

Piotr SUGIER, Zygmunt POPIOŁEK

**Roślinność wodna i przybrzeżna jezior
Poleskiego Parku Narodowego na tle warunków siedliskowych.
Jezioro Karaśne**

The Aquatic and Coastal Vegetation of Polesie National Park Against the Background
of Habitat Conditions. Lake Karaśne

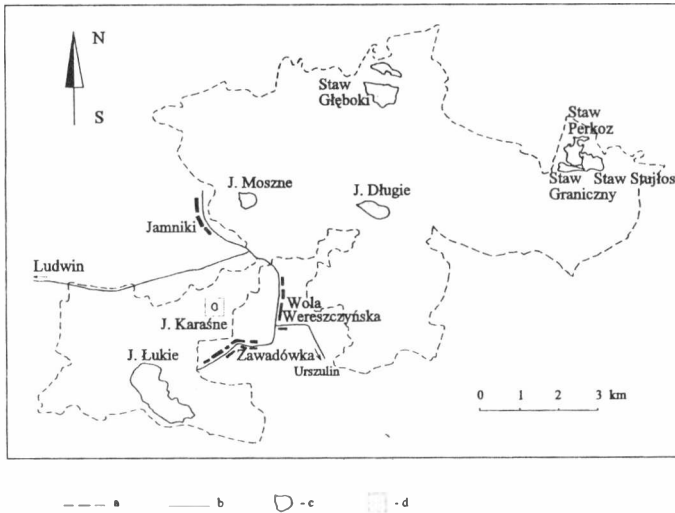
WSTĘP

W dotychczasowym piśmiennictwie brak jest szczegółowych opracowań geobotanicznych jezior Poleskiego Parku Narodowego. Ogólny opis florystyczny ich roślinności wodnej i przybrzeżnej z załączeniem kilku zdjęć fitosocjologicznych podał Fijałkowski (3). W związku z tym zaistniała potrzeba jak najszybszego podjęcia tej problematyki badawczej, gdyż chodzi o określenie zmian zachodzących w zespołach naturalnych pod wpływem nasilającej się antropopresji. W przyszłości badania te pomocne będą przy planowo prowadzonych zabiegach melioracyjnych na terenie PPN. Jednocześnie poszerza wiadomości z zakresu ekologii roślin wodnych, szuwarowych i torfowiskowych.

Opracowanie obejmuje szczegółową analizę florystyczno-ekologiczną 4 jezior Poleskiego Parku Narodowego (ryc. 1). Charakterystyka geobotaniczna roślinności wodnej i przybrzeżnej jeziora Karaśne jest pierwszą częścią tego opracowania.

CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Jezioro Karaśne należy zaliczyć do zbiorników typu eutroficznego. Według badań Wilgata (19), jeszcze w r. 1953 powierzchnia jego wynosiła 7 ha. Obecnie jezioro zajmuje



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny terenu badań, a — granica Poleskiego Parku Narodowego, b — drogi, c — zbiorniki wodne, d — badany obiekt
 Situation sketch of the investigated area; a — borders of Polesie National Park, b — roads, c — water reservoirs, d — the object examined

2,7 ha i jego powierzchnia ulega dalszemu zminieszeniu. Należy ono do grupy jezior o płaskich misach, wyścielonych znacznej miąższości namulami organicznymi. Maksymalna jego głębokość dochodzi miejscami do 45 cm. Najczęściej oscyluje w granicach 25–35 cm. Woda jest słabo przezroczysta, ponieważ zawiera duże ilości substancji humusowych. Dostęp do toni wodnej jeziora jest utrudniony, gdyż ze wszystkich stron otaczają je zbiorowiska roślinności szuwarowej i torfowiskowej.

METODA

Badania nad roślinnością wodną i przybrzeżną jeziora Karaśne przeprowadzono w r. 1994. W obrębie występujących zbiorowisk roślinnych wykonano 39 zdjęć fitosocjologicznych (ryc. 2, tab. 1) metodą Braun-Blanqueta (1). Systematykę fitosocjologiczną rozpatrywanych zbiorowisk roślinnych podano według Tomaszewicza (17) i Matuszkiewicza (9). Nazewnictwo roślin naczyniowych oparto na opracowaniach Jasiewicza (5), mchów — na pracach Ochry i Szmajdy (11).

W celu pełniejszej charakterystyki warunków siedliskowych z warstwy korzeniowej (5–15 cm) poszczególnych fitocenoz pobrano próbki glebowe do badań laboratoryjnych. W próbkach tych oznaczono według ogólnie przyjętych metod (2, 10): skład granulometryczny — metodą Casagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego, odczyn gleby w 1 n KCl i H₂O — elektrometrycznie, zawartość materii organicznej — poprzez zarznięcie, zawartość próchnicy — metodą Tiurina, ilość CaCO₃ — aparatem Scheiblera, azot amonowy — odczynnikami Nesslera, azot azotanowy — brucyną, potas, sód i wapń — przy zastosowaniu fotometru płomieniowego, fosfor — photo-rexem i molibdenianem amonu. Wyniki analiz glebowych zestawiono w tab. 2.

Uzupełnienie badań stanowi mapa rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych badanego obiektu (ryc. 3).

PRZEGLĄD ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

Na podstawie analizy 39 zdjęć fitosocjologicznych wyróżniono 12 zespołów i 1 zbiorowisko roślinne. Ich przynależność fitosocjologiczna jest następująca:

