O roślinności Zielonej Puszczy Kurpiowskiej na tle stosunków geobotanicznych tzw. Działu Północnego

*La végétation de la Grande Forêt de Kurpie à base des rapports géobotaniques du
Secteur Septentrional*

J. B. FALIŃSKI

WSTĘP

Nazwą „Puszcza Kurpiowska” określa się od XIX wieku fragmenty wielkiego kompleksu leśnego, jakie ocalały w prawej części dorzecza Narwi, między Pojezierzem Mazurskim od północy, rzeką Pisą od wschodu i rzeką Orzyc od zachodu (ryc. 1.).

Łącznie z Puszczą Białą, położoną w widłach Bugu i Narwi, obszar ten od dawna zamieszkuje ludność mazowiecka o odrębnej kulturze ludowej i zajęciach związanych z lasem, tzw. Kurpie. Tylko jednak północną część rozległego kompleksu leśnego nazwano Puszczą Kurpiowską. W użyciu są także nazwy: Puszcza Myszyniecka i Puszcza Zielona. W celu uniknięcia omyłek co do tego, o którą część kompleksu leśnego chodzi, używam w ślad za najnowszymi autorami (Dudziec K. 1936, 1938; Chętnik A., 1961; Kutrzba-Pojnarowa A. 1964) nazwy złożonej: Zielona Puszcza Kurpiowska.

Zielona Puszcza Kurpiowska, podzielona na dziesiątki mniejszych lub większych fragmentów, ma bardzo zniszczoną szatę roślinną, niemniej jednak tu i ówdzie, zwłaszcza w rezerwach przyrody (rezerwaty: Czarnia — ryc. 2, Surowe, Łokieć) i w lasach na północ od wsi Zbójna, obserwujemy jeszcze resztki przyrody puszczańskiej. Interesująca flora i zbiorowiska roślinne tego obszaru nie były jeszcze dotąd zupełnie badane, jeśli nie liczyć ostatniej notatki J. B. Falińskiego (1965b) i doniesień o charakterze leśno- i łąkarsko-typologicznym (Dudziec K. 1936, 1938; Grzyb S. 1958 a, b).

Niniejsza praca przynosi opis wszystkich naturalnych zbiorowisk leśnych i zaroślowych Puszczy Kurpiowskiej. Ze zbiorowisk nieleśnych — zarówno naturalnych, jak i antropogenicznych — podano tylko te, które są ważne z geograficznego punktu widzenia, lub są u nas bardzo rzadkie, bądź dotychczas nie znane.

Publikacja niniejsza opiera się na badaniach terenowych autora w roku 1964 przy pomocy studenta biologii UW, p. H. Tomaszewicza, któremu składam podziękowanie. Panu Prof. Dr W. Matuszkiewiczowi dziękuję za życzliwe rady i wskazówki w trakcie pracy, a panom dr

Ryc. 1. Puszcza Kurpiowska i dolina dolnej Narwi
La Grande Forêt de Kurpie et la vallée de la Narew inférieure

Ważniejsze miejscowości (Localités les plus importantes): *Bd* – Bandysie, *Cr* – Czartoryja, *Cz* – Czarnia, *Dk* – Dukata, *DL* – Dobry Las, *Kd* – Kadzidło, *Mw* – Michałowo, *Mg* – Morgowniki, *Ms* – Myszyniec, *Nk* – Niksowizna, *Ng* – Nowogród Łomżyński, *Pn* – Pianki, *Pp* – Popiołki, *Sr* – Surowe, *TR* – Taborzy-Rzym, *Zb* – Zbójna; 1–4: réserves de la nature et les fragments de la Grande Forêt les mieux conservés: 1 – réserve Czarnia; 2 – réserve Surowe; 3 – quartier intacte Łokieć, 4 – les forêts entre le village Zbójna et le village Gawrychy (aulnes). 1–4: rezerваты przyrody i lepiej zachowane fragmenty puszczy; 1 – rezerwat Czarnia; 2 – rezerwat Surowe; 3 – uroczysko Łokieć; 4 – lasy między wsią Zbójna a wsią Gawrychy (olsy).

