

Bogdan LORENS, Tadeusz GRĄDZIEL, Zygmunt POPIOŁEK,
Krystyn IZDEBSKI

**Charakterystyka geobotaniczna projektowanego rezerwatu leśnego Międzyrzeki
w Rostoczańskim Parku Narodowym**

Geobotanical Characterization of the Planned Forest Reservation Międzyrzeki in the Rostocze
National Park

WSTĘP

W istniejącej dotychczas sieci obszarów podlegających ochronie ścisłej na terenie Rostoczańskiego Parku Narodowego (RPN) brak jest rezerwatów zabezpieczających zbiorowiska torfowiskowe. Południowa część Parku, której fragment obejmuje opisywany przez nas projektowany rezerwat Międzyrzeki, jest jedynym obszarem na terenie RPN, gdzie wykształcił się szczególnie interesujący pod względem przyrodniczym kompleks torfowisk wysokich i przejściowych, któremu towarzyszy szereg innych zbiorowisk leśnych związanych z glebami mineralno-organicznymi. Z uwagi na postępujące w coraz szybszym tempie zmiany stosunków hydrologicznych oraz chemizację rolnictwa torfowiska w znacznym stopniu narażone są na niszczenie. A przecież spełniają one bardzo ważną rolę w kształtowaniu bilansu wodnego ekosystemów, a także stanowią ostoję dla wielu gatunków flory i fauny pochodzenia borealnego i atlantyckiego. Gatunki te na obszarze Polski osiągają bowiem swoje graniczne stanowiska w Europie.

METODA PRACY

Ocenę stosunków geobotanicznych projektowanego rezerwatu oparto na 24 zdjęciach fitosocjologicznych (tab. 1) wykonanych według metody Braun-Blanqueta (1) w skali 5-stopniowej. Badania fitosocjologiczne uzupełniono pracami gleboznawczymi. Na terenie 11 zdjęć fitosocjologicznych wykonano odkrywki glebowe, opisano ich morfologię i pobrano z poszczególnych poziomów

genetycznych gleb próbki do badań laboratoryjnych. Według ogólnie przyjętych metod (2) w próbkach tych oznaczono: skład mechaniczny gleby metodą areometryczną Casagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego, procentową zawartość próchnicy metodą Tiurina, procentową zawartość materii organicznej metodą żarzenia, odczyn gleby — elektrometrycznie. Ponadto oznaczono: azot amonowy — metodą Kjeldahla, azot azotanowy — z brucyną, potas, sód i wapń — płomieniowo, fosfor — z foto-rexem, żelazo — z ortofenantroliną i magnez — z żółcieniem tytanową. Otrzymane wyniki zestawiono w tab. 2.

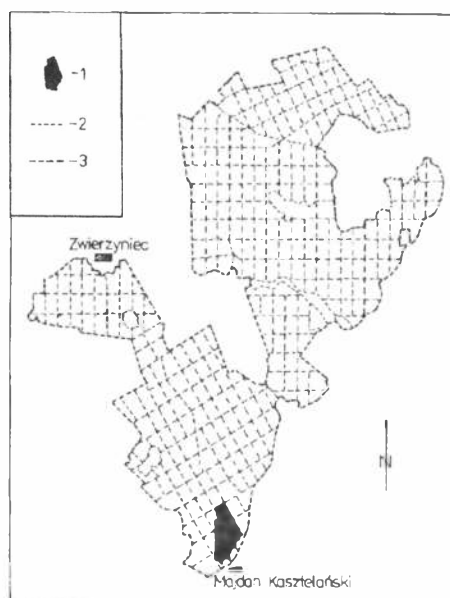
Uzupełnienie niniejszej pracy stanowią mapki rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych oraz roślin rzadkich. Obie mapki są fragmentami większego opracowania kartograficznego, wykonanego w RPN przez pracowników Zakładu Ekologii Instytutu Biologii UMCS. Mapkę glebową natomiast opracowano na podstawie materiałów BUL w Lublinie.

Nazewnictwo roślin naczyniowych zostało podane według nomenklatury przedstawionej w wykazie opartym na dziele „Flora Europaea” (14), mszaków — na podstawie opracowania „Wykaz mchów Polski” (20).

CHARAKTERYSTYKA FIZJOGRAFICZNA PROJEKTOWANEGO REZERWATU

Położenie

Rezerwat Międzyrzeki położony jest w południowej części Roztoczańskiego Parku Narodowego, w odległości 9 km na SE od miasta Zwierzyniec oraz 0,6 km na N od miejscowości Majdan Kasztelański (ryc. 1). Pod względem administracyjnym znajduje się on na terenie gminy Zwierzyniec



Ryc. 1. Mapa sytuacyjna terenu badań; 1 — rezerwat, 2 — linie oddziałowe, 3 — granica Roztoczańskiego Parku Narodowego

A situational map of the examined area; 1 — reservation, 2 — division lines, 3 — border of the Roztocze National Park

w województwie zamojskim. W podziale geobotanicznym Polski Sz a f e r a (22) obszar rezerwatu leży w obrębie okręgu Rostocza Środkowego.

Powierzchnia projektowanego rezerwatu wynosi ok. 115 ha. W jego skład wchodzi następujące oddziały i pododdziały leśne RPN: 329, 330 i, j, k, l, 334, 335 a, b (na E od nasypu dawnej kolei), c, 336 (na E od nasypu), 338 c, 339 a, b, d, 340 a, b, c, d, g, i, j.

Budowa geologiczna, rzeźba i stosunki wodne

Teren rezerwatu jest dość jednorodny pod względem budowy geologicznej, gdyż zdecydowanie przeważają w nim młodsze osady czwartorzędowe w postaci piasków rzecznych terasy akumulacyjnej. Na niewielkim obszarze występują także piaski o nieokreślonej genezie. W wielu miejscach utwory piaszczyste przykryte są cienką warstwą torfów o miąższości nie przekraczającej 1,2 m (średnio 0,6 m).

Rezerwat Międzyrzeki położony jest w południowej części rozległego obniżenia zwanego Padołem Zwierzynieckim, który jest dawną formą dolinną pra-Wieprza, wyżłobioną w podłożu kredowym w trzeciorzędzie i miejscami wysłaną zwymionymi piaskami czwartorzędownymi oraz torfami.

Rezerwat ma mało urozmaiconą rzeźbę; w zasadzie jest to rozległe obniżenie, ograniczone od NW wysokimi wydmami, zajęte przez zbiorowiska roślinności borowej, torfowiskowej i bagiennej. Teren projektowanego rezerwatu opada niewyraźnie w kierunku zachodnim, a jego wysokości bezwzględne wahają się w granicach 246–253 m n.p.m.

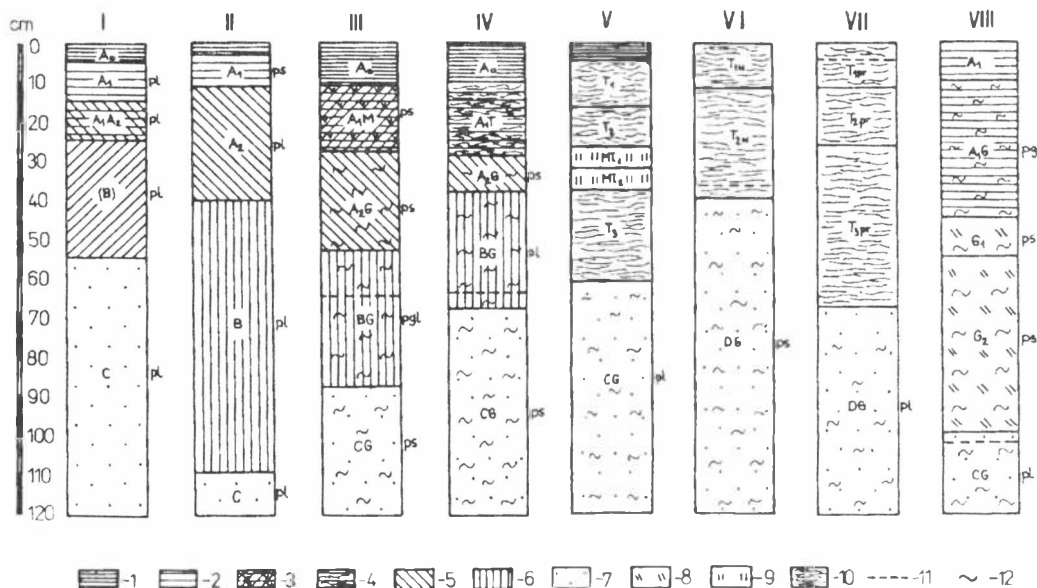
Przez rezerwat Międzyrzeki przepływają 2 niewielkie ciek wodne — dopływy rzeki Szum, należącej do dorzecza Tanwi. Oprócz nich istnieje tu kilka zamulonych rowów melioracyjnych o niewielkim przepływie wody. Poziom zalegania wód gruntowych, decydujący o charakterze roślinności rezerwatu, ulega znacznym wahaniom w ciągu roku; jest on najwyższy na wiosnę oraz w porze letniej o dużej sumie opadów atmosferycznych. W najniższej położonych fragmentach rezerwatu woda gruntowa zalega na głębokości 15–20 cm, w wyżej wyniesionych jego partiach — ok. 120–150 cm. W ciągu ostatnich lat daje się zauważyć tendencję do obniżania się poziomu wód gruntowych, co znajduje odzwierciedlenie w zahamowaniu przyrostu torfu na grubość i jego mur-szeniu.