- Kl. *Charetea* (Fukarek 1961 n.n.) Krausch 1964
 - Rz. *Charetalia fragilis* Sauer 1937
 - Zw. *Charion fragilis* Krausch 1964
 1. *Charetum hispidae* Corill. 1957
 - Zw. *Nitellion flexilis* Corill. 1957
 2. *Charetum vulgare* Corill. 1967
 - Kl. *Potamogetonetea* R. Tx. et Prsg 1942
 - Rz. *Potamogetonetalia* Koch 1926
 - Zw. *Nymphaeion* Oberd. 1957
 3. *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958
 - Kl. *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg 1942
 - Rz. *Phragmitetalia* Koch 1926
 - Zw. *Phragmition* Koch 1926
 4. *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Chouard 1924
 5. *Typhetum latifoliae* Soó 1927
 6. *Equisetetum limosi* Steffen 1931
 - Zw. *Magnocaricion* Koch 1926
 7. *Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) Tx 1937
 8. *Caricetum rostratae* Rübel 1912
 9. *Caricetum paradoxae* R. Tx. 1947
 - Kl. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937
 - Rz. *Molinietalia* Koch 1926
 - Zw. *Molinion* Koch 1926
 10. *Molinietum medioeuropaeum* Koch 1926
 - Kl. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943
 - Rz. *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937
 - Zw. *Alnion glutinosae* (Malc. 1923) Meijer Dress 1936
 11. *Betulo-Salicetum repentis* Oberd. 1964
 12. *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1923) Pass 1961
 13. Zbiorowisko leśne z klasy *Alnetea glutinosae*

1. *Charetum hispidae*

(tab. 1, zdj. 1-5)

Płaty tego zespołu występują w odległości od kilku do kilkunastu metrów od linii brzegowej jeziora. Woda jest tu słabo przezroczysta, o głębokości do 0,3 m, dno wyścielone namułami jeziornymi. Główny zrąb jego roślinności stanowi niepodzielnie panująca *Chara hispida*, która

tworzy zwykle owalnego kształtu łąki podwodne, o miąższości od 15 do 30 cm. Miejscami nielicznie pojawiają się gatunki będące składnikami sąsiadujących fitocenoz, takie jak: *Chara vulgaris*, *Nymphaea candida*, *Scirpus lacustris*, *Carex rostrata* i *Potamogeton natans*. Największy płat tego zespołu, o rozmiarach 50×20 m, występuje w SW części jeziora. W jego obrębie wykształciło się skupienie z *Nymphaea candida* o średnicy kilku metrów. Nieco mniejszy, owalnie wydłużony płat zlokalizowano w środkowowschodniej części jeziora, w pobliżu *Typhetum latifoliae*. Inne płaty, o średnicy 1,5–3 m, spotkać można blisko linii brzegowej w południowo-wschodniej części jeziora, w sąsiedztwie *Caricetum rostratae*.

2. *Charetum vulgaris*

(tab. 1, zdj. 6–9)

Omawiana fitocenoza jest zbiorowiskiem jednogatunkowym, ale wykazującym wysoki stopień pokrycia. Rozwija się w postaci podwodnych łąk pod powierzchnią wodną prawie całego jeziora. Woda jest słabo przezroczysta, o maksymalnej głębokości do 35 cm, dno wyścielone namułami jeziornymi.

3. *Nymphaeetum candidae*

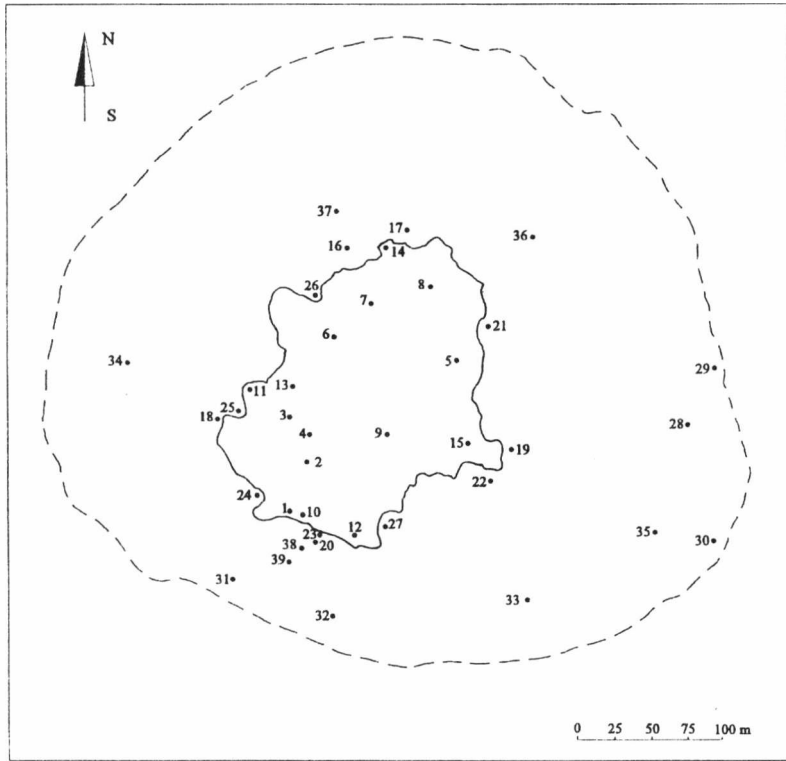
(tab. 1, zdj. 10–12)

Asocjacja ta występuje głównie w południowej i zachodniej części jeziora. Główny jej składnik: *Nymphaea candida* tworzy zwarte łany o kształcie owalnym, których średnica wynosi od 1,0 do 5,0 m. Domieszkę stanowią: *Carex rostrata*, *Chara vulgaris*, *Typha latifolia* i *Potamogeton natans*. Większość płatów tej fitocenozy zlokalizowana jest w „mini-zatoczkach”, nasłonecznionych i osłoniętych od wiatru przez skupienia *Scirpus lacustris* lub *Typha latifolia*. Woda jest tu słabo przezroczysta, o głębokości od 0,25 do 0,40 m, dno wyścielone namułami organicznymi.

4. *Scirpetum lacustris*

(tab. 1, zdj. 13–15)

Omawiana asocjacja wykształciła się w wodzie dość przezroczystej o głębokości od 20 do 40 cm na dość stabilnym kilkudziesięciocentymetrowym podłożu organicznym osadzonym na piasku. Ma ona cechy zbiorowiska dwuwarstwowego. Jej wyższą warstwę tworzy niepodzielnie panujący oczeret jeziorny, miejscami z pałąką szerokolistną. Niższą warstwę stanowią nielicznie



Ryc. 2. Rozmieszczenie zdjęć fitosocjologicznych w obrębie badanego obiektu; a — granica badanego obiektu, b — linia brzegowa jeziora, c — numery zdjęć fitosocjologicznych

Distribution of phytosociological records within the examined object; a — borders of the examined object, b — coastal line of the lake, c — numbers of phytosociological records

występujące rośliny wodne: *Nymphaea candida*, *Potamogeton natans*, *Chara vulgaris* i *Eleocharis palustris*.

