina bardziej zespół *Sambuco-Prunetum spinosae* (10) niż *Pruno-Crataegeum* (21).

Tab. 4. Struktura florystyczna zbiorowisk ze związków: *Berberidion* i *Geranion sanguinei*
 Floristic structure of communities from the unions: *Berberidion* and *Geranion sanguinei*

Nr zespołu	18	19			
No. of association					
Nr zdjęcia	72	73	74	75	76
No. of record					
Zwarcie warstwy drzew a w %	x	+	-	-	10
Cover of tree-layer a in %					
Zwarcie warstwy krzewów b w %	80	30	-	+	10
Cover of shrub-layer b in %					
Pokrycie warstwy runa c w %	30	100	100	100	100
Cover of herb-layer c in %					
Pokrycie warstwy mchów d w %	-	10	-	-	-
Cover of moss-layer d in %					
18. <i>Sambuco-Prunetum spinosae</i>					
<i>Prunus spinosa</i> b	5	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i> c	2	-	-	-	-
<i>Rhamno-Prunetea</i>					
<i>Rhamnus catharticus</i> b	x	-	-	-	+
<i>Cornus sanguinea</i> c	-	-	-	-	r
<i>Geranion sanguinei</i>					
19. <i>Fragaria viridis</i>		4	4	-	1
<i>Melampyrum cristatum</i>		1	-	-	-
<i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>					
<i>Galium mollugo</i>		1	1	-	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>		-	+	+	+
<i>Galium verum</i>		+	-	-	-
<i>Vicia cassubica</i>		-	-	-	r
<i>Sedo-Scleranthetea</i>					
<i>Silene tatarica</i>		2	-	-	-
<i>Sedum acre</i>		+	-	-	-
<i>Sedum sexangulare</i>		+	-	-	-
<i>Dianthus deltoides</i>		+	-	-	-
<i>Potentilla argentea</i>		-	+	-	-
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>					
<i>Festuca rubra</i>		+	1	1	+
<i>Rumex acetosa</i>		+	1	1	+
<i>Achillea millefolium</i>	x	+	+	+	+
<i>Galim boreale</i>		-	+	+	+
<i>Filipendula ulmaria</i>		-	r	x	r
<i>Poa pratensis</i>		+	1	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>		+	+	-	-
<i>Veronica longifolia</i>		-	r	+	-
Towarzyszące - Accompanying sp.					
<i>Populus alba</i> a		+	-	-	1
<i>Populus alba</i> b		3	-	-	+
<i>Populus alba</i> c		-	+	-	-
<i>Pyrus communis</i> b		-	-	r	+
<i>Pyrus communis</i> c		-	r	-	-
<i>Acer platanoides</i> a	x	-	-	-	-
<i>Acer platanoides</i> c	r	-	-	-	+
<i>Agrostis capillaris</i>		1	3	2	+
<i>Calamagrostis epigeios</i>		+	+	4	4
<i>Viola canina</i>		+	+	-	-

Ciąg dalszy tab. 4 — Ta. 4 continued

<i>Stellaria graminea</i>	+	+		
<i>Veronica chamaedrys</i>	+			+
<i>Hypericum perforatum</i>	+			r
<i>Rubus caesius</i>			x	r

Sporadyczne - Sporadic sp.:

Molinio-Arrhenatheretea: *Festuca pratensis* 73/+, *Dactylis glomerata* 73/+, *Ranunculus acris* 73/+, *Stachys palustris* 73/+, *Climacium dendroides* d 73/+, *Alopecurus pratensis* 74/+, *Cerastium holosteoides* 74/+, *Vicia cracca* 74/+, *Lysimachia vulgaris* 75/+, *Deschampsia caespitosa* 75/x, *Lathyrus pratensis* 76/+,

Towarzyszące: *Quercus robur* c 73/+, *Malus sylvestris* c 73/+, *Euonymus europaeus* c 76/+, *Cerasus avium* c 76/+, *Padus avium* c 76/+, *Corylus avellana* c 76/+, *Geum urbanum* 72/l, *Chelidonium majus* 72/+, *Lapsana communis* 72/+, *Geranium robertianum* 72/+, *Lysimachia nummularia* 72/+, *Pimpinella saxifraga* 73/+, *Agropyron repens* 73/+, *Luzula multiflora* 73/+, *Epipactis helleborine* 73/+, *Rhytidadelphus squarrosus* d 73/+, *Oenothera rubricaulis* 74/+, *Rumex confertus* 75/l, *Potentilla erecta* 75/+, *Tortilis japonica* 76/l.

19. Zbiorowisko z *Fragaria viridis*

(tab. 4, zdj. 73–76)

Zbiorowisko z dominującą *Fragaria viridis* zajmuje centralną część śródleśnej polanki w oddz. 6j. W omawianym zbiorowisku wydzielono 2 postacie: typową i z *Calamagrostis epigeios*.

Na szczególną uwagę zasługuje postać typowa zbiorowiska (zdj. 73). Występuje ona w pobliżu okazałych drzew topoli białej i dębu szypułkowego. Oprócz *Fragaria viridis* licznie rosną tam: *Silene tatarica*, *Sedum sexangulare* i *S. acre*, *Melampyrum cristatum*, *Dianthus deltoides* i inne gatunki roślin ciepłolubnych.

Postać z *Calamagrostis epigeios* jest o wiele mniej interesująca pod względem florystycznym niż postać typowa zbiorowiska (zdj. 75–76). Miejsce roślin kserotermicznych na obrzeżach polanki zajmują pospolite gatunki łąkowe i leśne. Największe pokrycie osiągają trawy: *Calamagrostis epigeios*, *Festuca rubra* i *Agrostis capillaris*.