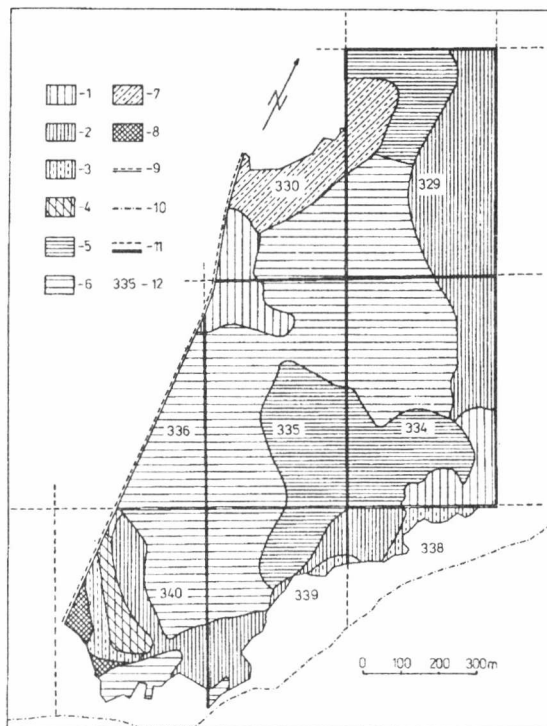
Istniejące stosunki wodne winny być zachowane w nie zmienionym stanie. Dlatego też należy ocenić negatywnie projekt budowy kanału w celu przemieszczenia wody z dorzecza Tanwi do Wieprza wzdłuż Padołu Zwierzynieckiego. Kanał ten zmieniłby stosunki wodne w zlewni górnego Szumu i górnego Świerszcza, co z pewnością wywołałoby niekorzystne zmiany w naturalnej roślinności kompleksu torfowisk wysokich i przejściowych (23).

Gleby

Gleby rezerwatu cechuje bardzo duże zróżnicowanie ze względu na zmieniające się na niewielkiej przestrzeni stosunki wilgotnościowe, mikrorelief terenu oraz różnorodność zbiorowisk roślinnych (ryc. 2 i 3).

Największą powierzchnię zajmują gleby torfowe torfowisk wysokich i przejściowych, należące do klasy gleb bagiennych. Miąższość torfu zalegającego na podłożu mineralnym (najczęściej luźny piasek rzeczny) jest niezbyt duża.





Ryc. 3. Mapa typów i podtypów gleb w rezerwacie Międzyrzeki; 1 — gleba bielnicowa właściwa, 2 — gleba bielnicowa torfiasta, 3 — gleba bielnicowa murszasta, 4 — gleba rdzawa bielnicowana, 5 — gleba torfowa torfowisk wysokich, 6 — gleba torfowa torfowisk przejściowych, 7 — czarna ziemia murszowata, 8 — gleba torfowo-glejowa, 9 — droga, 10 — granica Parku, 11 — linie oddziałowe, 12 — numery oddziałów (materiały BUL w Lublinie)

A map of the soil types and sub-types in the Międzyrzeki reservation; 1 — podzolic soil proper, 2 — podzolic peat soil, 3 — podzolic mursh soil, 4 — podzolic rusty soil, 5 — peat soil of high peatbogs, 6 — peat soil of transitory peatbogs, 7 — black boggy soil, 8 — peat-gley soil, 9 — the road, 10 — the Park's border, 11 — division lines, 12 — division numbers (materials from BUL in Lublin)

W poziomie organicznym występują zazwyczaj 2–3 warstwy torfu różniące się między sobą stopniem zakwaszenia i rozłożenia oraz składem masy roślinnej. Ich kwasowość czynna waha się w granicach 3,6–4,3. Przeważa torf sfagnowy lub sfagnowo-wełniankowy, nieco rzadziej — turzycowy lub trzcinowy. Woda gruntowa zalega płytko (20–40 cm) i powoduje często oglejenie podłoża mineralnego. Na glebach tego typu występują płaty asocjacji *Ledo-Sphagnetum magellanici*, *Caricetum lasiocarpae*, *Rhynchosporium albae*, *Sphagno-Caricetum rostratae* i *Epilobio-Juncetum effusi*.

W bezpośrednim ich sąsiedztwie wykształciły się gleby bielnicowe torfiaste oraz murszaste, w których na typowych dla procesu bielnicowania poziomach genetycznych zalega różnej miąższości cienka warstwa torfu lub murszu. Poziom

wody gruntowej znajduje się głębiej, tj. ok. 1 m, co powoduje przyspieszenie procesu mineralizacji substancji organicznej tworzącej wierzchnie warstwę profilu. Pod względem zasobności i odczynu gleby bielcowe torfiaste i murszaste wykazują duże podobieństwo do omawianych wcześniej gleb torfowych. Najczęściej występującymi na nich zbiorowiskami są fitocenozy asocjacji *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i *Molinio-Pinetum*.

Na znacznie suchszych siedliskach, gdzie poziom wody gruntowej znajduje się poniżej 1,5 m, wykształciły się gleby bielcowe właściwe oraz rzadziej — rdzawe bielcowane. Ich skałę macierzystą stanowią luźne lub słabo gliniaste piaski pochodzenia rzecznoego. Gleby bielcowe właściwe posiadają typowy dla nich układ poziomów genetycznych. W niektórych odkrywkach występują znacznej miąższości warstwy orsztynu oraz niekiedy ślady gruntowego oglejenia w skałę macierzystej. Ich kwasowość czynna zawarta jest w granicach pH 3,5–4,3. Gleby te odznaczają się zawartością małej ilości przyswajalnych dla roślin składników mineralnych. Na glebach bielcowych właściwych wykształciły się płyty zespołu *Leucobryo-Pinetum*, natomiast na glebach rdzawych bielcowanych — fragmenty tej samej asocjacji w wariancie z *Vaccinium vitis-idaea*.

Na niewielkim obszarze rezerwatu powstały gleby torfowo-glejowe i czarne ziemie murszowate. Na glebach pierwszego typu, gdzie poziom wody gruntowej znajduje się znacznie płycej, występują niewielkie płyty boru bagienneego — *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Wykształcone w pobliżu cieków wodnych czarne ziemie murszowate są siedliskiem boru mieszanego wilgotnego — *Quercus-Piceetum*.

PRZEGLĄD ZBIOROWISK

Na podstawie analizy 24 zdjęć fitosocjologicznych oraz obserwacji w terenie wyróżniono na obszarze projektowanego rezerwatu Międzyrzeki 10 zbiorowisk roślinnych w randze zespołu oraz po jednym w randze podzespołu i wariantu (ryc. 4, tab. 1). Ich przynależność fitosocjologiczna jest następująca:

Klasa: *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* (Nordh. 1937) R. Tx. 1937