Asocjacja ta reprezentowana jest na badanym terenie przez 3 skupienia wykształcone w postaci szuwaru właściwego o zwarciu do 80%. Największe z nich zlokalizowane jest w środkowozachodniej części jeziora, wkracząc kilkanaście metrów od linii brzegowej w lustro wodne. Mniejsze tworzy „mini-wysepek” w części środkowowschodniej. Trzeci płat występuje w obrębie *Caricetum rostratae*, przylegając do *Typhetum latifoliae*.

5. *Typhetum latifoliae*

(tab. 1, zdj. 16-20)

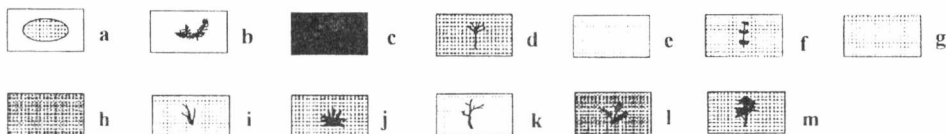
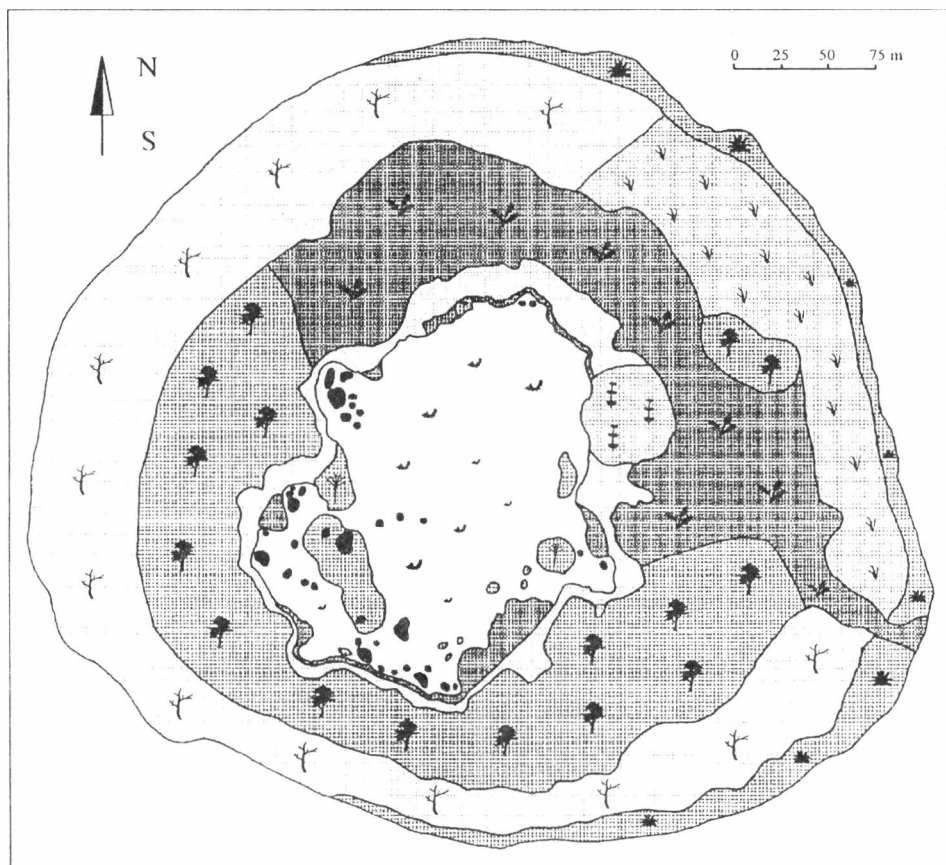
Typhetum latifoliae wykształca się w postaci nieregularnego pasa szerokości od 3 m w S części do 30 m na N, okalającego niemalże całe jezioro. Jego ciągłość przerywa *Equisetetum limosi* zlokalizowane w NE części badanego obiektu. Od strony lustra wodnego najczęściej graniczy z *Caricetum rostratae*, od strony lądu (S, W i SE) przylega do zbiorowiska leśnego z klasy *Alnetea glutinosae*, w części N i NE zaś — do *Salicetum pentandro-cinereae*.

Roślinność tej fitocenozy porasta podtopioną, lekko zakwaszoną, zawierającą 88% materii organicznej, warstwę kłączowo-korzeniową zalegającą na gytii lub pływającą po wodzie. Jej zasobność w badane składniki pokarmowe jest dobra (tab. 2). W opisanych wyżej warunkach siedliskowych fitocenozy przybierają tylko miejscami cechy zbiorowiska trójwarstwowego. Warstwę krzewów (zwarcie do 20%) tworzy *Salix cinerea*, *Alnus glutinosa* i *Salix pentandra*. Głównym składnikiem runa o pokryciu do 90%, oprócz *Typha latifolia*, jest występująca w większości płatów *Thelypteris palustris*, która nadaje specyficzną fizjonomię zbiorowisku. Domieszkę stanowią przeważnie rośliny szuwarowe, takie jak: *Scirpus lacustris*, *Carex rostrata*, *Carex pseudocyperus* i *Galium palustre*. Warstwę mszystą (o pokryciu do 50%), wykształconą w południowej części płatu, tworzą torfowce: *Sphagnum warnstorfi*, *Sph. apiculatum* i *Sph. fimbriatum*.

6. *Equisetetum limosi*

(tab. 1, zdj. 21)

Asocjacja ta wykształciła się w zacisznym obniżeniu terenowym (w NE części jeziora) w postaci owalnego płatu o średnicy ok. 50 m, wkraczającego od strony W do wody. Od N i S graniczy on z *Typhetum latifoliae*, a od E — z *Salicetum pentandro-cinereae*. Roślinność jej porasta podłoże organiczne zalane średnio przezroczystą wodą, o głębokości do 30 cm. Podstawowym składnikiem i zarazem charakterystycznym gatunkiem asocjacji jest *Equisetum fluviatile*, który równomiernie rozprzestrzenił się na całej powierzchni, osiągając stopień pokrycia 90%. Miejscami spotkać można nielicznie występujące rośliny wodne i szuwarowe, takie jak: *Potamogeton natans*, *Carex rostrata*, *Peucedanum palustre*, *Rumex aquaticus* i *Scirpus lacustris*.