S. Lisowskiemu i dr Z. Tobolewskiemu za oznaczenie próbek mszaków i porostów, p. mgr J. Harasymowiczowi za wykreślenie mapki, pp. Nadleśniczym nadleśnictw Nowogród i Myszyniec za liczne informacje.

TEREN BADAŃ

Pod względem administracyjnym Puszcza Kurpiowska rozdzielona jest między dwa województwa. Południowo-zachodnia część należy do województwa warszawskiego (powiaty Przasnysz i Ostrołęka), część północno-wschodnia do woj. białostockiego (pow. Kolno). Szczegółowe badania fitosocjologiczne obejmowały lasy nadleśnictw Myszyniec i Nowogród Łomżyński oraz dolinę rzeki Narwi u południowej granicy Puszczy. Liczne spostrzeżenia dodatkowe pochodzą z obszaru nadleśnictw Sławki, Parciaki i Lipniki.

Ryc. 2. Przykładowa mapa stosunków fitosocjologicznych w Zielonej Puszczy Kurpiowskiej — Rezerwat Czarnia w Nadl. Myszyniec.

Carte d'exemple à propos des rapports phytosociologiques dans la Grande Forêt de Kurpie — Réserve Czarnia dans l'inspectorat forestier Myszyniec.

a-e — *Peucedano-Pinetum*: a — *P.-P. cladonietosum*, facja z (facies à) *Cladonia* sp. div., b-*P.-P. cladonietosum* bez facji (sans facies), c — *P.-P. typicum*, war. z (var. à) *Cladonia rangiferina*, d — *P.-P. typicum*, war. typowy (var. typique), e — *P.-P. molinietosum*; f — *Vaccinio uliginosi-Pinetum*; g-i — *Vaccinio-Piceion*: g — postać z (forme à) *Molinia coerulea* h — postać typowa (forme typique), i — postać z (forme à) *Carex digitata*.

Zasięg Zielonej Puszczy Kurpiowskiej pokrywa się mniej więcej z zasięgiem Równiny Kurpiowskiej, przechodzącej ku północy w Równinę Mazurską. Ȯd

Ryc. 3. Stosunek sosny do świerka w różnych postaciach borów
Relation du pin à l'épicéa dans divers types de forêts

So — *Pinus silvestris*, *Sw* — *Picea excelsa*; 1–5 — *Peucedano-Pinetum*: 1 — *P.-P. cladonietosum*, war. typowy (var. typique), 2 — *P.-P. cladonietosum*, war. z (var. à) *Vaccinium myrtillus*, 3 — *P.-P. typicum*, war. z (var. à) *Cladonia rangiferina*, 4 — *P.-P. typicum*, war. typowy (var. typique), 5 — *P.-P. molinietosum*; 6–8 — *Vaccinio-Piceion*: 6 — postać z (forme à) *Molinia coerulea*, 7 — postać typowa (forme typique), 8 — postać z (forme à) *Carex digitata*; A — średnia wartość pokrywania sosny i świerka w różnych warstwach fitocenozy (valeur moyenne du recouvrement du pin et de l'épicéa dans diverses strates des phytocénoses): a — warstwa drzew (strate d'arbres), b — warstwa krzewów (strate d'arbustes) c — warstwa runa (strate herbacée); B — średnia wysokość drzew (hauteur moyenne des arbres), C–D — krzywa grubości drzew w piersnicy (courbe de l'épaisseur des arbres à la hauteur de la poitrine, hauteur 1,30 m)

południowego wschodu Dolina dolnej Narwi, a od południowego zachodu Wyso-
czyzna Ciechanowska wyznaczają granicę tego mezoregionu (Kondracki J. 1961).

Oto jego zwięzły opis (cyt. za S. Lenczewiczem i J. Kondrackim 1962 p. 284):
„Równina Kurpiowska jest to wielki sandr na przedpolu Pojezierza Mazurskiego.
Na ogół cała Równina pokryta jest piaskami, spod których tylko z rzadka sterczą
niewielkie kępy starszych utworów morenowych jako świadki erozyjne wielkiego
rozmycia poprzedzającego osadzanie piasków naniesionych przez wody topnieją-

Ryc. 4. Zielona Puszcza Kurpiowska i inne kompleksy leśne Polski Północno-wschodniej na tle granic Działu Północnego