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1937

Związek: *Caricion lasiocarpae* Van den Bergh. ap. Lebrun et al. 1949

Zespół: *Sphagno-Caricetum rostratae* (Steff. 1931) em. Dierss. 1978

Zespół: *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926

Związek: *Rhynchosporion albae* Koch 1926

Zespół: *Rhynchosporium albae* Koch 1926

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937

Rząd: *Molinietalia* Koch 1926

Związek: *Calthion* R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957

Zespół: *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957

Klasa: *Oxycocco-Sphagnetalia* Br. - Bl. et Tx. 1943

Rząd: *Sphagnetalia magellanici* (Pawł. 1928) Moore (1964) 1968

Związek: *Sphagnion magellanici* Kästner et Flössner 1933 em. Dierss. 1975

Zespół: *Ledo-Sphagnetum magellanici* Sukopp 1959 em. Neuhausl 1969

Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

Rząd: *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939

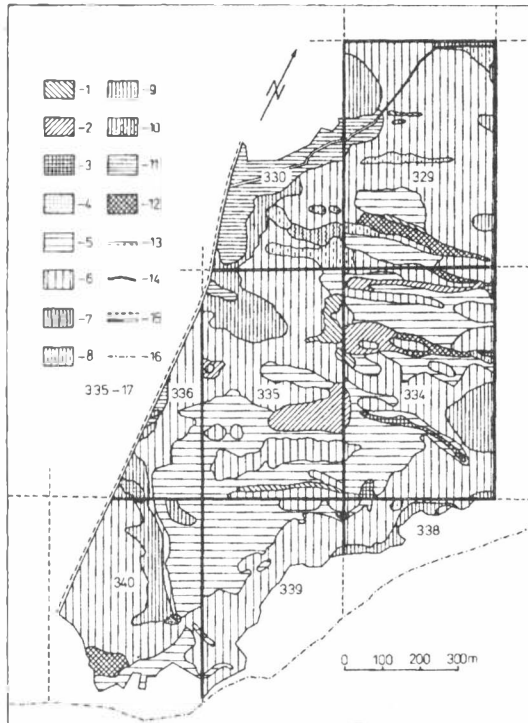
Związek: *Dicrano-Pinion* Libb. 1933

Zespół: *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929

Podzespół: *Vaccinio uliginosi-Pinetum molinietosum*

Zespół: *Molinio-Pinetum* Mat. 1973

Zespół: *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973



Ryc. 4. Mapka rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych w rezerwacie Międzyrzeki; 1 — *Sphagno-Caricetum rostratae*, 2 — *Caricetum lasiocarpae*, 3 — *Rhynchosporietum albae*, 4 — *Epilobio-Juncetum effusi*, 5 — *Ledo-Sphagnetum magellanici*, 6 — *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, 7 — *Vaccinio uliginosi-Pinetum molinietosum*, 8 — *Molinio-Pinetum*, 9 — *Leucobryo-Pinetum*, 10 — *Leucobryo-Pinetum* wariant z *Vaccinium vitis-idaea*, 11 — *Quercus-Piceetum*, 12 — *Ribo nigri-Alnetum*, 13 — droga, 14 — ciekie wodne, 15 — linie oddziałowe, 16 — granica Parku, 17 — numery oddziałów

A map of the distribution of plant communities in the Międzyrzeki reservation; 1 — *Sphagno-Caricetum rostratae*, 2 — *Caricetum lasiocarpae*, 3 — *Rhynchosporietum albae*, 4 — *Epilobio-Juncetum effusi*, 5 — *Ledo-Sphagnetum magellanici*, 6 — *Vaccinio uliginosi-pinetum*, 7 — *Vaccinio uliginosi-Pinetum molinietosum*, 8 — *Molinio-Pinetum*, 9 — *Leucobryo-Pinetum*, 10 — *Leucobryo-Pinetum*, variant with *Vaccinium vitis-idaea*, 11 — *Quercus-Piceetum*, 12 — *Ribo nigri-Alnetum*, 13 — the road, 14 — water flows, 15 — division lines, 16 — the Park's border, 17 — division numbers

Związek: *Vaccinio-Piceion* Br. - Bl. 1938

Zespół: *Quercus-Piceetum* (Mat. 1952) Mat. et Pol. 1955

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br. - Bl. et R. Tx. 1943

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

Związek: *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Mijer Drees 1936

Zespół: *Ribo nigri-Alnetum* Sol. - Górn. 1975 mscr.

Sphagno-Caricetum rostratae (zdj. 1, 2)

Niewielkie płaty tego zespołu występują tylko w oddz. 329 oraz przy liniach oddziałowych 334/335 i 335/339, w bezpośrednim sąsiedztwie boru bagiennego i torfowiska wysokiego. Wykształciły się one na średnio głębokich glebach torfowych torfowisk przejściowych silnie zakwaszonych, wykazujących średnią zawartość przyswajalnych dla roślin składników mineralnych (ryc. 2, tab. 2). Woda gruntowa zalega płytko.

Badane płaty zespołu mają strukturę 4-warstwową. Najwyższą warstwę tworzy luźny drzewostan sosnowy (średnie zwarcie 30%), o bardzo niskiej dorodności. Sosna jest karłowata; przeciętnie osiąga 8 m wysokości i 10 cm pierśnicy. Bardzo słabo rozwiniętą warstwę krzewów buduje głównie podrost sosnowy. Bujne runo (pokrycie 80–90%) posiada niezbyt wyraźnie zaznaczoną strukturę kępowo-dolinkową. Dominującym gatunkiem jest *Carex rostrata*. Nieco mniej liczne są: *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda polifolia* i *Eriophorum vaginatum*. Mchy pokrywają powierzchnię gruntu w 100%. Na kępach przeważa *Sphagnum apiculatum*, w dolinkach — *S. cuspidatum* i *S. palustre*.

W badanych płatach zespołu wystąpiły ogółem 24 gatunki roślin. Pod względem fizjonomii i składu florystycznego wykazują one największe podobieństwo do wariantu torfowcowo-turzycowego tej asocjacji, opisanego przez Jasnowską i Jasnowskiego (15) z Pojezierza Bytowskiego. Analiza zebranego materiału wykazała, że dominującą grupę stanowią tu gatunki charakterystyczne klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Znaczny jest także udział elementów wysokotorfowiskowych. Zwartą warstwę mszystą budują prawie wyłącznie gatunki z rodzaju *Sphagnum*. Nie występują tu jedynie gatunki zachodnie — atlantyckie. Duży udział turzycy dzióbkowatej wskazuje na nawiązywanie badanych płatów do asocjacji *Caricetum rostratae* ze związku *Magnocaricion*. Jednak brak innych gatunków charakterystycznych klasy *Phragmitetea* i duża ilość torfowców pozwalają na oddzielenie omawianego zespołu od zbiorowisk wielkoturzycowych i zaliczenie go do klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

Caricetum lasiocarpae (zdj. 3, 4)

Niewielkie płaty asocjacji występują w oddz. 334 i 335. Pod względem fizjonomii przedstawiają podmokłą łąkę turzycową, porośniętą widnym (zwar-

Floristic composition of 24 phytosociological records from the Międzyrzeki reservation

Objaśnienia /Explanations/: A - *Caricetum rostratae*, B - *Caricetum lasiocarpae*, C - *Rhynchosoporetum albae*, D - *Epilobio-Juncetum effusi*, E - *Ledo-Sphagnetum magellanic*, F - *Vaccinio uliginosi*-Pinetum, G - *Molinio*-Pinetum, H - *Leucobryo*-Pinetum, I - *Quercopiceetum*, J - *Ribo nigri*-Pinetum.

R - równy /flat/, Fł - falisty /wavy/, Ob - obniżenie /depression/.

cie koron 30%), karłowatym lasem sosnowym. Poszczególne egzemplarze sosny osiagają wysokość 6–10 m i pierśnicę 10–15 cm. W warstwie krzewów (zwarcie 10–30%) przeważa podrost sosnowy z niewielką domieszką kruszyny. W runie gatunkiem dominującym i jednocześnie nadającym płatom tego zespołu charakterystyczną fizjonomię jest *Carex lasiocarpa*. Obok występują mniej licznie niektóre gatunki torfowiska wysokiego. Bardzo dobrze wykształconą (pokrycie 100%) warstwę mszystą budują *Sphagnum apiculatum* i *S. cuspidatum* w dolinkach oraz *Sphagnum magellanicum* na kępach.

Płaty omawianego zespołu zajmują fragmenty słabo zaznaczających się okrajków torfowiska wysokiego, graniczące często z borem bagiennym. Asocjacja ta występuje na glebach torfowych torfowisk przejściowych o miąższości warstw organicznych do 70 cm (ryc. 2). W ciągu roku zachodzą pionowe zmiany poziomu wód gruntowych. Okresowo woda pojawia się na powierzchni i wykazuje nieznaczny przepływ. Kwasowość czynna gleby utrzymuje się w przedziale pH 3,77–4,84 i maleje wraz z głębokością. Warstwa torfu jest dość zasobna w składniki odżywcze (tab. 2).

W badanych płatach asocjacji *Caricetum lasiocarpae* wystąpiło ogółem 36 gatunków roślin. W skład runa zespołu wchodzi zasadniczo 2 grupy gatunków charakterystycznych z klas *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Oxycocco-Sphagnetetea*. Rośliny pierwszej grupy (*Carex lasiocarpa*, *C. echinata* i *Sphagnum cuspidatum*) zajmują wilgotniejsze zagłębienia terenu, elementy torfowiska wysokiego (*Sphagnum magellanicum*, *Andromeda polifolia* i *Vaccinium oxycoccos*) budują kępy i osiagają nieznaczną przewagę ilościową, zwłaszcza w warstwie mszystej.

Niewiele jest gatunków borowych, grupujących się głównie na wyniesieniach u podnóży pni sosen. Podobnie wśród nielicznych gatunków towarzyszących jedynie *Sphagnum apiculatum* wykazuje większe pokrycie.

Caricetum lasiocarpae z terenu rezerwatu podobne jest do opisywanych płatów tego zespołu z nadl. Parczew (17) i Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego (4). Różni się nieco od nich leśnym charakterem i uboższym składem florystycznym runa. Pod względem fizjonomii i struktury zbliża się natomiast do płatów omawianego zespołu z terenu Rostocza (7, 10).