ZBIOROWISKA SYNANTROPIJNE (ZW. *BIDENTION TRIPARTITI*, *PANICO-SETARION*, *EU-ARCTION*, *ATHYRIO-RUBION*)

Wykształciły się głównie w południowej i zachodniej części rezerwatu, w oddz. 6m, o, n, g, wśród plantacji świerka oraz w młodnikach sosny i sosny z brzozą brodawkowatą. Występują na bardzo małych powierzchniach.

20. *Polygono-Bidentetum* (Koch 1926) Lohm. 1950

(tab. 5, zdj. 77)

Niewielki płat zespołu stwierdzono przy ścieżce w dolinie Krzny, w pobliżu jej ujścia do Bugu. Zespół tworzy najobficiej rosnący *Polygonum hydropiper* (o pokryciu 40%) wraz z *Agropyron caninum* (o pokryciu 20%). Z innych roślin stosunkowo najliczniej występuje *Urtica dioica*.

21. *Echinochloo-Setarietum* Krusem. et Vlieg. (1939) 1940

(tab. 5, zdj. 78–79)

Zespół zajmuje niemal cały oddz. 6o, gdzie na polu ornym przed dwoma laty posadzono świerk, sosnę, dąb szypułkowy, lipę drobnolistną, klon zwyczajny i modrzew europejski. Do najpospolitszych roślin zachwaszczających plantację drzew należą: *Setaria pumila* (40% pokrycia), *Mentha arvensis*, *Agropyron repens*, *Coryza canadensis*, *Digitaria ischaemum*, *Spergula arvensis* i *Trifolium arvense*.

Zespół pokrywa gleby początkowego stadium rozwoju, o niewykształconym profilu, wytworzone z piasku gliniastego lekkiego.

22. *Chelidonio-Robinetum* Jurko 1963

(tab. 5, zdj. 80)

Niewielki płat zespołu występuje przy południowej granicy badanego terenu, na stromym, zalesionym zboczu doliny Krzny, w pobliżu pól uprawnych (ryc. 8). Gatunkami dominującymi i jednocześnie charakterystycznymi dla tej asocjacji są w warstwie drzew *Robinia pseudacacia* (70% zwarcia), a w runie — *Chelidonium majus* (60% pokrycia).

Las ten pokrywa gleby początkowego stadium rozwoju, o niewykształconym profilu, wytworzone z piasku gliniastego lekkiego, pylastego (profil 7, tab. 6).

23. *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* Br. - Bl. (1931) 1949

(tab. 5, zdj. 81)

Płaty badanego zespołu wykształciły się na obrzeżach plantacji świerka w północno-wschodniej części oddz. 6o. Charakteryzują się dużym pokryciem *Artemisia vulgaris* (około 40%) i *Agropyron repens* (ok. 50%). W niewielkiej domieszce występują: *Setaria glauca*, *Mentha arvensis* i inne gatunki przechodzące z sąsiadującego zespołu *Echinochloo-Setarietum*.

Floristic structure of communities from the unions: *Bidention tripartiti*, *Panico-Setarion*, *Eu-Arction*
and *Athyrio-Rubion idaei*

Nr zespółu	No. of association	Nr zdjęć	No. of record	Zwarcie warstwy drzew a w %	Cover of tree-layer a in %	Zwarcie warstwy krzewów b w %	Cover of shrub-layer b in %	Pokrycie warstwy runa c w %	Cover of herb-layer c in %
20) <i>Polygona-Bidentetum</i> :	77	20	77	-	-	-	-	100	100
<i>Polygonum hydropiper</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Bidens tripartita</i>				-	-	-	-	90	90
21) <i>Echinochloa-Setarietum</i> :	78	21	79	-	-	-	-	90	90
<i>Setaria glauca</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Echinochloa crus-galli</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Chenopodietea</i> :				-	-	-	-	90	90
<i>Oxalis stricta</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Chenopodium album</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Polygonum aviculare</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Solanum nigrum</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Capsella bursa-pastoris</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Digitaria ischaemum</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Rumex crispus</i>				-	-	-	-	90	90
22) <i>Chelidonio-Robinetum</i> :				-	-	-	-	90	90
<i>Robinia pseudacacia a</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Robinia pseudacacia b</i>				-	-	-	-	90	90
23) <i>Tanaceto-Artemisietum</i> :				-	-	-	-	90	90
<i>Artemisia vulgaris</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Artemisieta</i> :				-	-	-	-	90	90
<i>Oenothera biennis</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Melandrium album</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Urtica dioica</i>				-	-	-	-	90	90
24) <i>Rubio-Calamagrostidetum epigei</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Calamagrostis epigycios</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Epilobieteia angustifolia</i> :				-	-	-	-	90	90
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Sambucus nigra c</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Quercus-Fagetea</i> :				-	-	-	-	90	90
<i>Acer platanoides c</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Tilia cordata b</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Tilia cordata c</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Euonymus europaeus c</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Dactylis polygama</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Poa nemoralis</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Dryopteris filix-mas</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Melampyrum nemorosum</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Melica nutans</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Carpinus betulus c</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Corylus avellana c</i>				-	-	-	-	90	90
Towarzyszące - Accompanying sp.				-	-	-	-	90	90
<i>Picea abies b</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Quercus robur b</i>				-	-	-	-	90	90
<i>Quercus robur c</i>				-	-	-	-	90	90