Ryc. 3. Rozmieszczenie roślinności w obrębie badanego obiektu; a — *Charetum hispidae*, b — *Charetum vulgaris*, c — *Nymphaetum candidae*, d — *Scirpetum lacustris*, e — *Typhetum latifoliae*, f — *Equisetetum limosi*, g — *Caricetum gracilis*, h — *Caricetum rostratae*, i — *Caricetum paradoxae*, j — *Molinietum medioeuropaeum*, k — *Betulo-Salicetum repentis*, l — *Salicetum pentandro-cinereae*, m — zbiorowisko leśne z klasy *Alnetea glutinosae*

Distribution of vegetation within the examined object; a — *Charetum hispidae*, b — *Charetum vulgaris*, c — *Nymphaetum candidae*, d — *Scirpetum lacustris*, e — *Typhetum latifoliae*, f — *Equisetetum limosi*, g — *Caricetum gracilis*, h — *Caricetum rostratae*, i — *Caricetum paradoxae*, j — *Molinietum medioeuropaeum*, k — *Betulo-Salicetum repentis*, l — *Salicetum pentandro-cinereae*, m — the *Alnetea glutinosae* class forest communities

7. *Caricetum gracilis*

(tab. 1, zdj. 22)

Niewielki płat tego zespołu wykształcił się w lokalnym podtopionym wodą obniżeniu terenowym, zlokalizowanym w pobliżu SW linii brzegowej jeziora. Podłoże stanowi tu gleba torfowo-bagienna, która zawiera w warstwie powierzchniowej 90% materii organicznej. Jest ona słabo zakwaszona i zasobna w składniki pokarmowe (tab. 2).

Fitocenoza ta wykształciła się w postaci trójwarstwowego szuwaru turzycowego, którego podstawowym składnikiem jest *Carex acuta* — gatunek charakterystyczny zespołu i nadający mu fizjonomię łąki kośnej. Miernie wykształconą warstwę krzewów tworzą: *Alnus glutinosa* i *Salix cinerea*. W runie spotkać można przeważnie rośliny szuwarowe, a z gatunków olsowych, pojawiającą się w większej ilości, *Thelypteris palustris*. Warstwę mszystą o pokryciu 10% tworzy *Calliergonella cuspidata*.

8. *Caricetum rostratae*

(tab. 1, zdj. 22-27)

Asocjacja ta wykształca się w postaci nieregularnych pasów wzdłuż linii brzegowej jeziora. Wkracza ona od kilku do kilkunastu metrów w toń wodną jeziora, a od strony lądu graniczy z *Typhetum latifoliae*. Woda jest tu słabo przezroczysta, o maksymalnej głębokości do 15 cm, dno wyścielone namułami organicznymi.

Fizjonomię tej asocjacji nadaje panująca tu *Carex rostrata* — gatunek charakterystyczny zespołu. Klasę *Phragmitetea* reprezentuje ponadto kilka innych gatunków roślin, wśród których większą stałością odznacza się *Typha latifolia* i *Hippuris vulgaris*. Roślinność łąkowa i bagienna nie jest prawie reprezentowana. Z roślinności łąkowej w większej ilości spotkać można jedynie *Thelypteris palustris*. W wodzie pojawia się niekiedy *Chara vulgaris* i *Nymphaea candida*. Warstwa mszysta nie wykształca się.

9. *Caricetum paradoxae*

(tab. 1, zdj. 28)

Omawiana asocjacja wykształciła się w E części badanego obiektu w postaci pasa o szerokości od 20 do 30 m, w lokalnym zagłębieniu terenowym. Od strony zachodniej i południowej graniczy z *Salicetum pentandro-cinereae*, a od północno-wschodniej z *Molinietum medioeuropaeum*. Roślinność jej porasta lekko zakwaszoną, podtopioną glebę mułowo-bagienną. Zawiera

ona w warstwie kłączowo-korzeniowej 84,17% materii organicznej i jest średnio zasobna w składniki pokarmowe (tab. 2).

Na badanym terenie reprezentowana jest przez zwartą trójwarstwową fitocenozę szuwaru turzycowego. Gatunkiem dominującym i jednocześnie charakterystycznym zespołu jest turzyca tunikowa, która tworząc kępy nadaje specyficzną fizjonomię zbiorowisku. Warstwę krzewów o pokryciu do 30% tworzą *Betula pubescens*, *B. humilis*, *Salix rosmarinifolia* i *Pinus sylvestris*. W bogatej florystycznie warstwie zielnej o pokryciu 90% w większej ilości występują: *Molinia coerulea*, *Thelypteris palustris*, *Carex flava*, *C. panicea*, *Vaccinium oxycoccos* i *Peucedanum palustre*. Warstwę mszystą o pokryciu do 60% tworzą głównie: *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus revolvens* i *Fissidens adianthoides*.

10. *Molinietum medioeuropaeum*

(tab. 1, zdj. 29–30)

Omawiana asocjacja wykształciła się w postaci pasa szerokości od 5 do 20 m, okalającego torfowisko przylegające do jeziora od strony SE, E i NE i stanowiącego przejście pomiędzy nim a lasem. Roślinność jej porasta siedliska wyżej położone, gdzie zaznaczają się okresowe wahania wód gruntowych. Wykształcają się tu lekko zakwaszone gleby torfowo-bagienne, które zawierają w warstwie korzeniowej ok. 80% materii organicznej i są średnio zasobne w badane składniki pokarmowe (tab. 2).