Rhynchosporium albae (zdz. 5, 6)

Dwa niewielkie płaty zespołu przygielki białej zlokalizowane są w oddz. 334 oraz w pobliżu linii oddziałowej 334/338. Zajmują one rynnowate obniżenia terenu w obrębie torfowiska wysokiego i tylko na niewielkim odcinku graniczą z borem bagiennym. Asocjacja ta występuje na glebach torfowych torfowisk przejściowych o profilu podobnym do opisywanego w zespole *Caricetum lasiocarpae*.

Istotną różnicę stanowi głębokość zalegania poziomu wody gruntowej;

w fitocenozach *Rhynchosporium albae* znajduje się znacznie płycej (5–20 cm), a nawet w ciągu dłuższych okresów woda zalewa powierzchnię torfowiska.

Rhynchosporium albae jest zbiorowiskiem dość wyraźnie wydzielającym się fizjonomicznie z otaczających go torfowisk. W zasadzie przypomina ono łąkę porośniętą karłowatą sosną o zwarciu 10%. Udział krzewów jest minimalny. W runie o pokroju trawiastym dominuje *Rhynchospora alba*, która pokrywa 80–90% powierzchni fitocenozy. Złożona głównie z torfowców warstwa mszysta jest bardzo dobrze rozwinięta (pokrycie 100%).

W opisywanych płatach stwierdzono występowanie 24 gatunków roślin. Zdecydowanie dominują rośliny bagienne z klasy *Scheuchzeria-Caricetea fuscae*: *Rhynchospora alba* i *Eriophorum angustifolium* oraz nieco mniej licznie — *Drosera intermedia*. Większe pokrycie wykazują także niektóre gatunki z klasy *Oxycocco-Sphagnetum* — *Vaccinium oxycoccus* i *Drosera rotundifolia*. Pierwszy z nich zasiedla niewielkie wyniesienia terenu, drugi natomiast występuje w wilgotnych lub podtopionych zagłębieniach. Udział elementów borowych jest znikomy. Grupę gatunków towarzyszących najliczniej reprezentują torfowce: *Sphagnum palustre*, *S. apiculatum* i *S. nemoreum*.

Rhynchosporium albae jest zbiorowiskiem rozpowszechnionym w otoczeniu torfowisk wysokich. W przypadku obniżenia się poziomu wody gruntowej wykazuje wyraźne tendencje do przechodzenia w asocjację *Ledo-Sphagnetum magellanici*. Skład florystyczny badanego zespołu jest zbliżony do fragmentów tej asocjacji opisywanych przez Izdebskiego (7) z terenu Roztocza. Badane obecnie płaty różnią się jedynie brakiem gatunków charakterystycznych zespołu — *Rhynchospora fusca* i *Lycopodium inundatum*. Podobny skład florystyczny mają również fitocenozy tego zespołu z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, badane przez Fijałkowskiego (4).

Epilobio-Juncetum effusi (zdz. 7)

Niewielki, około 8-arowy, płat zespołu *Epilobio-Juncetum effusi* zajmuje lokalne obniżenie międzywydmowe o utrudnionym odpływie wód powierzchniowych w oddz. 340. Otoczony jest on przez fitocenozy torfowiska wysokiego, boru bagiennego i suboceanicznego boru sosnowego. Wytworzyła się tu płytka gleba torfowa na podłożu piasku słabogliniastego z poziomem wody gruntowej na głębokości 35 cm. Zawartość materii organicznej jest mniejsza niż w glebach opisywanych poprzednio zespołów, natomiast zakwaszenie i zasobność w przyswajalne składniki mineralne utrzymuje się na podobnym poziomie.

Słabo wykształconą warstwę drzew (zwarcie 20%) buduje mało dorodna sosna, której wysokość nie przekracza 12 m, a pierśnica osiąga 25 cm. Krzewy występują sporadycznie (głównie *Frangula alnus*). W dobrze rozwiniętym runie (pokrycie 70%) panuje *Juncus effusus*; obecna jest także znaczna domieszka turzyc i traw. Zwarty kobierzec mchów (pokrycie 100%) tworzą głównie 2 gatunki — *Polytrichum commune* i *Sphagnum cuspidatum*.

W badanym płacie stwierdzono identyczną liczbę gatunków roślin, jak w poprzednio opisywanym zespole (24). Najwyższe pokrycie osiągają 2 gatunki charakterystyczne klasy *Molinio-Arrhenatheretea* — *Juncus effusus* i *Molinia coerulea*; oba nadają specyficzną fizjonomię płatom tego zespołu. Znaczny udział w budowie runa mają też gatunki charakterystyczne klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* — *Sphagnum cuspidatum*, *Carex echinata* i *C. nigra*. Niewielka jest domieszka elementów wysokotorfowiskowych i borowych, natomiast wśród nielicznych gatunków towarzyszących zdecydowanie dominuje *Polytrichum commune*.

W porównaniu z płatami tej asocjacji, opisywanymi przez Fijałkowskiego (5) i Popiołka (21) z rejonu wschodniej Polski, fitocenozy z terenu Roztoczańskiego Parku Narodowego cechuje znaczne zubożenie w gatunki charakterystyczne klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Badane obecnie płyty posiadają również odmienny skład warstw drzew i krzewów. Zajmując w terenie miejsca pośrednie pomiędzy zbiorowiskami torfowiskowymi a borowymi, mają w składzie florystycznym pewną domieszkę gatunków obu tych fitocenoz. Również warunki siedliskowe są tu nieco odmiennie. Gleby wykazują większe zakwaszenie, zwłaszcza w głębszych poziomach profilu, oraz zawierają mniej przyswajalnych dla roślin składników odżywczych.

Ledo-Sphagnetum magellanici (zdj. 8–13)

Powierzchnię torfowiska wysokiego porasta widny, najczęściej różnowiekowy drzewostan sosnowy (zwarcie 10–60%). Pojedyncze egzemplarze tego gatunku dochodzą do 12 m wysokości i 20 cm pierśnicy, jednak większość drzew nie przekracza 6 m wysokości. W słabo rozwiniętym podroście przeważa sosna. Kępowo-dolinkowa struktura powierzchni torfowiska zaznaczona jest niezbyt wyraźnie. Stosunkowo niskie kępy (do 40 cm wysokości) porastają głównie zimozielone krzewinki i mchy, podczas gdy w dolinkach przeważają torfowce oraz roślinność o pokroju trawiastym.

Fitocenozy torfowiska wysokiego zajmują znaczny obszar rezerwatu Międzyrzeki. Najczęściej graniczą z borem bagiennym, nieco rzadziej — ze zbiorowiskami torfowisk przejściowych i borem trzęślicowym. Zazwyczaj zajmują one mniejsze lub większe zagłębienia międzywydmowe. W związku z gospodarką wodną typu ombrofilnego poziom wody gruntowej w ciągu roku oraz dłuższych okresów ulega znacznym wahaniom; na wiosnę i jesienią woda podnosząc się zalewa dolinki międzykępkowe, natomiast latem zalega na głębokości 30–50 cm.

Omawiane fitocenozy występują na glebach torfowych torfowisk wysokich, których miąższość warstwy organicznej wynosi średnio 55 cm (ryc. 2). Skale podścielającą stanowią najczęściej oglejone piaski luźne lub słabogliniaste. Gleby badanego torfowiska są silnie zakwaszone; kwasowość czynna utrzymuje

się w granicach pH 3,64–4,55 i maleje wraz z głębokością odkrywek. Ilość przyswajalnych dla roślin pierwiastków, z wyjątkiem żelaza, jest bardzo mała (tab. 2). Najżyźniejsze są wierzchnie poziomy gleby torfowej, najuboższe — dolne części profilu.

Asocjacja *Ledo-Sphagnetum magellanici* należy do uboższych pod względem florystycznym zbiorowisk rezerwatu i Roztoczańskiego Parku Narodowego. Liczba gatunków w zdjęciach waha się w granicach 17–19, na 1 płat przypada średnio 19 gatunków; łącznie wystąpiło ich 33 (tab. 1).

Najwyższą stałością i jednocześnie liczebnością odznaczają się gatunki charakterystyczne klasy *Oxycocco-Sphagnetea*. Wśród nich dominantami są: *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia* i *Vaccinium oxycoccos*. Znaczną domieszkę stanowią rośliny z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Ich obecność jest często wynikiem mozaikowego układu torfowisk wysokich i przejściowych oraz braku wyraźnie wykształconych okrajów. Wspomniana grupa gatunków jest jednocześnie wskaźnikiem wieku torfowiska.

Znacznie mniej liczne są gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea*, które osiedlają się na szczytach kęp, gdzie warunki ekologiczne zbliżają się najbardziej do siedlisk boru bagiennego. Dwa gatunki charakterystyczne tego boru — *Ledum palustre* i *Vaccinium uliginosum* wykazują największą stałość i jednocześnie liczebność w badanych płatach.