La Grande Forêt de Kurpie et les autres ensembles forestières de la Pologne Nord-Est sur fond des limites du Secteur Septentrional

a – granica SW Działu Północnego wg Szafera (1954); *b* – granica SW Działu Północnego wg Szafera i Pawłowskiego (1959); *c* – granica Europy Wschodniej wg Kondrackiego (1961), 1 – Zielona Puszcza Kurpiowska; 2 – Puszcza Piska; 3 – Puszcza Borecka; 4 – Puszcza Romincka; 5 – Puszcza Augustowska; 6 – Puszcza Knyszyńska; 7 – Puszcza Białowieńska; 8 – Puszcza Biała; 9 – Puszcza Kampinoska

a – limite SW du Secteur Septentrional selon Szafer (1964); *b* – limite SW du Secteur Septentrional selon Szafer et Pawłowski (1959); *c* – limite de l'Europe Orientale selon Kondracki (1961). 1 – Grande Forêt de Kurpie; 2 – Grande Forêt de Pisz; 3 – Grande Forêt de Borki; 4 – Grande Forêt de Rominty; 5 – Grande Forêt d'Augustów; 6 – Grande Forêt de Knyszyn; 7 – Grande Forêt de Białowieża; 8 – Grande Forêt de Biała; 9 – Grande Forêt de Kampinos

cych na pojezierzu lodowców. Monotonie krajobrazu urozmaicają wydmy: rozłożyły się one szeregami na niskich działach wodnych odgraniczających liczne rzeki, płynące równolegle w płaskich zabagnionych dolinach”.

Wzniesienie tego obszaru nad poziom morza mieści się w granicach 100 do 150 m; tylko właściwa dolina Narwi leży nieco poniżej 100 m n.p.m. Brak tu większych kulminacji terenu.

Wody z Puszczy Kurpiowskiej odprowadzają rzeki o przebiegu NW—SE do Narwi (ryc. 1), a więc od wschodu kolejno: Pisa ze Skrodą, Szkwa, Rozoga, Omulew z Płodownicą i Orzyc.

Łączny obszar Puszczy Kurpiowskiej ocenia się na 180 000 ha (Fleszarowa R. 1951), co oznaczałoby, że jest to największy kompleks leśny w Polsce po Borach Tucholskich i Puszczy Augustowskiej. W rzeczywistości nie możemy już dziś mówić tutaj o powierzchni leśnej większej niż 60 000 ha.

METODA BADAŃ

Zdjęcia fitosocjologiczne wykonano powszechnie przyjętymi metodami i opracowano w tabelach (1—11). Lokalizację zdjęć podano w tabelach przy pomocy skrótów: Ms — nadleśnictwo Myszyniec, pow. Ostrołęka, Ng — nadleśnictwo Nowogród Łomżyński (las na terenie powiatu Kolno). Szczegółowy wykaz stanowisk zdjęć może być uprzyświecony w Zakładzie Fitosocjologii Stosowanej.

Przykładową mapę fitosocjologiczną (rys. 2) opracowano na podkładzie w skali 1:5000 dostarczonym przez nadleśnictwo Myszyniec. Zdjęcia kartograficzne w terenie wykonano w sierpniu 1964 metodą transektów po uprzednim przygotowaniu klucza do kartowania. Kartowano z dokładnością do podzespołu, w jednym wypadku uwzględniono warianty i fację. Pomiaru grubości drzew dokonywano klupą na wysokości 1,30 m, biorąc przy każdym zdjęciu próbę dziesięciu drzew jednego lub dwu gatunków budujących drzewostan.

Stosunki ilościowe między sosną a świerkiem w różnych zbiorowiskach borowych przedstawiono graficznie na schemacie diagramu Hulta (ryc. 3), po przeliczeniu stopni ilościowości dla gatunku drzewa w każdej warstwie fitocenozy na tzw. średnią wartość pokrywania (Braun-Blanquet J. 1951).