Molinietum medioeuropaeum reprezentowane jest przez zwarte, trójwarstwowe, wielogatunkowe fitocenozy, przybierające fizjonomię łąki kośnej. Dominuje w nich trzęślica modra, tworząca typowy wariant podzespołu. Warstwę krzewów o zwarciu 30–70% stanowi głównie *Betula pubescens* i *B. humilis*. W bogatym florystycznie runie o pokryciu do 80% prócz gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* znaczną domieszkę stanowią rośliny szuwarowe i bagienne. Miejscami większy udział wykazują: *Cirsium palustre*, *Peucedanum palustre*, *Lysimachia vulgaris* i *Lythrum salicaria*, a w północnej części płata duża domieszka trzciny rozprzestrzeniającej się w las. Warstwę mszystą o pokryciu 40–60% tworzą głównie: *Sphagnum warnstorffii*, *Bryum pseudotriquetrum* i *Fissidens adianthoides*.

11. *Betulo-Salicetum repentis*

(tab. 1, zdj. 31–35)

Asocjacja ta wykształciła się w postaci pasa szerokości maksymalnie do 60 m okalającego torfowisko przylegające do jeziora, przerwane jedynie

od strony wschodniej. Najczęściej graniczy ze zbiorowiskami leśnymi z klasy *Alnetea glutinosae* i *Salicetum pentandro-cinereae*. Roślinność jej porasta mniej lub bardziej stabilny, lekko uginający się, kożuch utworzony z obumarłych kłaczy roślin i torfowców. Miejscami obserwowano wysięki wody. Siedliska te, o zawartości ponad 80% materii organicznej, są lekko zakwaszone, średnio zasobne w składniki pokarmowe (tab. 2).

Na badanym terenie omawiany zespół reprezentowany jest przez zwarte 3-warstwowe fitocenozy zarośli brzozowych. W skład dobrze wykształconej warstwy krzewów o pokryciu 50–80% wchodzi kilka gatunków, wśród których zdecydowaną przewagę wykazuje *Betula humilis*. Miejscami znaczną domieszkę stanowią: *Salix rosmarinifolia*, *Betula pubescens* i *Alnus glutinosa*. Głównymi składnikami warstwy zielnej o pokryciu 70–90% są przedstawiciele klas *Alnetea glutinosae*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Phragmitetea*. Gatunkami osiagającymi najwyższe stopnie pokrycia i stałości są: *Equisetum fluviatile*, *Carex appropinquata*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Lysimachia vulgaris*, *Thelypteris palustris* i *Lycopus europaeus*. W południowej części zaobserwowano miejscami dość znaczny udział *Phragmites australis*. Warstwę mszystą o pokryciu do 90% tworzą najczęściej torfowce: *Calliergon cuspidatum* i *Drepanocladus revolvens*.

12. *Salicetum pentandro-cinereae*

(tab. 1, zdj. 36–37)

Omawiana asocjacja wykształciła się w postaci pasa szerokości do 60 m okalającego NE brzegi jeziora. Roślinność jej porasta kwaśną glebę torfowo-bagienną, która zawiera w warstwie korzeniowej ponad 80% materii organicznej i wykazuje średnią zasobność w badane składniki pokarmowe (tab. 2). Siedliska te o zaznaczającej się strukturze kępkowo-dolinkowej są podtopione. Miejscami w dolinkach zaobserwowano stagnującą wodę.

Salicetum pentandro-cinereae reprezentowane jest przez zwarte trójwarstwowe fitocenozy zarośli wierzbowych. Warstwę krzewów o zwarciu do 70% buduje głównie *Salix cinerea* osiagająca miejscami 2,5 m wysokości. Runo o pokryciu do 90% składa się z gatunków o różnej przynależności fitosocjologicznej. Jego główny zrąb stanowią gatunki szuwarowe, bagienne i olsowe. Wśród nich dominantami są *Menyanthes trifoliata* i *Thelypteris palustris*. Kępowo wykształconą warstwę mszystą o pokryciu do 70% tworzą przeważnie torfowce: *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus*, *D. revolvens* i *Calliergon cordifolium*.

Tab. 1. Skład florystyczny zdjęć fitosocjologicznych z badanego obiektu
 Floristic composition of phytosociological records from the examined object

Zespół lub zbiorowisko Association or community	A				B				C				D				E				F G				H				I				J				K				L				M			
Numer stanowiska Number of sites	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39									
Pokrycie w % Cover in %	Drzewa - Trees A		Krzewy - Shrubs B		Runo - Field layer C		Mchy - Bryophytes D																																									
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	3	2	4	2	3	1	1	1	1	4	2	4	4	4	3	12	8	7	10	17	8	16	7	5	4	8	5	25	25	29	40	41	41	26	27	21	34	34	23									
1. Ass. Charetum hispidae Chara hispida	5	5	5	5	5																																											
2. Ass. Charetum vulgaris Chara vulgaris			1			5	5	5	5	+	+	+	+										1																									
3. Ass. Nymphaetum candidae Nymphaea candida	+	+	+							5	5	5	+	1		+							+																									
4. Ass. Scirpetum lacustris Scirpus lacustris		+		+								5	4	4	+	+	1		1																													
5. Ass. Typhetum latifoliae Typha latifolia											1		1		5	3	3	3	3			1	1																1		+							
6. Ass. Equisetum limosi Equisetum fluviatile																						5										+	+		2	2	2	3	1	1	+	1						
7. Ass. Carectum gracilis Carex acuta																							5																									
8. Ass. Carectum rostratae Carex rostrata	+									1	+	+						+	+	+	1	+	+	+	4	5	4	4												+	1	1						
9. Ass. Carectum paradoxae Carex appropinquata																	+																															
10. Ass. Molinietum medioeuropaeum Molinia caerulea																																																
11. Ass. Betulo-Salicetum repentis Betula humilis b Salix rosmarinifolia b																																																
12. Ass. Salicetum pentandro-cineriae Salix pentandra b Salix cinerea b																																																
13. Cl. Potamogetonetea Potamogeton natans Utricularia sp.			+																																													
14. Cl. Phragmitetea Hippuris vulgaris Eleocharis palustris Carex pseudocyperus Ranunculus lingua Peucedanum palustre Galium palustre Scutellaria galericulata Lysimachia thyrisiflora Phragmites australis																																																
15. Cl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae Parnassia palustris Potentilla palustris Campylopus acutatus Carex flava Juncus articulatus Menyanthes trifoliata Viola palustris Pedicularis palustris Carex canescens Epipactis palustris Agrostis canina Calliergon stramineum Sphagnum cuspidatum Drepanocladus aduncus																																																
16. Cl. Molinio-Arzenanthetea Lythrum salicaria Juncus effusus Lysimachia vulgaris Galium uliginosum Cirsium palustre Geum rivale Callitriche palustris																																																
17. Cl. Alnetes glutinosae Thylypteris palustris Lycopodium europaeum Alnus glutinosa a Alnus glutinosa b Solanum dulcamara Calluna vulgaris																																																
18. Towarzystwo Rumex aquaticus Sphagnum fimbriatum Plagiochocum nemorale Sphagnum warnstorffii Sphagnum apiculatum Calliergonella cuspidata Pinus sylvestris c Plagiommium elatum Carex panicea Vaccinium oxycoccos Drepanocladus revolvens Fissidens adiantoides Potentilla erecta Bryum pseudotriquetrum Autoumnum palustre Tomostichum nitens Betula pubescens a Betula pubescens b Drosera rotundifolia Frangula alnus b Eupatorium cannabinum Cephalozia coarctata Agrostis alba Sorbus aucuparia b																																																