Wśród gatunków towarzyszących zwraca uwagę stała domieszka *Calluna vulgaris* — co świadczy o nadmiernym przesuszeniu torfowisk.

Kontynentalne torfowisko wysokie z terenu rezerwatu Międzyrzeki podobne jest do płatów asocjacji *Sphagnetum medii pinetosum*, opisywanych przez Izdebskiego (7, 10, 12) na Roztoczu Środkowym i Południowym. Pod względem układu kompleksowego oraz nierównomiernie rozbudowanych okrajów zbliżone jest także do formy grzędowej kontynentalnych torfowisk z Polesia (18).

Vaccinio uliginosi-Pinetum (zdj. 14–16)

Fitocenozy boru bagiennego, zajmujące ponad połowę powierzchni rezerwatu Międzyrzeki, występują w nieckowatych, bezodpływowych zagłębieniach terenu lub tworzą strefę przejścia pomiędzy borem świeżym a torfowiskiem wysokim. Ponadto rzadziej graniczą z borem trzęślicowym i wilgotnym borem mieszanym oraz olsami. Płaty tej asocjacji przedstawiają widny (zwarcie 60%) las sosnowy z niewielką domieszką świerka, którego udział wzrasta wraz z oddaleniem się od sąsiadujących torfowisk. Podobne zjawisko można zaobserwować w przypadku zmian dorodności drzewostanu sosnowego. W płatach położonych w sąsiedztwie torfowisk sosna osiąga wysokość 15 m i pierśnicę 15 cm, natomiast w oddalonych fragmentach boru egzemplarze tego samego wieku mają wysokość 22 m i średnicę pnia 25 cm. Warstwę krzewów cechuje małe

zwarcie (do 20%); tworzą ją głównie *Frangula alnus* i *Picea abies*. Runo jest zwarte i bujne (80–90%), o wybitnie krzewinkowo-mszystym aspekcie, z wyraźnie zaznaczoną strukturą kępowo-dolinkową. Specyficzną fizjonomię nadają mu licznie występujące *Ledum palustre* i *Vaccinium uliginosum*. W zwartej warstwie przyziemnej przeważają pospolite mchy borowe oraz niektóre gatunki z rodzaju *Sphagnum*.

Siedliska boru bagiennego wytworzyły się najczęściej na oligotroficznych utworach piaszczystych — zwykle piaskach rzecznych terasy akumulacyjnej. Czynnikiem decydującym o rozmieszczeniu zespołu jest wysoki i zmienny w ciągu całego roku poziom stagnującej wody gruntowej. Fitocenozy *Vaccinio uliginosi-Pinetum* występują zazwyczaj na glebach bielcowych torfiastych, rzadziej na glebach torfowych torfowisk wysokich lub torfowo-glejowych. Odczyn ich jest silnie kwaśny (pH czynne 3,44–4,45), przy czym najgłębsze poziomy wykazują najmniejsze zakwaszenie. Najzasobniejszy w przyswajalne dla roślin pierwiastki jest poziom iluwalny (tab. 2). W porównaniu z glebami torfowiska wysokiego siedliska boru bagiennego są nieco żyzniejsze i jednocześnie bogatsze pod względem składu florystycznego.

Liczba gatunków w poszczególnych zdjęciach waha się w granicach 21–33, ogółem wystąpiło ich 37. *Vaccinio uliginosi-Pinetum* jest zespołem dobrze wyodrębniającym się dzięki obecności dominujących gatunków charakterystycznych — *Vaccinium uliginosum* i *Ledum palustre*. Liczną grupę stanowią gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea*, z których wyższą stałością i stopniem pokrycia odznaczają się: *Vaccinium myrtillus*, *Pleurozium schreberi*, *Vaccinium vitis-idaea* i *Melampyrum pratense*. Domieszka gatunków torfowiskowych z klasy *Oxycocco-Sphagnetea* (*Vaccinium oxycoccos*, *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia*) pojawia się najczęściej w płatach wykształconych na glebach torfowych.

Pod względem siedliskowym i florystycznym bór bagienny badanego obszaru różnicuje się na 2 podzespoły — typowy (*Vaccinio uliginosi-Pinetum typicum*, zdj. 14, 15) i trzęślicowy (*Vaccinio uliginosi-Pinetum molinietosum*, zdj. 16). Zdecydowanie większą powierzchnię zajmują fitocenozy pierwszego z wymienionych podzespółów. Podzespół trzęślicowy wyróżnia się w stosunku do typowego znacznie większym udziałem *Molinia coerulea* oraz brakiem niektórych gatunków wysokotorfowiskowych, stanowiących stałą domieszkę w płatach *Vaccinio uliginosi-Pinetum typicum*. Podzespół trzęślicowy wykształca się na glebach posiadających cieńszą warstwę torfu i tam, gdzie proces torfotwórczy uległ zahamowaniu.

Fitocenozy boru bagiennego w rezerwacie Międzyrzeki wykazują duże podobieństwo do płatów tego zespołu opisanych z Roztocza Środkowego i Południowego przez Izdebskiego (8, 10, 12).

Molinio-Pinetum (zdj. 17, 18)

Fitocenozy boru trzęślicowego zajmują niewielką powierzchnię rezerwatu. Ich drzewostan o zwarcie 50% tworzy sosna z niewielką domieszką świerka, rzadziej brzozy omszonej. Warstwa krzewów (zwarcie 30–70%) jest wykształcona lepiej niż w innych zespołach borów sosnowych. W skład jej wchodzi głównie: kruszyna, świerk, jarzębina, brzozy i buk. Warstwa zielna jest silnie rozwinięta i ma aspekt krzewinkowo-trawiasty. Jej głównym składnikiem, który jednocześnie nadaje płatom tego zespołu swoistą fizjonomię, jest *Molinia coerulea*. Nieco mniejszy udział wykazuje *Vaccinium myrtillus*. W skład dobrze wykształconej warstwy przyziemnej wchodzi różne gatunki mchów. Struktura kępowa zespołu zaznaczona jest niezbyt wyraźnie; kępy sięgają do 20 cm wysokości i występują w dużym rozproszeniu.

Wilgotny bór sosnowy zajmuje siedliska ubogich piasków zalegających w nisko położonych, płaskich lub lekko zagłębionych miejscach terenu. Poziom wody gruntowej jest dość wysoki i bardzo zmienny w ciągu roku. Przewagę wykazuje tu proces bielcowy oraz w mniejszym stopniu — glejowy i torfowy. W takich warunkach powstały dystroficzne odmiany silnie oglejonych gleb bielcowych torfiastych lub murszastych oraz właściwych wytworzonych z piasków słabogliniastych i luźnych (ryc. 2). Zakwaszenie tych gleb waha się w granicach pH 3,44–4,72 i maleje wraz z głębokością odkrywki. Ubóstwo tych gleb w substancje odżywcze jest podobne jak w borze bagiennym. Dobre warunki świetlne w borach tego typu zespołu sprzyjają licznemu występowaniu trzęślicy modrej.

Gatunkiem pozytywnie wyróżniającym śródlądowy bór wilgotny od innych asocjacji borów sosnowych jest przede wszystkim *Molinia coerulea*, występująca z wysokim stopniem pokrycia i stałości we wszystkich badanych płatach. Podobną liczebność w warstwie mchów ma *Polytrichum commune*, a w podszyciu — *Frangula alnus*.

W składzie florystycznym zespołu *Molinio-Pinetum* najliczniejszą grupę stanowią gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea*, wśród których dominują: *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* i *Pleurozium schreberi*. Mniej licznie reprezentowane są klasy *Oxycocco-Sphagneteta* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Gatunki tych syntaksonów występują jedynie w lokalnych, wilgotnych zagłębieniach terenu.

Fragmenty zespołu boru wilgotnego z terenu RPN zostały opisane przez Izdebskiego (12) w projektowanym rezerwacie leśnym Zwierzyniec jako podzespół boru świeżego. Pod względem fizjonomii i składu florystycznego opisywane obecnie płaty zbliżone są do fragmentów zespołu z rezerwatu Listki koło Międzyrzecza Podlaskiego (13), a także do podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum* opisanego przez Kozaka (16).

Leucobryo-Pinetum (zdj. 19–21)

We wszystkich oddziałach leśnych projektowanego rezerwatu Międzyrzeki wykształciły się niewielkie płaty suboceanicznego boru świeżego. Najczęściej graniczą one z fitocenozą boru bagiennego, rzadziej — boru mieszanego wilgotnego i trzęślicowego. *Leucobryo-Pinetum* przedstawia zróżnicowane fizjonomicznie zbiorowisko wielowarstwowe. Zwarcie koron drzew dochodzi do 60%. Najwyższą warstwę drzew buduje sosna. W badanych płatach wykazuje ona duże zróżnicowanie tak pod względem wysokości, jak i pierśnicy; przeważnie jest jednak średnio dorodna i słabo oczyszczona, osiągając wysokość 14–22 m i pierśnicę 18–24 cm. Świerk występuje w domieszce i tworzy niższą podwarstwę. W różnym stopniu jest rozwinięta warstwa krzewów. W niektórych płatach krzewy występują jedynie sporadycznie, w innych rosną w większym zwarcu (30%). Dominują wówczas *Frangula alnus* i *Picea abies*. W dobrze rozwiniętej warstwie ziół przeważają niskie krzewinki, natomiast warstwa przyziemna składa się przeważnie z kilku mezofilnych gatunków mchów borowych. Na ogół runo wykazuje strukturę drobnoskupiskową.