Ciąg dalszy tab. 5 — Tab. 5 continued

<i>Betula pendula</i> b	+						4	2
<i>Betula pendula</i> c				r			+	1
<i>Populus tremula</i> b	+							+
<i>Populus tremula</i> c								+
<i>Populus alba</i> a			X					
<i>Populus alba</i> b	+							r
<i>Pinus sylvestris</i> b							1	r
<i>Pinus sylvestris</i> c			X					
<i>Spergula arvensis</i>	+	+						
<i>Trifolium arvense</i>	+	+						
<i>Cirsium arvense</i>	+	X						
<i>Stellaria media</i>	+		+					
<i>Mentha arvensis</i>	1	1	+					
<i>Polygonum persicaria</i>	+	+						
<i>Sinapis arvensis</i>	+	+	+					
<i>Rumex acetosella</i>	+	+					x	1
<i>Equisetum arvense</i>	+	+						+
<i>Agropyron repens</i>	2	+	+	3				1
<i>Convza canadensis</i>	1	+	+	+			x	+
<i>Fallopia convolvulus</i>	+	+	+	+				r
25. <i>Agrostis capillaris</i>		+	+		+	1	3	3
<i>Achillea millefolium</i>					1	+	+	+
24. <i>Solidago virga-aurea</i>							4	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>					+	1		
<i>Sedum maximum</i>						r		+

Sporadyczne - Sporadic sp.

Agropyron caninum 77/2, *Fallopia dumetorum* 77/2, *Scutellaria galericulata* 77/2, *Trifolium repens* 78/2, *Taraxacum officinale* 78/2, *Vicia cracca* 78/2, *Rumex acetosa* 78/2, *Ranunculus repens* 78/2, *Anthemis arvensis* 78/2, *Myosotis arvensis* 78/2, *Convolvulus arvensis* 78/2, *Vicia tetrasperma* 78/2, *Apera spica-venti* 78/2, *Quercus rubra* c 79/2, *Larix europaea* c 79/2, *Vicia villosa* 79/2, *Juncus hufnagii* 79/2, *Galium aparine* 80/2, *Galeopsis pubescens* 80/2, *Poa pratensis* 80/2, *Centaurea cyanus* 80/2, *Festuca rubra* 82/2, *Hypericum perforatum* 82/2, *Helichrysum arenarium* 84/2, *Knautia arvensis* 84/2, *Chamaecytisus ranunculoides* 84/2, *Allium oleraceum* 84/2, *Veronica chamaedrys* 85/2, *Hieracium umbellatum* 85/2, *Jasione montana* 85/2, *Thymus lupulus* 85/2.

24. *Rubo-Calamagrostietum epigei* Fijałkowski 1978

(tab. 5, zdj. 82)

Występuje na obrzeżu i między rzędami drzewek kilkuletniej plantacji świerka w oddz. 6m. Cechuje się dominowaniem *Calamagrostis epigeios*. Z innych roślin na uwagę zasługuje częsta obecność najpospolitszych gatunków synantropijnych, jak np.: *Oenothera biennis*, *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, *Melandrium album*.

25. Zbiorowisko z *Solidago virga-aurea*

(tab. 5, zdj. 83)

W północno-wschodniej części oddz. 6m, na obrzeżach plantacji świerka, w sąsiedztwie płątów trzcinika piaskowego występują zwykle skupienia *Solida-*

Tab. 6. Niektóre właściwości fizyczne i chemiczne gleb w rezerwacie „Szwajcaria Podlaska”
Some physical and chemical properties of soils in the reservation “Szwajcaria Podlaska”

Nr profilu No. of profile	Nr zdjęcia No. of record	Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm	Części szkieletowe w % > 1 mm Stones and gravel in %	Części ziemiaste w mm - Earth parts in mm										Zawartość w mg / 100 g gleby					
				1-0,1	0,1-0,05	0,05-0,02	0,02-0,005	0,005-0,002	< 0,002	1-0,1	0,1-0,02	< 0,02	pH w 1n KCl	% humusu of humus	CaCO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	N-NO ₃
1	25	0-5	0,0	50	12	22	9	2	5	50	34	16	4,42	3,11	0,0	2,5	5,0	3,4	0,000
		10-20	0,0	42	18	25	6	3	6	42	43	15	4,3	1,24	0,0	2,0	3,3	3,8	0,022
		90-100	0,0	94	2	1	1	1	1	9	3	5	4,85	0,51	0,0	2,2	1,0	2,0	0,015
2	35	5-15	0,0	16	13	32	21	9	9	16	45	39	5,32	5,59	0,0	8,8	11,3	6,9	0,002
		30-40	0,0	88	4	3	2	1	2	88	7	5	5,68	0,41	0,0	10,5	24,0	1,6	0,054
		100-120	0,0	85	9	1	2	1	2	85	10	5	5,76	0,20	0,0	8,9	22,7	3,6	0,033
3	37	5-15	0,0	36	24	22	11	3	4	36	46	18	4,87	5,91	0,0	3,3	3,0	13,4	0,000
		30-40	0,0	53	20	16	4	3	4	53	36	11	5,20	1,32	0,0	9,8	1,0	5,7	0,000
		80-90	0,0	29	28	24	9	4	6	29	52	19	5,39	1,01	0,0	4,0	3,3	7,3	0,009
4	44	110-120	0,0	70	17	6	2	2	3	70	23	7	5,50	0,31	0,0	2,6	2,0	5,0	0,013
		5-15	0,0	35	23	23	9	4	6	35	45	20	5,80	3,10	0,0	14,0	10,0	10,6	0,032
		20-30	0,0	52	21	15	5	2	5	52	36	12	5,73	0,52	0,0	10,2	10,7	3,0	0,021
5	48	90-100	0,0	93	4	1	1	0	1	93	5	2	5,62	0,10	0,0	6,9	4,0	2,2	0,006
		2-8	0,5	55	15	19	6	2	3	55	34	11	3,51	1,23	0,0	5,6	7,0	5,7	0,414
		15-25	1,2	54	16	20	4	2	4	54	36	10	4,17	0,62	0,0	3,7	3,3	6,1	0,065
6	63	80-90	3,0	88	6	2	1	2	1	88	8	4	5,32	0,10	0,0	8,6	4,0	4,9	0,131
		2-3	1,0	60	18	15	3	1	3	60	33	7	3,51	4,35	0,0	4,6	11,7	12,0	0,002
		3-8	2,1	65	13	14	3	3	2	65	27	8	3,62	1,55	0,0	2,6	10,0	7,5	0,005
7	80	20-30	1,7	64	16	12	3	3	2	64	28	8	3,77	0,32	0,0	3,1	6,0	4,2	0,006
		100-120	0,0	41	34	17	3	2	3	41	51	8	3,94	0,21	0,0	3,1	5,7	6,3	0,011
		1-4	1,5	56	16	16	7	2	3	56	32	12	3,48	0,93	0,0	6,8	5,3	5,7	1,974
7	80	15-25	2,1	67	9	13	6	1	4	67	22	11	3,28	0,51	0,0	8,6	4,7	3,2	0,131
		90-100	0,2	92	2	3	1	1	1	92	5	3	3,75	0,30	0,0	3,2	2,7	2,6	0,026