Sporadyczne (Sporadic species) :
 11. Salix rosmarinifolia c 28/1. 13. Hydrocharis morsus-ranae 37/+. 14. Alisma plantago-aquatica 37/+. Calla palustris 38/+. Mechotha aquatica 30/+. Sparganium ramosum 20/+. 15. Eriophorum angustifolium 36/+. Eriophorum latifolium 38/1. 16. Lathyrus palustris 29/+. Poa trivialis 38/+. Stachys palustris 31/+. 17. Sphagnum squarrosum 30/1. 18. Acer pseudoplatanus 38/+. Anthoxanthum odoratum 29/+. Calliergon cordifolium 37/2. Dicranum bonjeani 33/1. Fissidens ozonoides 29/1. Fissidens taxifolius 34/+. Helodidum lanatum 37/+. Lemna minor 36/+. Lepidodictyon riparium 37/+. Marchantia polymorpha 37/+. Pellia epiphylla 34/+. Poa trivialis 38/+. Populus tremula b 38/+. Polytichum strictum 39/1. Rhizomnium punctatum 34/+. Salix lapponum b 34/1. Salix myrtilloides b 31/+. Sphagnum fallax 30/1. Sphagnum fuscum 38/1. Sphagnum palustre 34/1. Sphagnum rubellum 32/2. Thuidium lanatum 36/+.
 Objasnienia (Explanations) : A - Charetum hispidae. B - Charetum vulgaris. C - Nymphaetum candidae. D - Scirpetum lacustris. E - Typhetum latifoliae. F - Equisetum limosi. G - Carectum gracilis. H - Carectum rostratae. I - Carectum paradoxae. J - Molinietum medioeuropaeum. K - Betulo-Salicetum repentis. L - Salicetum pentandro-cineriae. M - Zbiorowisko leśne z klasy (forest community from the class) Alnetes glutinosae.

13. Zbiorowisko leśne z klasy *Alnetea glutinosae*

(tab. 1, zdj. 38, 39)

Asocjacja ta wykształciła się w postaci pasa szerokości do 60 m, okalającego S i W część linii brzegowej jeziora, oraz w postaci eliptycznego płatu w E części badanego obiektu. Zajmuje ona małe rynnowate obniżenie terenowe, często podtopione wodą spływającą z pobliskiego terenu. Roślinność jej porasta siedliska kwaśne lub lekko kwaśne z glebą torfowo-bagienną, średnio zasobną w składniki pokarmowe. Zawartość materii organicznej w powierzchniowej warstwie gleby waha się od 85,38 do 88,76% (tab. 2).

Tab. 2. Właściwości chemiczne powierzchniowego poziomu gleb w badanych fitocenozach
Chemical composition of the superficial soil layer in the examined phytocoenoses

Zespół lub zbiorowisko Association or community	Numer zdjęcia Number of record	Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm	Zawartość materii organicznej Content of organic matter	pH	pH w 1n	Zawartość ogółem w % Content total in %							
				w H ₂ O pH in H ₂ O	KCl. pH in 1n KCl.	N-NH ₄	N-NO ₃	P	K	Ca	Na	Mg	Fe
<i>Typhelium latifoliae</i>	21	5-15	88,00	5,92	5,55	0,018	0,015	0,014	0,070	0,540	0,072	0,040	0,010
Zbiorowisko leśne z klasy Forest community from the class <i>Alnetea glutinosae</i>	38	5-15	85,38	5,92	5,43	0,010	0,008	0,003	0,017	0,516	0,057	0,014	0,015
Zbiorowisko leśne z klasy Forest community from the class <i>Alnetea glutinosae</i>	39	5-15	88,76	6,04	5,76	0,010	0,007	0,013	0,044	0,496	0,060	0,023	0,010
<i>Betulo-Salicetum repentis</i>	31	5-15	82,80	6,61	6,36	0,007	0,007	0,006	0,033	0,618	0,080	0,021	0,025
<i>Betulo-Salicetum repentis</i>	32	5-15	84,00	6,34	6,20	0,025	0,007	0,019	0,184	0,623	0,071	0,057	0,040
<i>Betulo-Salicetum repentis</i>	33	5-15	81,27	6,40	6,08	0,023	0,006	0,007	0,086	0,579	0,060	0,040	0,020
<i>Caricetum gracilis</i>	28	5-15	90,00	5,96	5,47	0,017	0,007	0,019	0,073	0,496	0,062	0,028	0,020
<i>Betulo-Salicetum repentis</i>	35	5-15	81,25	6,40	5,98	0,010	0,008	0,006	0,020	0,618	0,062	0,019	0,020
<i>Molinietum medioeuropaeum</i>	30	5-15	79,87	6,25	5,90	0,007	0,005	0,008	0,023	0,531	0,053	0,015	0,020
<i>Caricetum paradoxae</i>	22	5-15	84,17	6,44	6,20	0,007	0,005	0,008	0,022	0,696	0,069	0,011	0,010
<i>Molinietum medioeuropaeum</i>	29	5-15	80,16	6,40	6,09	0,006	0,005	0,002	0,019	0,650	0,064	0,012	0,020
<i>Salicetum pentandro cinereae</i>	36	5-15	88,42	5,72	5,39	0,022	0,008	0,001	0,062	0,444	0,114	0,008	0,020
<i>Salicetum pentandro cinereae</i>	37	5-15	85,26	5,81	5,31	0,008	0,006	0,004	0,018	0,532	0,060	0,011	0,020
<i>Betulo-Salicetum repentis</i>	34	5-15	83,98	5,72	5,26	0,016	0,020	0,006	0,015	0,424	0,059	0,019	0,020