ZBIOROWISKA ROŚLINNE

ZBIOROWISKA LEŚNE I ZAROŚLOWE

Leucobryo-Pinetum Mat. 1962 i *Peucedano-Pinetum* Mat. 1962

Bory sosnowe

(Tabela 1)

Bory ze związku *Dicrano-Pinion* przedstawiają typ widnego lasu, w którym drzewostan buduje sosna przy stosunkowo małym udziale świerka. Więcej świerka jest w wilgotniejszych miejscach (ryc. 3), ale średnia wartość pokrywania nie przekra-

[illegible]

oradyczne - Sporadiques; Trzy razy - Trois fois: *Calamagrostis arundinacea* 3/+2, 29/+2, 32/+2; *Rumex acetosella* 9/+2, 14/+2, 16/r; Dwa razy - Deux fois: *Cladonia comocrea* 2/+2, 13/+2, *Cladonia glauca* 2/+2, 13/+2; *Cladonia chlorophaea* 2/+2, 13/+2; *Hieracium umbellatum* 3/+, 24/+, *Majanthemum bifolium* 5/4.2, 26/+2; *Antennaria dioica* 7/+2, 16/+2; *Viola rupestris* 9/+, 13/+, *Hypochaeris glabra* 9/+, 25/+, *Hieracium pilosella* 12/+2, 14/+, *Cladonia alpestris* 14/+2, 16/+2; *Cladonia uncialis* 18/+2; 19/+2; Jeden raz - Une fois: Nr 2: *Cladonia deformis* +.2, *Cladonia conotata* +.2; Nr 5: *Poa* cfr. *trivialis* +.2, *Aulacomium palustre* +.2; Nr 6: *Rhytidiadelphus triquetrus* 2.3; Nr 11: *Dicranum scoparium* +.2; Nr 13: *Deschampsia flexuosa* +.2; Nr 14: *Astragalus senariis* +, *Dianthus arenarius* +; Nr 21: *Pulsatilla Teklae* +.2; Nr 22: *Lotus corniculatus* +; Nr 34: *Plimpinella saxifraga* +.

cza tam 13,4%. W warstwie podszycia uderzający jest udział sosny pochodzącej w zasadzie z odnowienia naturalnego. Stała obecność jałowca zdaje się wskazywać na zaawansowanie procesu degeneracji fitocenoz. Runo zawiera pewną liczbę gatunków rzadkich. W zdjęciach fitosocjologicznych notowano do 12 do 31 gatunków.

Skład florystyczny borów sosnowych jest niejednolity (tab. 1) i daje podstawy do ich podziału w dwu różnych płaszczyznach: geograficznej i ekologicznej. Po pierwsze możemy dokonać podziału na postać uboższą w gatunki (od 12 do 22 w zdjęciu), wyróżniającą się obecnością mchu *Leucobryum glaucum* oraz postać bogatszą (od 14 do 31 gat.) z takimi gatunkami w runie jak: *Scorzonera humilis*, *Convallaria maialis*, *Peucedanum oreoselinum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Solidago virga-aurea*, *Polygonatum odoratum*, *Pulsatilla patens*, *P. Teklae*, *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex ericetorum* (tab. 1).

Okazuje się, że wyróżnione jednostki odpowiadają w pełni zespołom ujętym regionalnie przez W. Matuszkiewicza (1962).

Pierwszy, *Leucobryo-Pinetum*, reprezentowany w naszym materiale z Zielonej Puszczy Kurpiowskiej tylko przez 6 zdjęć, właściwy terenom płaskim (tab. 1, nr 1—6), grupuje pospolite w zachodniej Polsce i Niemczech zbiorowiska borów sosnowych. Drugi, *Peucedano-Pinetum*, w Puszczy Kurpiowskiej bardzo pospolity, związany z terenem lekko pofałdowanym i stanowiskami nieco eksponowanymi (tab. 1, nr 7—34), odpowiada subkontynentalnemu obszarowi Europy Środkowej i Wschodniej (Środkowa i Wschodnia Polska, Północna Ukraina, częściowo Litwa i zachodnia część Rosji — Matuszkiewicz W. 1962).

Mamy więc do czynienia w Zielonej Puszczy Kurpiowskiej z jednoczesnym występowaniem dwu regionalnych zespołów boru sosnowego, przy czym tylko jeden, *Peucedano-Pinetum*, wykształca się tutaj w pełni i to na wielkich powierzchniach i jest zespołem zonalnym. Zwraca jednak uwagę brak w tym zbiorowisku gatunków rodzaju *Cytisus*.