go *virga-aurea* o pokryciu sięgającym 70%. Najliczniej towarzyszą im: *Oenothera biennis*, *Agrostis capillaris*, *Euphorbia cyparissias* oraz *Calamagrostis epigeios*. Kilka płatów tego zbiorowiska zajmuje od kilku do kilkunastu metrów kwadratowych powierzchni.

26. Zbiorowisko z *Agrostis capillaris*

(tab. 5, zdj. 84–85)

Omawiane zbiorowisko występuje wśród plantacji świerka oraz w młodnikach sosnowo-brzozowym i sosnowym w oddz. 6g, f. Mietlica pospolita osiąga 30% pokrycia. Niewielką domieszkę stanowią pospolite gatunki polne, łąkowe i leśne, jak np.: *Conyza canadensis*, *Agropyron repens*, *Achillea millefolium* i *Solidago virga-aurea*. W jednym płacie tego zbiorowiska, przy zachodniej granicy rezerwatu (zdj. 84), na uwagę zasługuje sporadyczne występowanie roślin napiaskowych, np. *Helichrysum arenarium* i *Allium oleraceum*.

DOTYCHCZASOWY STAN ZBADANIA SZCHARAKTERYZOWANYCH ZBIOROWISK ROŚLINNYCH
(TAB. 1–5)

Spośród ogółu szcharakteryzowanych fitocenoz na terenie rezerwatu „Szwajcaria Podlaska” do najbardziej interesujących w skali krajowej należą jedynie dwie ich postacie.

Przed wszystkim odnosi się to do zbiorowiska typu otulinowego z *Fragaria viridis* uformowanego w postaci typowej z *Silene tatarica*, *Sedum sexangulare*, *Melampyrum cristatum* i innymi rzadszymi gatunkami roślin (tab. 4, zdj. 73). Płat tego zbiorowiska nawiązuje do fragmentarycznie wykształconego zespołu *Silene-tum tataricae* opisanego po raz pierwszy przez Fijałkowskiego (7) z doliny Bugu. Ostatnio tenże autor określa wymieniony zespół jako *Corynephoros-Silene-tum tataricae* (10). Z kolei do najbardziej interesujących fitocenoz należy zespół łągowy *Salici-Populetum*, wykształcony w wariantcie ze *Spiraea salicifolia* (tab. 2, zdj. 37–39).

Dla ogólnej informacji należy podać, że stanowiska *Spiraea salicifolia* znane są dotąd na Lubelszczyźnie jedynie z Kotliny Sandomierskiej, gdzie tworzą zwarte fitocenozy w sąsiedztwie łągów (16, 2, 11). Ostatnio Fijałkowski (13) wyodrębnił nowy zespół zarośli łągowych z wymienionym gatunkiem, określony jako *Spiraetum salicifoliae*. Według wymienionego autora, zespół ten występuje w Lasach Janowskich w Kotlinie Sandomierskiej na madach o odczynie obojętnym lub alkalicznym.

Ranga fitosocjologiczna wcześniej wyodrębnionego zespołu *Spiraetum salicifoliae*, jak i obecnie szcharakteryzowanego wariantu ze *Spiraea salicifolia* w zespole *Salici-Populetum*, jest nadal dyskusyjna i wymaga dalszych badań.

Spośród innych fitocenoz zbadanych w rezerwacie „Szwajcaria Podlaska” na uwagę zasługują m.in. zespoły: *Chelidonio-Robinetum* i *Sambuco-Prunetum spinosae* oraz zbiorowiska z *Solidago virga-aurea* i z *Agrostis capillaris* (tab. 5). Generalnie są to fitocenozy pospolite, ale stosunkowo rzadko dotąd opisywane (10).

Pozostałe szcharakteryzowane fitocenozy należą do często opisywanych zarówno w skali regionalnej, jak i krajowej. Przykładem ich są: *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, *Typhetum latifoliae*, *Filipendulo-Geranium*, *Salicetum pentandrocineriae*, *Polygono-Bidentetum*, *Echinochloa-Setarium*, *Tanaceto-Artemisietum vulgaris*, *Rubus-Calamagrostietum epigei*, *Tilio-Carpinetum* (9, 10, 14).