W strukturze zbiorowiska miejscami zaznacza się układ kępkowo-dolinowy. W skład warstwy drzew o zwarcie do 40% wchodzi *Alnus glutinosa* i *Betula humilis*. Olsza i brzoza osiągają 8 m wysokości i 10 cm średnicy. W warstwie krzewów o zwarcie do 60% występuje duża liczba gatunków, w których obrębie przewagę wykazują: *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix cinerea* i *Frangula alnus*. W runie o pokryciu 40–60% nastąpiło mozaikowe „wymieszanie” roślinności z różnych jednostek fitosocjologicznych. Wśród nich zdecydowanie dominują: *Thelypteris palustris*, *Menyanthes trifoliata* i *Equisetum fluviatile*. Kępiasto wykształconą warstwę mszystą o pokryciu od 30 do 90% tworzą głównie torfowce.

PODSUMOWANIE

Na badanym terenie stwierdzono występowanie w obrębie 5 klas, 12 zespołów i 1 zbiorowiska roślinnego. W większości przypadków fitocenozy te nie odbiegają zbytnio pod względem składu florystycznego, fizjonomii i warunków siedliskowych od zbiorowisk tego typu opisanych z innych regionów Polski przez Jasnowskiego (6), Kępczyńskiego (7, 8), Pałczyńskiego (12), Polakowskiego (14), Podbielkowskiego (13), Tomaszewicza (17, 18) oraz z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego opracowanych przez Fijałkowskiego (3), Jargiełłę (4) i Popiołka (15, 16).

Roślinność wodna z uwagi na znaczne wypływanie jeziora nie znajduje dogodnych warunków siedliskowych. Reprezentowana jest jedynie przez 3 asocjacje (*Charetum vulgaris*, *Ch. hispidae*, *Nymphaeetum candidae*), z tym że tylko *Charetum vulgaris* z uwagi na znaczne rozprzestrzenienie się odgrywa rolę w procesie wypływania jeziora. Wszystkie asocjacje wodne cechuje mała liczba gatunków. W wielu miejscach są one prawie jedno- lub dwugatunkowe, ale zawsze cechuje je wysoki stopień pokrycia. Ich fizjonomia, skład gatunkowy i zróżnicowanie florystyczne uzależnione są przede wszystkim od głębokości i przezroczystości wody oraz charakteru podłoża.

Roślinność szuwarowa znajduje dogodne warunki rozwojowe i różnicuje się na szuwar właściwy i turzycowy. Szuwar właściwy reprezentują 3 zespoły: *Scirpetum lacustris*, *Typhetum latifoliae* i *Equisetetum limosi*. Wykształca on się w postaci nieregularnego pasa otaczającego jezioro. Kształt i szerokość pasa oraz rozprzestrzenienie szuwaru w brzeźnych partiach jeziora uzależnione są od kąta opadania masy jeziornej, charakteru podłoża i głębokości wody. W miejscach o łagodnie opadających brzegach i ponadto wysłanych grubą warstwą namulów organicznych jest on szerszy. Natomiast w miejscach o brzegach bardziej klifowych i mniej zatorfionych szuwar właściwy rozwija się w postaci węższego pasa jedynie wzdłuż linii brzegowej. Jego skład gatunkowy uwarunkowany jest charakterem podłoża oraz głębokością wody. Na glebach torfowo-bagiennych zwiększa się liczba gatunków, a na podłożu mniej zatorfionym liczba ich maleje. Ponadto w miejscach płytkich i na łądzie wzbogaca się w gatunki bagienne.

Szuwar turzycowy reprezentują 3 zespoły: *Caricetum gracilis*, *C. rostratae*, *C. paradoxae*. Pierwszy z nich nie ma większego udziału w wypływaniu jeziora, ponieważ wykształcił się tylko w postaci niewielkiego płatu. Drugi występuje za pasem zarośli łozowych w oddaleniu od toni wodnej jeziora. Trzeci rozwija się w postaci nieregularnych pasów wzdłuż linii brzegowej

jeziora. Fitocenozy omawianego szuwaru opanowują siedliska zabagnione o różnym stopniu trofizmu, zasilane zarówno przez wody stagnujące, jak i wolno płynące.

Roślinność łąkowa reprezentowana jest tylko przez zespół *Molinietum medioeuropaeum*. Asocjacja ta występuje w SE i E części badanego obiektu w postaci nieregularnego pasa przylegającego do zbiorowisk leśnych z klasy *Alnetea glutinosae*, stanowiących granicę terenu badań. Roślinność jej porasta siedliska nieco wyniesione, z glebą torfowo-bagienną, gdzie poziom wody gruntowej wykazuje okresową oscylację pionową.

Roślinność z klasy *Alnetea glutinosae* na badanym terenie znajduje dogodne warunki siedliskowe do rozwoju, stąd zajmuje duże powierzchnie i odznacza się nieprzeciętnym dynamizmem. W jej skład wchodzi 3 fitocenozy: *Betulo-Salicetum repentis*, *Salicetum pentandro-cinereae* i zbiorowisko leśne z klasy *Alnetea glutinosae*. Powierzchniowo zajmują one ponad połowę badanego obiektu z tendencją do jeszcze większego rozprzestrzenienia się. Zajmują one siedliska o różnym stopniu troficzności i zatorfienia, gdzie w gospodarce wodnej przeważają wody stagnujące.