Dalej ku północnemu wschodowi, np. w Puszczy Augustowskiej, będziemy także spotykali oba zespoły boru sosnowego, *Leucobryo-Pinetum*, jednak jeszcze rzadziej i fragmentaryczniej niż w Puszczy Kurpiowskiej.

Peucedano-Pinetum jest reprezentowane w Zielonej Puszczy Kurpiowskiej przez rasę subborealną, wyróżniającą się — wg W. Matuszkiewicza (1962) — od rasy sarmackiej obecnością takich gatunków jak: *Ptilium crista-castrensis*, *Picea excelsa*, *Lycopodium annotinum* i *Goodyera repens*.

Zróżnicowanie ekologiczne obu zespołów jest identyczne (tab. 1). Mamy więc w każdym przypadku podzespoły: suchy, na drobnoziarnistych piaskach wydmych — *cladonietosum*, świeży — *typicum* i wilgotny, w nieckach terenowych — *molinetosum*. Dalszy podział, będący kolejnym odstopniowaniem, daje się tylko przeprowadzić w *Peucedano-Pinetum*, bo dla pierwszego zespołu mamy za szczupłe materiały. Warto dodać, że kolejnemu odstopniowaniu towarzyszy zmniejszanie się roli sosny we wszystkich warstwach na rzecz świerka (por. tab. 1, a zwłaszcza ryc. 3). Odgraniczenie w terenie poszczególnych jednostek nie nastęrcza trudności i daje się przedstawić kartograficznie (ryc. 2).

Rzadkość wilgotnej postaci borów sosnowych z *Molinia coerulea* w regionie Puszczy Kurpiowskiej należy chyba tłumaczyć tym, że przydatne dla niej siedliska szybko opanowuje świerk, tworząc tam postacie boru świerkowego (postać z *Molinia coerulea*), niewatpliwie florystycznie spokrewnione z *Peucedano-Pinetum molinietosum* i *Leucobryo-Pinetum molinietosum* (por. w tab. 1 zdj. 5—6, 33—34 oraz w tabeli 2 nr 1—5).

Podział na trzy podzespoły każdego z zespołów boru sosnowego uwarunkowany jest zmiennością kompleksu glebowego, w tym głównie stosunków wilgotnościowych i składu mechanicznego gleby. Daje się on zaobserwować zresztą wszędzie w całym zasięgu tych zbiorowisk, o ile tylko lokalnie zbiorowiska te są dobrze wykształcone.

Na marginesie opisu borów sosnowych trzeba jeszcze wspomnieć, że w najbardziej suchych, a przy tym silnie sztucznie prześwietlonych postaciach tego typu lasu lub na ich skraju i przy drogach (tu potencjalnie: *Peucedano-Pinetum cladonetosum*) trafiają się takie gatunki jak *Dianthus arenarius*, *Festuca psammophila*, *Koeleria* (tu *K. polonica*) i inne gatunki wydmowe. W obecności tych gatunków i kilku innych widział H. D. Krausch (1962) podstawę do wyróżnienia nowego zespołu boru sosnowego pod nazwą *Diantho-Pinetum* (w ujęciu W. Matuszkiewicza, 1962, to co podaje Krausch z Brandenburgii odpowiadałoby potencjalnie zespołowi *Leucobryo-Pinetum*). Wydaje się jednak, że jest to metodycznie niewłaściwe, bo grupa zbiorowisk, będąca tylko którąś z faz degeneracji boru sosnowego na wydmie, przy tym florystycznie przejściowa, nie zasługuje na miano jednostki typologicznej. Florystycznie daje się ona odróżnić od niezdegenerowanego boru obecnością gatunków wydmowych, zaś od zbiorowisk wydmowych obecnością kilku gatunków borowych, nie posiada jednak gatunków wyłącznych. Nie można więc tu mówić o nowej, charakterystycznej kombinacji gatunków, czyli o podstawie do wyróżnienia nowego zespołu.