Płaty zespołu *Leucobryo-Pinetum* wykształciły się na terenach równinnych lub lekko falistych. Zajmują one siedliska oligotroficzne, piaszczyste, z dość głęboko zalegającym poziomem wody gruntowej (poniżej 1,5 m). Charakterystycznymi dla tego zespołu są gleby bielcowe właściwe wytworzone z piasków luźnych lub słabogliniastych (ryc. 2); niewielkie płaty wykształciły się także na glebach rdzawych bielcowanych. Wierzchnią warstwę gleby stanowią surowinowe formy próchnicy. W zależności od stopnia zaawansowania procesu bielcowania miąższość warstwy eluwialnej jest bardzo różna — od kilkunastu do kilkudziesięciu centymetrów. Wierzchnią warstwę poziomu iluwialnego stanowi często podpoziom żelazisty, zawierający dużą domieszkę orsztynu. Odczyn gleby jest bardzo kwaśny (pH 2,75–4,33), malejący w głębszych warstwach profilu.

Badane płaty zespołu *Leucobryo-Pinetum* odznaczają się ubóstwem florystycznym. W zdjęciach wystąpiło 16–21 gatunków. Najliczniejszą grupę stanowią gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea*. Spośród nich dużą liczebnością odznaczają się *Pleurozium schreberi*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* i *Melampyrum pratense*. W niektórych miejscach zaznacza się zwiększony udział *Calluna vulgaris*. Liczba gatunków towarzyszących jest mała i żaden z nich nie odgrywa istotnej roli w budowie warstwy runa.

Większość badanych płatów *Leucobryo-Pinetum* przedstawia wariant i subwariant typowy tej asocjacji. Tylko niewielki fragment położony w oddz. 340 reprezentuje subwariant z *Cladonia* (zdj. 21). W składzie florystycznym tego płatu zaznacza się większy udział *Dicranum scoparium* i *Vaccinium vitis-idaea* oraz szeregu gatunków naziemnych porostów z rodzaju *Cladonia*. Jednocześnie bardzo małą liczebnością i wyraźnie obniżoną żywotnością wyróżnia się *Vaccinium myrtillus*.

Fizjonomia i skład florystyczny fitocenoz *Leucobryo-Pinetum* z terenu rezerwatu Międzyrzeki zbliżone są do płatów tego zespołu opisywanych przez Izdebskiego (8, 10, 11, 12) z Roztocza Zachodniego, Środkowego i Południowego.

Quercu-Piceetum (zdj. 22, 23)

Płat boru mieszanego wilgotnego wykształcił się w oddz. 329 i 330 wzdłuż ciekłu wodnego — dopływu rzeki Szum. Omawiany zespół wyróżnia się fizjonomicznie dużym udziałem niezwykle dynamicznego świerka w warstwach drzew i krzewów oraz wyraźną dominacją *Lycopodium annotinum* w runie. Najwyższą warstwę tworzy drzewostan świerkowo-sosnowy o zwarcie 60–70%. Świerk jest dorodny, odnawia się z samosiewu, a poszczególne jego egzemplarze osiągają wysokość 25 m i pierśnicę 25 cm. Bujnie rozwiniętą warstwę krzewów (zwarcie 80%) tworzy kilka gatunków, wśród których przeważa podrost świerkowy. Licznie występują także *Frangula alnus* i *Sorbus aucuparia*. Silny ich rozwój stwarza miejscami niekorzystne warunki świetlne dla rozwoju roślinności runa. Zdecydowanymi dominantami w warstwie zielnej (pokrycie 40–60%) są *Lycopodium annotinum* i *Vaccinium myrtillus*, nieco mniejszą liczebnością wyróżniają się *Dryopteris dilatata*, *D. carthusiana* i *Trientalis europaea*. Warstwę mchów o pokryciu 60–70% tworzą głównie torfowce i mchy borowe.

Na terenie rezerwatu zespół *Quercu-Piceetum* zajmuje tereny położone wzdłuż ciekłu wodnego, gdzie wykształciły się gleby torfowo-mułowe. Siedliska są podmokłe, woda gruntowa zalega na głębokości ok. 50 cm. Zakwaszenie w górnych warstwach gleby jest dość duże (pH 3,39–3,66) i maleje wraz z głębokością odkrywki do pH 4,65. Siedlisko boru mieszanego wilgotnego jest niezbyt zasobne w przyswajalne dla roślin pierwiastki.

W badanych płatach zespołu wystąpiło 57 gatunków. Większość z nich należy do 2 grup syntaksonomicznych — borowych i roślin towarzyszących. Trzon roślinności stanowią gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea*: *Lycopodium annotinum*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris dilatata*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*. Sporadycznie rosną gatunki z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Molinio-Arrhenatheretea*. Z gatunków charakterystycznych zespołu w zdj. 22 wystąpiła *Bazzania trilobata* — gatunek bardzo rzadki na Roztoczu. Wśród gatunków towarzyszących na uwagę zasługuje dość wysoki udział *Sphagnum palustre* i *S. nemoreum*, które zajmują wilgotne zagłębienia terenu, podczas gdy mchy borowe grupują się w miejscach wyżej położonych i mniej wilgotnych.

Omawiany zespół różni się od płatów tej asocjacji opisywanych przez Izdebskiego (10) z terenu Roztocza brakiem *Abies alba* w drzewostanie. W stosunku do *Quercu-Piceetum* wyróżnionego przez Matuszkiewicza (19) w Białowieskim Parku Narodowym badana asocjacja charakteryzuje się bra-

Tab. 2. Niektóre właściwości fizyczne i chemiczne gleb w rezerwacie Międzyrzeki
Some physical and chemical properties of the soils in Międzyrzeki reservation