Na podstawie przeprowadzonej analizy florystyczno-ekologicznej należy stwierdzić, że do podstawowych czynników ekologicznych wpływających na rozwój, skład gatunkowy, zróżnicowanie florystyczne i rozmieszczenie należą: topografia terenu, trofizm siedliska oraz stosunki glebowe i wodne. Niewątpliwie najważniejszym z tych czynników na badanym obiekcie są stosunki wodne. Tendencje ostatnich lat do postępującego obniżania poziomu wodnego w zasadniczy sposób przyczyniły się do zanikania bujnego rozwoju fitocenz roślinnych, szczególnie roślinności wodnej, szuwarowej i zaroślowej, co jest głównym powodem wypłycenia się zbiornika i zmniejszenia jego powierzchni z 7 ha w r. 1953 do 2,7 ha obecnie.

Na badanym terenie stwierdzono obecność 6 gatunków roślin rzadkich:

1. *Epipactis palustris* — dość częsty w części północnej i wschodniej torfowiska otaczającego jezioro, głównie w zespole *Betulo-Salicetum repentis* i *Caricetum paradoxae*.

2. *Cephalanthera rubra* — pojedyncze okazy w północnej części torfowiska.

3. *Pedicularis sceptrum-carolinum* — pojedyncze okazy, głównie w zespołach *Betulo-Salicetum repentis* i *Salicetum pentandro-cinereae*.

4. *Drosera rotundifolia* — występuje masowo w większości zbiorowisk torfowiskowych, głównie w *Betulo-Salicetum repentis*.

5. *Salix lapponum* — kilka egzemplarzy w strefie przejścia między *Betulo-Salicetum repentis* a zbiorowiskami leśnymi z klasy *Alnetea glutinosae*.

6. *Sphagnum fimbriatum* — dość rzadki gatunek torfowca, występujący głównie w takich zespołach, jak *Betulo-Salicetum repentis* i *Equisetetum limosi*.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. Springer Verl., 2. Aufl. Wien 1951.
2. Dobrzański B., Uziak S.: Rozpoznawanie i analiza gleb. PWN, Warszawa 1970.
3. Fijałkowski D.: Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B **14**, 131-206 (1960).
4. Jargiello J.: Stosunki geobotaniczne i gospodarcze torfowisk Krowie Bagno i Hańsk, Część I i II. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E **31**, 83-117 (1976).
5. Jasiewicz A.: Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych flory polskiej. Fragm. Flor. et Geobot. **30** (3), 217-285 (1986).
6. Jasnowski M.: Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego. Szczec. Tow. Nauk. Wydż. Nauk Przyr.-Roln. **10**, 1-340 (1962).
7. Kępczyński K.: Zespoły roślinne Jezior Skępskich i otaczających je łąk. Stud. Soc. Sc. Tor. **6**, 1-244 (1960).
8. Kępczyński K.: Szata roślinna Wysoczyzny Dobrzańskiej. Wydawn. UMK, Toruń 1965.
9. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1984.
10. Metody analizy chemicznej gleb organicznych i materiałów roślinnych. IMUZ. Falenty 1967.
11. Ochyra R., Szmajda P.: Wykaz mchów Polski. Fragm. Flor. et Geobot. **24** (1), 93-145 (1978).
12. Pałczyński A.: Bagna Jaćwieskie. Pradolina Biebrzy. Roczn. Nauk. Roln. PWN, seria D **145**, 1-232 (1975).
13. Podbielkowski Z.: Roślinność stawów rybnych woj. warszawskiego. Monogr. Bot. **27**, 1-23 (1968).
14. Polakowski B.: Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego. Zesz. Nauk. WSR w Olsztynie **15** (247), 1-169 (1963).
15. Popiołek Z.: Roślinność wodna jezior okolic Ostrowa Lubelskiego na tle warunków siedliskowych. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **30**, 151-158 (1975).
16. Popiołek Z.: Zróżnicowanie roślinności wodnej i przybrzeżnej na tle warunków siedliskowych w obrębie kompleksu jezior Lubelskiego Zagłębia Węglowego. Wydawn. UMCS, Lublin 1988.
17. Tomaszewicz H.: Roślinność wodna i szuwarowa starorzeczy Bugu na obszarze województwa warszawskiego. Acta Soc. Bot. Pol. **38** (2), 217-248 (1969).
18. Tomaszewicz H.: Roślinność wodna i szuwarowa Polski. Wydawn. Uniw. Warsz., Warszawa 1979.
19. Wilgat T.: Jeziora Łęczyńsko-Włodawskie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B **8**, 31-121 (1953).

SUMMARY

The present paper is the first stage of a detailed floristic-ecological analysis of the four lakes of Polesie National Park. The aquatic and coastal vegetation at lake Karašne has been subject to geobotanical investigations. On the basis of phytosociological records made by the Braun-Blanquet's method (1), 12 plant associations and 1 forest association have been distinguished (Tab. 1). The aquatic plant associations are represented by: *Charetum hispidac*, *Ch. vulgaris* and *Nymphaetum candidae*, and coastal plant associations by: *Scirpetum lacustris*, *Typhetum latifoliae*, *Equisetum limosi*, *Caricetum gracilis*, *C. rostratae*, *C. paradoxae*, *Molinietum medioeuropaeum*, *Betulo-Salicetum repentis*, *Salicetum pentandro-cinerae*, a forest community from the class *Alnetea glutinosae*. In order to better characterize the habitat conditions in that areas the soil root layer in the particular phytocoenoses (Tab. 2) has been investigated in the laboratory. A map showing the distribution of plant communities completes the studies (Fig. 2).

The investigations have proved that the species composition of the aquatic associations and their floristic differentiation mostly depend on the depth and transparence of water and the nature of the substrate. Due to the progressing shallowing of the lake the aquatic vegetation cannot find the appropriate habitat conditions, the growth of rushes proper in the coastal parts of the lake mostly depends on the type of subsiding of the lake basin, depth of water and the nature of the substratum. Sedge rushes dominate swampy habitats of various degree of trophism, supplied with water, which is either stagnating or flowing slowly. Vegetation of the class *Alnetea glutinosae* develops the most dynamically, showing a tendency to an even greater expansion.

In conclusion it should be stated that the basic ecological factors affecting species composition, growth, floristic differentiation and distribution of plant phytocoenoses are as follows: the territorial topography, habitat trophism as well as water and soil conditions.