Wśród zbadanych zbiorowisk zaroślowych i leśnych na terenie rezerwatu „Szwajcaria Podlaska” zwraca uwagę silna ekspansja kilku gatunków roślin synantropijnych, a przede wszystkim: *Chelidonium majus*, *Impatiens parviflora* i *Urtica dioica*. Stanowią one duże zagrożenie dla rodzimej flory leśnej. Ponadto dużą ekspansję w łągach i na skrajach łąg wykazuje *Spiraea salicifolia*. Jak

dotąd nie wiadomo, czy na terenie badanego rezerwatu rośnie ona naturalnie, czy została tam posadzona celowo.

OSOBLIWOŚCI FLORYSTYCZNE, DRZEWA POMNIKOWE

Flora rezerwatu jest bogata i interesująca. Wynika to przede wszystkim z dużej różnorodności siedlisk. Stwierdzono występowanie 317 gatunków roślin, w tym: 25 gat. drzew, 27 gat. krzewów, 251 gat. roślin zielnych i półkrzewinek oraz 1 gat. wątrobowców i 13 gat. mchów. Na szczególną uwagę zasługują rośliny objęte całkowitą ochroną prawną:

Epipactis helleborine. Pojedyncze okazy na polanie w pobliżu wydeptanej ścieżki oraz na obrzeżu starorzecza Bugu, od strony północno-zachodniej (oddz. 6d/c), przy zwalonej w starorzecze sośnie (ryc. 2).

Helichrysum arenarium. Stwierdzono tylko 1 kępkę w oddz. 6g w młodniku sosnowo-brzozowym.

Z roślin podlegających ochronie częściowej występują:

Ribes nigrum. Kilka rozproszonych, pojedynczych stanowisk w oddz. 6b, i, l, w łągu wiązowo-jesionowym i grądzie.

Frangula alnus. Na kilku stanowiskach, głównie w północnej części starorzecza w oddz. 6c, w zaroślach wierzby szarej.

Viburnum opulus. Kilka pojedynczych stanowisk, głównie w oddz. 6d, l, w grądzie na obrzeżach starorzecza Bugu.

Asarum europaeum. Na jednym stanowisku kilka okazów, w wąwozie, w południowej części rezerwatu, oddz. 6l.

Nymphaea alba. Kilka okazów na jednym stanowisku, przy brzegu starorzecza Bugu w oddz. 6c, w północno-wschodniej części rezerwatu (ryc. 2).

Polypodium vulgare. Na północno-wschodnim obrzeżu rezerwatu, w górnej części zbocza, w oddz. 6d (ryc. 2). W dwóch sąsiadujących ze sobą zwartych płatach stwierdzono ponad 100 okazów.

Convallaria majalis. Masowo, szczególnie na wierzchowinie w północno-zachodniej części rezerwatu (oddz. 6d), rzadziej w części południowej i wschodniej.

Primula officinalis. Pojedyncze okazy na stromym zboczu nad Bugiem, tuż za północno-zachodnim cyplem rezerwatu.

Oprócz roślin chronionych w rezerwacie występują gatunki narażone w Polsce na wyginięcie, zamieszczone w Czerwonej Księdze Roślin. Są to:

Lathyrus palustris. Występuje pojedynczo, ale dość często, szczególnie na obrzeżach starorzecza Bugu, rzadziej przy brzegach Krzyny i Bugu, w oddz. 6c, k, l, p.

Cnidium dubium. Kilkanaście okazów stwierdzono na śródleśnej łące, w oddz. 6j.

Oprócz wymienionych, na uwagę zasługują inne rzadkie i interesujące elementy flory, jak:

Melampyrum cristatum. Gatunek rzadki w skali kraju, występujący w rozproszonym, ale dość często, w oddz. 6i, j.

Silene tatarica. Gatunek podawany przez Fijałkowskiego (11) z nielicznych stanowisk nad Bugiem. Na polanie w oddz. 6j rośnie ponad 20 okazów.

Sedum sexangulare. Kilkadziesiąt okazów na polanie w oddz. 6j, w pobliżu okazałych dębów.

Asparagus officinalis. Występuje pojedynczo na wymienionej polanie i w zaroślach wiklinowych wzdłuż Buga.

Gratiola officinalis. Stwierdzono tylko 2 okazy w południowej części polany, nad Bugiem.

Fragaria viridis. Tworzy zwarty płat na polanie. Występuje również, ale mniej licznie, na jej obrzeżach.

Arabis glabra, *Polygala vulgaris* i *Campanula bononiensis*. Występują pojedynczo na wymienionej polanie, w pobliżu wydeptanej ścieżki.

Thalictrum flavum i *Achillea ptarmica*. Dość licznie rosną na śródleśnej łączce w oddz. 6j (na północ od polany).

Spiraea salicifolia. Tworzy kilka zwartych płatów na obrzeżu starorzecza Bugu (ryc. 2). Pojedyncze krzewy stwierdzono też w południowej części rezerwatu, w dolinie Krzny. Stanowisko o nieznanym pochodzeniu. Jest to gatunek notowany dotychczas tylko z Kotliny Sandomierskiej (11).

Senecio paludosus. Na jednym stanowisku w łągu, kilkanaście okazów (ryc. 2).

Carex vulpina. Kilka okazów na obrzeżu starorzecza Bugu, w oddz. 6i.