Zespół / Association /	Numer zjięcia /Number of record/	Głębokość poziomu w cm /Depth of horizon in cm/	Człści szkieletowe w % /Skeleton parts in %/	Człści ziemiste w % /Earth parts in %/						Zawartość humusu lub sub- stancji organicznej w % /Content of humus or organic matter in %/	pH w H ₂ O pH in H ₂ O	pH w 1 n KCl pH in 1 n KCl	Zawartość w mg/100 g gleby /Content in mg/100 g of soil/							
				1-0,1 mm	0,1-0,05 mm	0,05-0,02 mm	0,02-0,005 mm	0,005-0,002 mm	<0,002 mm				K ₂ O	P ₂ O ₅	Na ₂ O	CaO	Fe ₂ O ₃	MgO	N-NO ₃	N-NH ₄
A	1	10-15 40-60	.	.	.	.	.	.	.	94,65 89,86	3,65 4,10	2,78 3,02	5,50 0,40	1,80 0,90	2,00 1,50	9,50 13,00	37,00 14,00	0,20 0,05	0,90 0,00	1,90 0,30
B	3	10-15 30-40 60-70 75-80	.	.	.	.	.	.	.	90,96 84,65 79,06 72,55	3,77 4,09 4,35 4,54	2,99 3,25 3,33 3,71	3,40 1,10 0,60 0,15	1,50 1,50 0,80 0,30	3,20 3,45 1,60 0,05	2,75 34,00 16,00 0,00	24,00 18,00 10,50 4,50	2,00 0,10 0,00 0,00	0,60 0,20 0,00 0,00	0,35 0,00 0,15 0,20
C	5	5-10 15-20 40-50 75-80	.	.	.	.	.	.	.	86,00 85,59 66,91 5,01	3,64 3,76 4,38 4,67	2,83 3,09 3,52 3,80	5,65 2,30 0,60 0,15	1,80 1,50 0,90 0,50	2,95 1,65 1,60 0,05	10,90 13,50 16,30 0,50	29,00 60,00 36,00 3,50	7,70 3,70 0,10 0,00	4,80 1,00 0,20 0,00	1,00 1,75 0,00 0,00
D	7	5-8 20-25 35-40	.	.	.	.	.	.	.	52,31 .	3,66 3,97 4,51	3,09 3,48 3,73	5,90 0,65 0,20	1,00 0,80 0,60	1,15 0,15 0,25	6,30 0,50 0,50	82,00 21,00 6,00	0,80 0,00 0,30	1,80 0,30 0,30	0,60 0,15 0,80
E	11	5-10 20-30 40-50 65-80	.	.	.	.	.	.	.	86,19 84,55 32,68 .	3,64 3,85 4,17 4,55	2,88 2,89 3,24 3,60	2,80 0,40 0,30 0,10	1,40 0,60 0,50 0,50	2,40 1,20 0,30 0,10	15,80 7,00 0,60 0,20	21,00 11,00 6,00 2,00	0,70 1,10 0,70 1,00	0,60 0,70 1,20 0,40	0,00 0,00 1,00 0,30
F	14	2-3 5-10 20-25 35-35 40-50 75-80	.	.	.	.	.	.	.	89,56 75,41 5,37 .	3,79 3,44 3,75 4,06 3,97 4,45	2,68 2,58 1,85 3,45 3,65 4,21	9,10 3,60 0,15 0,05 0,15 0,15	3,20 2,10 0,60 0,00 5,40 1,80	1,60 0,20 0,00 0,00 0,05 0,00	14,80 0,20 0,20 0,00 0,00 3,00	19,00 14,00 6,50 3,00 8,00 4,00	1,00 0,60 0,05 0,05 1,50 0,10	2,50 0,45 0,00 0,00 1,25 0,30	0,00 0,10 0,00 0,00 0,75 0,00
G	17	2-5 10-15 25-30 45-50 60-65	.	.	.	.	.	.	.	64,70 4,64 .	3,44 3,66 4,11 4,10 4,72	2,55 2,79 3,41 3,86 4,24	4,20 0,30 0,05 0,10 0,25	3,00 0,60 0,40 0,90 1,80	1,10 0,05 0,00 0,00 0,05	9,20 0,20 0,00 0,00 0,00	1,50 4,50 5,00 2,50 6,00	0,20 0,05 0,05 0,35 0,55	0,35 0,00 0,00 1,25 0,20	0,10 0,40 0,00 0,00 0,10
H	19	5-10 15-20 30-40 50-60 >80	.	.	.	.	.	.	.	60,85 9,61 .	3,50 3,60 3,94 4,14 4,33	2,52 2,79 3,12 3,51 3,69	0,25 0,05 0,00 0,05 0,10	1,50 0,60 0,60 0,80 1,35	1,30 0,10 0,10 0,05 0,05	10,90 0,00 0,00 1,50 0,00	11,00 4,00 0,50 1,50 7,50	0,80 0,05 0,05 0,80 0,50	2,60 0,00 0,00 0,50 0,30	0,10 0,40 0,00 0,30 0,40
I	21	2-3 5-8 10-12 20-25 60-65	.	.	.	.	.	.	.	61,56 .	2,75 3,14 3,66 4,56 4,66	2,75 3,14 3,66 4,56 4,66	0,20 0,10 0,10 0,15 0,00	1,50 0,40 0,80 0,80 0,80	1,10 0,15 0,10 0,30 0,00	0,00 0,50 0,00 0,00 0,00	10,00 4,00 3,50 3,00 3,00	0,05 0,00 0,00 0,00 0,00	0,03 0,00 0,20 0,10 0,00	0,20 0,00 0,60 0,70 0,00
J	22	2-5 10-15 25-30 30-35 35-40 45-50 >60	.	.	.	.	.	.	.	86,81 79,85 67,47 2,75 19,51 28,26	3,47 3,39 3,66 4,09 3,92 3,74 4,65	2,45 2,55 3,03 3,42 3,00 3,18 4,00	3,30 1,85 1,10 0,20 0,35 0,50 0,25	1,35 1,10 1,20 0,65 0,08 0,70 0,40	2,30 2,70 2,60 0,65 0,10 1,50 0,05	20,50 16,50 29,60 5,00 5,05 7,50 2,50 1,50	11,50 0,50 0,05 4,00 0,00 2,50 0,00 0,00	0,80 0,50 0,05 0,00 0,00 0,00 0,00	0,30 0,60 1,25 0,00 0,25 0,10 0,00	0,15 0,15 0,60 0,00 0,00 0,00 0,00
K	24	2-5 20-30 45-50	.	.	.	.	.	.	.	45,44 .	5,62 6,08 5,92	5,28 5,47 5,53	0,11 0,35 0,40	1,00 3,75 0,70	16,00 38,00 0,65	153,00 2,60 5,75	35,00 7,60 2,00	1,10 0,30 0,40	0,30 0,00 0,25	2,50 0,10 0,60

Objaśnienia /Explanations/: A - Caricetum rostratae, B - Caricetum lasiocarpae, C - Rhynchosporietum albae,
D - Epilobio-Juncetum effusi, E - Ledo-Sphagnetum magellanici, F - Vaccinio uliginosi-Pinetum, G - Molinio-
Pinetum, H - Leucobryo-Pinetum, I - Leucobryo-Pinetum variant z /variant with/ Vaccinium vitis-idaea,
J - Quercio-Piceetum, K - Ribo nigri-Alnetum.

Bogdan Lorens, Tadeusz Grądział,
Zygmunt Popiołek, Krystyn Izdebski

kiem dębu szypułkowego i osiki w warstwie drzew oraz mniejszym udziałem gatunków z klasy *Querc-Fagetea*.

Ribo nigri-Alnetum (zdj. 24)

Niewielkie płaty olsu zlokalizowane są w oddz. 329, 334 i 340. Omawiane zbiorowisko wykazuje strukturę 4-warstwową i mozaikowy układ roślinności. Warstwę drzew o zwarcie 70% tworzy młoda olsza z domieszką sosny. Olsza osiąga wysokość do 15 m i pierśnicę 15 cm; sosna jest znacznie mniej dorodna. Warstwę krzewów (zwarcie 60%) buduje głównie kruszyna oraz odroślowa olsza. Mniej liczne są świerk, jarzębina i jałowiec. Runo jest zazwyczaj bujne i zwarte (pokrycie do 80%), wymieszane mozaikowo, chociaż struktura kępowo-dolinkowa zaznacza się niezbyt wyraźnie. Warstwa mchów (pokrycie 50%) wykazuje bardzo nierównomierne rozmieszczenie. Tworzą ją głównie *Acrocladium cuspidatum* oraz niektóre gatunki z rodzaju *Sphagnum*.

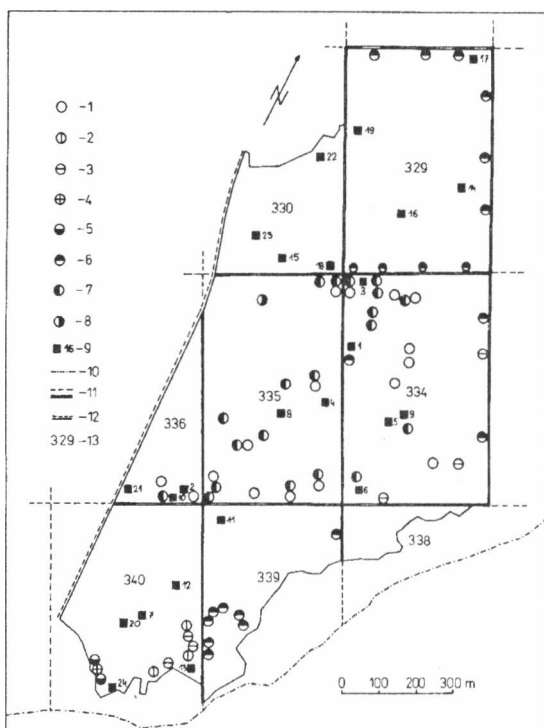
Ribo nigri-Alnetum zajmuje na badanym terenie rynnowate obniżenia terenu o utrudnionym odpływie wód, granicząc z torfowiskiem wysokim i borem bagiennym. Płaty tego zespołu związane są z glebami torfowymi torfowisk niskich olszynowych. Warstwy organiczne są zazwyczaj niewielkiej miąższości (ok. 40 cm) i zalegają na oglejonych piaskach pochodzenia rzecznoego. Torf zawiera znacznie mniej substancji organicznej niż gleby torfowisk wysokich i przejściowych. Kwasowość czynna utrzymuje się w granicach pH 5,82–6,08. Zasobność siedliska w badane pierwiastki jest większa niż w przypadku opisywanych dotąd gleb torfowych.

Zespół *Ribo nigri-Alnetum* jest bogaty w gatunki roślin; w sumie wystąpiło ich 73. Ols porzeczkowy wykazuje słabo zaznaczoną strukturę kępowo-dolinkową i związany z nią mozaikowy układ roślinności. Najbardziej obniżone partie dolinek, zalane przez dłuższy okres w roku wodą, zajęte są przez gatunki z klas *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Spośród nich najliczniejsze są: *Carex flava*, *Juncus articulatus* i *Ranunculus flammula*. Mniej liczne są gatunki charakterystyczne klasy *Alnetea glutinosae* (*Thelypteris palustris*, *Lycopus europaeus*, *Carex elongata*). Acydofilne gatunki borowe — głównie *Vaccinium myrtillus*, skupiają się na szczytach kęp. Spośród gatunków towarzyszących większą liczebność wykazują: *Carex panicea*, *Acrocladium cuspidatum* i *Sphagnum palustre*.