Cystopteris fragilis. Występuje pojedynczo, ale dość często na zboczach wąwozów, głównie w północnej części rezerwatu.

Equisetum pratense. Rośnie dość licznie w oddz. 6d, w grądzie wysokim.

Dactylis polygama, *Campanula persicifolia* i *Vincetoxicum hirundinaria*. Występują dość często na wierzcholinie w oddz. 6d, w grądzie trzcinikowym.

Butomus umbellatus, *Sicyos angulata* i *Xanthium strumarium*. Występują pojedynczo przy brzegach Bugu i Krzny.

Dianthus carthusianorum i *Viscaria vulgaris*. Rosną dość licznie na stromym zboczu doliny Bugu, przy północno-wschodnim krańcu rezerwatu.

Ponownie nie odnaleziono podawanych wcześniej stanowisk (20); *Hierochloë australis*, *Galium odoratum*, *Daphne mezereum*, *Aquilegia vulgaris*, *Digitalis grandiflora* i *Lilium martagon*.

Walory florystyczne rezerwatu podnoszą rzadkie gatunki porostów nadrzewnych. Wyjątkowo silnie zwarte skupisko porostów stwierdzono na pniu starej topoli białej rosnącej na polanie, w oddz. 6j. Z pospolitych porostów rosną: *Parmelia sulcata*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora conizaeoides* i *Ramalina fastigiata*. Z rzadkich i chronionych gatunków tych roślin licznie rosną: *Evernia prunastri*, *Ramalina fraxinea*, *Anaptychia ciliaris* i *Usnea hirta* (25).

Na terenie opisywanego rezerwatu występuje kilkanaście okazów drzew, które z uwagi na ich pokaźny wiek i rozmiary kwalifikują się na pomniki przyrody. Odnosi się to głównie do 12 okazów *Quercus robur* o obwodach w pierśnicy w cm: 420, 397, 350, 331, 329, 325, 317, 269, 265, 256, 251, 246. Następujące 3 najpotężniejsze okazy, prawdopodobnie sadzonej *Pinus sylvestris*, osiągają obwody w pierśnicy w cm: 276, 260 i 255. Ponadto dotyczy to jednego okazu *Populus alba* o obwodzie 364 cm i jednego okazu *Tilia cordata* o obwodzie 333 cm.

Wymienione, najpotężniejsze okazy drzew występują w rozproszeniu i w miejscach niedostępnych. Najczęściej są to zdrowe przestoje drzew o malowniczym pokroju pnia i korony.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. II Auflage, Wien 1951.
2. Browicz K., Gostyńska M.: Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. Red. S. Białobok, Z. Czubiński, 3. Zakł. Dendrologii i Arboretum Kórnickie PAN, Poznań 1964.
3. Chałubińska A., Wilgat T.: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. [w:] Przewodnik V Zjazdu PTG. Lublin 1954.
4. Czuba R. (red.): Metody badań laboratoryjnych w Stacjach Chemiczno-Rolniczych. Cz. I. Badania gleb. Wrocław 1969.
5. Dec E.: Charakterystyka hydrograficzna woj. białkopodlaskiego. Rocznik Międzyrzecki. TPN w Międzyrzeczu Podlaskim 16/17 (1984/85).
6. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. Cz. VII. Fragm. Flor. Geobot. 10, (4), 453–471 (1964).
7. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 21, 247–311 (1966).
8. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. Lub. Tow. Naukowe. Ossolineum, Wrocław 1972.
9. Fijałkowski D.: Synantropy roślinne Lubelszczyzny. PWN, Warszawa–Łódź 1978.
10. Fijałkowski D.: Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawn. UMCS, Lublin 1991.
11. Fijałkowski D.: Flora roślin naczyniowych Lubelszczyzny. Środowisko Przyrodnicze Lubelszczyzny. Lub. Tow. Naukowe, Lublin 1994.
12. Fijałkowski D.: Ochrona przyrody i środowiska naturalnego w środkowowschodniej Polsce. Wydawn. UMCS, Lublin 1996.

13. Fijałkowski D.: Szata roślinna Parku Krajobrazowego „Łasy Janowskie”. Wydawn. UMCS, Lublin 1997.
14. Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E.: Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* w makroregionie Lubelskim. Rocz. Nauk Roln. Ser. D. 1–217, PWN, Warszawa 1990.
15. Kaszewski B. M., Mrugała S., Warakowski W.: Klimat. T. 1. Temperatura powietrza i opady atmosferyczne na obszarze Lubelszczyzny (1951–1990). Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny. Lub. Tow. Naukowe, Lublin 1995.
16. Karczmarsz K., Krzaczek T.: O rozmieszczeniu kilku rzadszych gatunków roślin na Lubelszczyźnie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **16**, 91–103 (1961).
17. Kondracki J.: Terasy dolnego Bugu. Przegl. Geograf. **13** (1933).
18. Koponen T., Isoviita P., Lammes T.: The Bryophytes of Finland. An annotated checklist. Flora Fennica **6** (1977).
19. Kot H. (red.): Informator przyrodniczy. Województwo białkopodlaskie. UW w Białej Podlaskiej, Wyd. Ochr. Środ., Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”, Siedlce 1997.
20. Łęczycki T.: Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu przyrody „Szwajcaria Nepelska”. UW w Białej Podlaskiej, Wyd. Ochr. Środ. Siedlce 1987. Maszynopis.
21. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1982.
22. Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. M.: Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski (synteza). Phytocoenosis v. 8 (N. S.). Seminarium Geobotanicum **3**. Warszawa–Białowieża 1996.
23. 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.
24. Mojski E.: Nizina Podlaska. [w:] Geomorfologia Polski. Niż Polski. Red. R. Galon. **2**, 318–362, PWN, Warszawa 1972.
25. Nowak J., Tobolewski Z.: Porosty polskie. PWN, Warszawa-Kraków 1975.
26. Okołowicz W.: Regiony klimatyczne Polski. [w:] Narodowy atlas Polski 1973–1978. PWN, Warszawa 1978.
27. Pawłowski B.: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. [w:] Szata roślinna Polski. Red. W. Szafer, K. Zarzycki. **1**, 237–279, Warszawa 1972.
28. Straszewska K.: Stratygrafia plejstocenu i paleomorfologia rejonu dolnego Bugu. Studia Geolog. Pol. **23**, 1–125 (1968).
29. Świąs F., Łuczycka-Popiel A., Polski A.: Plan ochrony rezerwatu przyrody (częściowego) „Szwajcaria Podlaska” na okres 01.01.1998–31.12.2017. UW w Białej Podlaskiej, Wyd. Ochr. Środ., Gosp. Wodnej i Geologii. Lublin 1997. Maszynopis.
30. Traczyk T.: Próba podsumowania badań nad ekologicznym zróżnicowaniem grądów w Polsce. Acta Soc. Bot. Polon. **31**, 4, 621–635 (1962).
31. Turnau-Morawska M.: Utwory rzeczne doliny Bugu między Terespołem a Wyszkiem. Biuletyn Państw. Inst. Geolog. Inst. Geol. **68**, 121–138 (1952).
32. Zinkiewicz W., Zinkiewicz A.: Atlas klimatyczny województwa lubelskiego za lata 1951–1960. Lub. Tow. Naukowe, Lublin 1975.

SUMMARY

The paper presents phytosociological and ecological characteristics of plant communities and the most important floristic and dendrological elements upon the area of the reservation "Szwajcaria Podlaska".

It is partly preserved landscape-forest reservation. It is situated in the most attractive section of the southern part of the Landscape Park Podlaski Przełom Bugu on the left slope and adjacent terraces of the river Bug valley, with a dead arm of the river, below the estuary and overflow-arms of the Krzna river (Fig. 1).

The investigated reservation is characterised by differentiated plant communities, especially forest and aqueous and overaqueous communities. They are accompanied by vicarious thicket, meadow and synanthropic communities.

On the basis of 85 phytosociological records there were distinguished 23 associations in 2 subassociations, 4 variants and 19 facies as well as 3 plant communities with closely indeterminate phytosociological rank (Tabs 1-5). The main phytocoenoses are: *Tilio-Carpinetum* and *Salici-Populetum*.

3 associations are the most interesting ones (*Salici-Populetum* in variant with *Spiraea salicifolia*, *Chelidonio-Robinetum* and *Sambuco-Prunetum spinosae*) and 3 communities (with *Fragaria viridis* and *Silene tatarica*, with *Solidago virga-aurea* and with *Agrostis capillaris*).

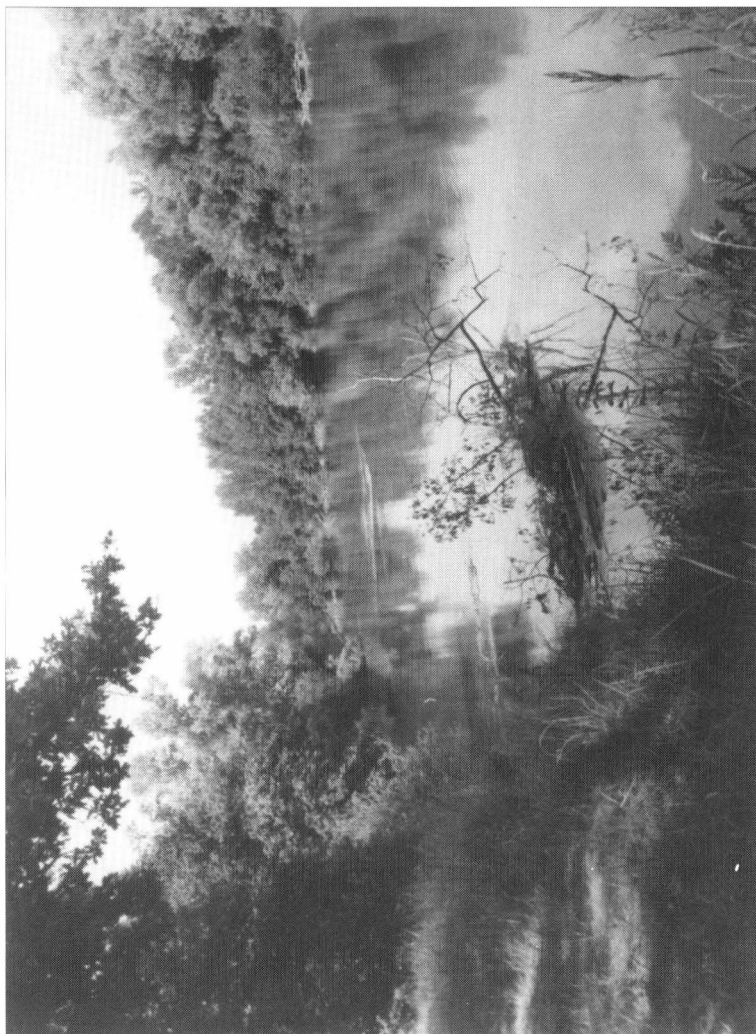
Phytosociological investigations of the most important plant communities were completed with analyses of physical and chemical characteristics of their soils coming from 7 outcrops (Tab. 6).