Olsy rezerwatu Międzyrzeki różnią się od opisywanych przez Izdebskiego (9, 10, 11) płatów tej asocjacji z terenu Roztocza obecnością dużej domieszki sosny w drzewostanie i znacznym udziałem gatunków torfowiskowych, przenikających z sąsiednich zbiorowisk.

ROŚLINY RZADKIE I CHRONIONE

Wcześniejsze badania wykazały, że charakteryzowany obiekt jest interesujący pod względem florystycznym (3, 6). Obecnie stwierdziliśmy tu występowanie 8 gatunków roślin rzadkich (ryc. 5) i 3 gatunków roślin chronionych. Do gatunków pierwszej grupy należą — *Carex limosa*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Scheuchzeria palustris* — spotykane w obrębie torfowisk przejściowych, rzadziej wysokich. *Juncus squarrosus* rośnie bardzo licznie na liniach oddziałowych oraz w ich pobliżu, natomiast *Sparganium minimum* znaleziono w zamulonym rowie melioracyjnym. *Huperzia selago* i *Dryopteris cristata*



Ryc. 5. Mapa rozmieszczenia stanowisk roślin rzadkich oraz lokalizacja zdjęć fitosocjologicznych w rezerwacie Międzyrzeki; 1 — *Carex limosa*, 2 — *Drosera anglica*, 3 — *D. intermedia*, 4 — *Dryopteris cristata*, 5 — *Huperzia selago*, 6 — *Juncus squarrosus*, 7 — *Scheuchzeria palustris*, 8 — *Sparganium minimum*, 9 — zdjęcia fitosocjologiczne, 10 — granica Parku, 11 — linie oddziałowe, 12 — droga, 13 — numery oddziałów

A map of the distribution of the localities of rare plants and localization of phytosociological records in the Międzyrzeki reservation; 1 — *Carex limosa*, 2 — *Drosera anglica*, 3 — *D. intermedia*, 4 — *Dryopteris cristata*, 5 — *Huperzia selago*, 6 — *Juncus squarrosus*, 7 — *Scheuchzeria palustris*, 8 — *Sparganium minimum*, 9 — phytosociological records, 10 — the Park's border, 11 — division lines, 12 — the road, 13 — division numbers

zlokalizowane zostały w fitocenozach olsu porzeczkowego — *Ribo nigri-Alnetum*. Do gatunków drugiej grupy należą: *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium annotinum* i *Orchis latifolia*; są to rośliny chronione, choć dość pospolite na obszarze Rostocza.

WNIOSKI

Opisywany obiekt pod wieloma względami w pełni zasługuje na objęcie ochroną ścisłą. W wyniku znacznego zróżnicowania warunków siedliskowych na stosunkowo niewielkim obszarze wykształciło się 10 zbiorowisk roślinnych w randze zespołu. Szczególnie interesujące pod względem fitosocjologicznym, a jednocześnie najbardziej zagrożone z powodu zmieniających się stosunków hydrologicznych, są fitocenozy torfowisk wysokich i przejściowych. Część z nich nie występuje na terenie Rostoczańskiego Parku Narodowego poza rezerwatem Międzyrzeki (*Caricetum lasiocarpae*, *Rhynchosporietum albae*), natomiast pozostałe spotykane są poza nim w postaci niewielkich zubożałych florystycznie płatów. W zbiorowiskach tych spotykane są zagrożone wyginięciem niektóre gatunki roślin rzadkich, stanowiące element atlantycki we florze Polski, a także szereg roślin chronionych.

Największe zagrożenie dla zbiorowisk torfowiskowych i ich roślinności rzadkiej stanowi zmiana stosunków wodnych. Dlatego należy dążyć do zachowania obecnych warunków hydrologicznych, a zatem trzeba odrzucić projekt budowy w pobliżu rezerwatu kanału mającego na celu przemieszczenie wody z dorzecza Tanwi do Wieprza wzdłuż Padolu Zwierzynieckiego. Kanał ten zmieniłby na niekorzyść stosunki wodne w zlewni górnego Szumu i górnego Świerszcza.

Rezerwat Międzyrzeki jest ponadto doskonałym obiektem naukowo-dydaktycznym. Zaznacza się tu bowiem wyraźnie powiązanie pomiędzy rozmieszczeniem zbiorowisk roślinnych a czynnikami topograficznymi, hydrologicznymi i glebowymi.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. Wien 1951.
2. Dobrzański B., Uziak S.: Rozpoznawanie i analiza gleb. PWN, Warszawa 1970.
3. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. Część II. Fragm. Flor. et Geobot. 3, (2), 261–286 (1958).
4. Fijałkowski D.: Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B 14, 131–206 (1960).
5. Fijałkowski D.: Charakterystyka geobotaniczna kompleksu wodno-torfowiskowego koło Wytyczna w woj. lubelskim. Folia Soc. Sci. Lubl., sectio B 11, 3–10 (1971).

6. Izdebski K.: Rzadsze rośliny Środkowego Roztocza (nadleśnictwa Kosobudy, Zwierzyniec, Krasnobród). *Fragm. Flor. et Geobot.* **6**, (4), 465–479 (1960).
7. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Środkowym. *Torflowiska. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B* **16**, 303–350 (1961).
8. Izdebski K.: Bory na Roztoczu Środkowym. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **17**, 313–362 (1962).
9. Izdebski K.: Olsy i bory mieszane na Roztoczu Środkowym. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **18**, 327–365 (1963).
10. Izdebski K.: Zbiorowiska roślinne na Roztoczu Południowym. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **21**, 203–246 (1966).
11. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Zachodnim. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **22**, 235–266 (1957).
12. Izdebski K.: Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu leśnego „Zwierzyniec”. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **27**, 207–231 (1972).
13. Izdebski K., Popiołek Z.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu leśnego „Listki”. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **37**, 233–254 (1982).
14. Jasiewicz A.: Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych flory polskiej. *Fragm. Flor. et Geobot.* **30** (3), 217–285 (1984).
15. Jasnowska J., Jasnowski M.: Zbiorowiska roślinne związku *Caricion lasiocarpae* V. d. Bergh ap Lebr. 49 torfowisk mszarnych na Pojezierzu Bytowskim. *Zesz. Nauk. AR w Szczecinie*, **32** (99), 65–80 (1983).
16. Kozak K.: Bory nadleśnictwa Parczew. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **21**, 313–342 (1966).
17. Kozak K.: Zbiorowiska roślinne torfowisk przejściowych i wysokich oraz ich powiązanie z lasami nadleśnictwa Parczew. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **23**, 217–237 (1968).
18. Kulczyński S.: *Torfowiska Polesia. T. I i II.* Kraków 1939.
19. Matuszkiewicz W.: Zespoły leśne Białowieskiego Parku Narodowego. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, suppl.* **6**, 1–218 (1952).
20. Ochrya R., Szmaja P.: An Annotated List of Polish Mosses. *Fragm. Flor. et Geobot.* **24**, 93–145 (1978).
21. Popiołek Z.: Zróżnicowanie roślinności wodnej i przybrzeżnej na tle warunków siedliskowych w obrębie kompleksu jezior Lubelskiego Zagłębia Węglowego. *UMCS, Wyd. Biol. i Nauk o Ziemi.* **35**, Lublin 1988.
22. Szafer W.: *Podstawy geobotanicznego podziału Polski.* [w:] *Szata roślinna Polski.* Oprac. zbior. pod red. W. Szafera i K. Zarzyckiego. Wyd. II, t. 2, PWN, Warszawa 1972.
23. Wilgat T., Michałczyk Z.: Stosunki wodne w rejonie Roztoczańskiego Parku Narodowego. *Ochr. Przyr.* **45**, 295–324 (1987).

SUMMARY

On the basis of 24 phytosociological records made by means of Braun-Blanquet's method (1) in the southern part of the Roztocze National Park, the planned forest reservation Międzyrzeki was characterized from the geobotanical point of view (Fig. 1). An especially interesting complex of high and transitional peatbogs was formed here, which is accompanied by a number of other forest communities connected with mineral and organic soils. Totally, 10 associations were distinguished and these were the following: *Sphagno-Caricetum rostrae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Rhynchosporietum albae*, *Epilobio-Juncetum effusi*, *Ledo-Sphagnetum magellanicum*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Molinio-*

-*Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Quercus-Piceetum*, *Ribes nigri-Alnetum* (Table 1, Fig. 4). The phytosociological examination was complemented by the results of the studies on extremely differentiated habitat conditions in the area of the reservation (Table 2, Figs. 2 and 3). Moreover, the distribution of rare species of vascular plants (mainly peat ones) was presented, a part of which constitutes the Atlantic element in the flora of Poland (Fig. 5).