The paper also gives characteristics of stands of the most interesting plant species and of a general state of the oldest tree specimens of monumental sizes. The stands of 10 preserved and rare plant species were localized on the enclosed map of the reservation (Fig. 2).

On the regional and national scale the following belong to the most interesting plant species: *Epipactis helleborine*, *Helichrysum arenarium*, *Asarum europaeum*, *Nymphaea alba*, *Polypodium vulgare*, *Lathyrus palustris*, *Cnidium dubium*, *Melampyrum cristatum*, *Silene tatarica*, *Sedum sexangulare*, *Gratiola officinalis*, *Asparagus officinalis*, *Fragaria viridis*, *Spiraea salicifolia*, *Senecio paludosus*, *Thalictrum flavum*, *Achillea ptarmica*, *Butomus umbellatus*.

Among the biggest trees the following ones are worth noting: 12 specimens of *Quercus robur*, 3 specimens of *Pinus sylvestris*, 1 specimen of *Populus alba* and 1 specimen of *Tilia cordata*.

So far no detailed data have been recorded concerning vegetation and flora cover in the investigated vegetation.

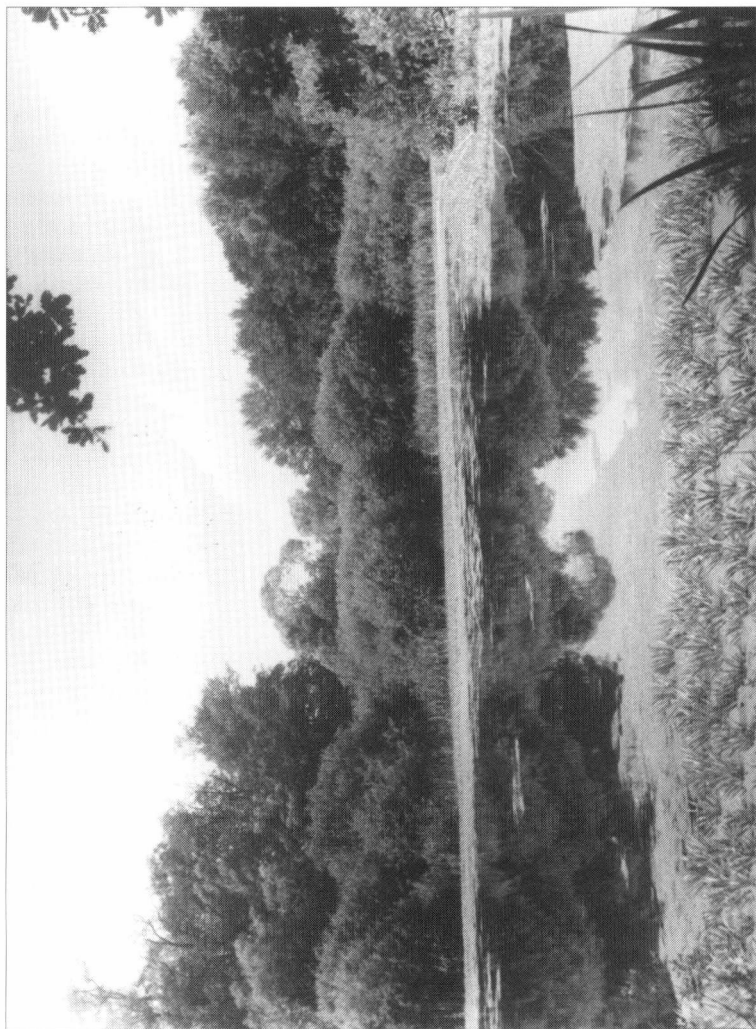


Ryc. 3. Rezerwat „Szwajcaria Podlaska”, SE część. Łęgi nad Bugiem

The reservation „Szwajcaria Podlaska”, SE part. Meadows upon the Bug river

Fot. F. Święs

Phot. by F. Święs



Ryc. 4. Rezerwat „Szwajcaria Podlaska”, centralna część. Roslinność wodna starorzecza Bugu

The reservation “Szwajcaria Podlaska”, central part. Aqueous vegetation of the old river-bed of the Bug

Fot. F. Świąś

Phot. by F. Świąś



Ryc. 5. Rezerwat „Szwajcaria Podlaska”, SW część. Zespół *Salici-Populetum* w wariantcie ze *Spiraea salicifolia*

Fot. F. Święs

The reservation “Szwajcaria Podlaska”, SW part. The association *Salici-Populetum* in variant with *Spiraea salicifolia*

Phot. by F. Święs



Ryc. 6. Rezerwat „Szwajcaria Podlaska”, SW część. Podzespół *Tilio-Carpinetum typicum*

Fot. F. Święs

The reservation “Szwajcaria Podlaska”, SW part. The subassociation *Tilio-Carpinetum typicum*

Phot. by F. Święs



Ryc. 7. Rezerwat „Szwajcaria Podlaska”, NW część. *Tilio-Carpinetum typicum* na zboczach wąwozu

Fot. F. Świąs

The reservation “Szwajcaria Podlaska”, NW part. *Tilio-Carpinetum typicum* on the slopes of the ravine

Phot. by F. Świąs



Ryc. 8. Rezerwat „Szwajcaria Podlaska”, SE część. Zespół *Chelidonio-Robinietum* na zboczu doliny Krzny

Fot. F. Świąś

The reservation “Szwajcaria Podlaska”, SE part. The association *Chelidonio-Robinietum* on the slope of the Krzna valley

Phot. by F. Świąś