Bory sosnowe stanowią dziś zasadniczy składnik lasów Zielonej Puszczy Kurpiowskiej. Jako przywiązane tutaj do nieurodzajnych gleb na piaskach sandrowych i wydmowych ocalały znacznie dłużej niż lasy olsowe i łęgowe w dolinach rzecznych. Są jednak przeważnie bardzo zniszczone. Starsze drzewostany spotykamy fragmentarycznie, ale równie dobrze zachowanego boru sosnowego, jaki widzimy w rezerwacie Czarnia w Nadleśnictwie Myszyniec (rys. 2), nie znajdziemy już chyba w żadnej z puszczy północno-wschodniej Polski. Przy zadrzewieniu 0,7—0,8, a nawet 0,9, wiek drzewostanu dochodzi do 150—180 lat.

Vaccinio uliginosi-Pinetum Kleist 1929

Bór bagienny

Zamieszczone zdjęcie reprezentuje typ zbiorowiska leśnego, w Puszczy Kurpiowskiej bardzo rzadkiego i wykształconego tu nietypowo. Jego powstanie nie jest lokalnie związane z zarastaniem torfowiska wysokiego, bo pokład torfu jest pod nim płytki (do 0,6 m), a w runie brak gatunków wysokotorfowiskowych.

Powierzchnia 180 m², pokrycie: a — 70%, b — 10%, c — 100%, d — 100%

<i>Pinus silvestris</i> a	4.4	Towarzyszające — Compagnes:	
<i>Quercus robur</i> b	1.1	<i>Melampyrum pratense</i>	1.3
<i>Sorbus aucuparia</i> b	+	<i>Molinia coerulea</i>	1.2
<i>Frangula alnus</i> b/c	+	<i>Luzula pilosa</i>	+
Ass:		<i>Calluna vulgaris</i>	r
<i>Vaccinium uliginosum</i>	2.2	<i>Pleurozium Schreberi</i>	3.4
<i>Ledum palustre</i>	+ .2	<i>Hylocomium splendens</i>	+ .2
<i>Dicrano-Pinion, Vaccinio-Piceetalia,</i>		<i>Aulacomium palustre</i>	+ .2
<i>Vaccinio-Piceetea:</i>		<i>Polytrichum juniperinum</i>	+ .2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	4.5	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+ .2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+ .2		
<i>Trientalis europaea</i>	+ .2		
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	3.4		
<i>Dicranum undulatum</i>	+ .2		

Bór mieszany niski ze związku *Vaccinio-Piceion* Braun-Blanquet 1938

(bór świerkowy subborealny, świerczyna subborealna)

(Tabela 2)

W licznych obniżeniach terenu świerk wypiera sosnę i towarzyszące jej światłolubne i ciepłolubne gatunki. Sosna, chociaż w borach świerkowych dorasta jeszcze czasem znacznych rozmiarów (ryc. 3), przeważnie jest mniej liczna. Często słabe oczyszczanie się strzały wskazuje na jej sztuczne wprowadzenie. Zresztą w przeciwieństwie do *Leucobryo-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum* sosna nie odnawia się tu zupełnie (tab. 2), a podszycie, obok świerka, tworzą: *Sorbus aucuparia*, *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *Frangula alnus*, a także *Populus tremula*, *Quercus robur*, i miejscami *Alnus glutinosa*.

Runo jest bujne. Obok *Vaccinium myrtillus* dużą rolę odgrywa *Pteridium aquilinum*, *Oxalis acetosella*, *Lycopodium annotinum*. W zdjęciu występuje od 16 do 48 gatunków.

Różnice florystyczne między borem świerkowym (a) a zespołami borów sosnowych związku *Dicrano-Pinion* (b) są znaczne. Przedstawiono je na załączonej skróconej tabeli syntetycznej.

Stanowiska systematycznego boru świerkowego należy szukać w związku *Vaccinio-Piceion*. Obok *Picea excelsa*, *Stellaria longifolia* i *Pirola uniflora*, brak tutaj dobrych gatunków charakterystycznych dla tego związku, ale niektóre z występujących tu gatunków charakterystycznych rzędu i klasy wyraźnie ciążyą ku grupie borów świerkowych, a zwłaszcza *Trientalis europaea*, *Lycopodium annotinum*, *Ptilium crista-castrensis*.

Zróznicowanie florystyczne upoważnia (tab. 2) do wyróżnienia dwu lub trzech postaci. Zbiorowisko z gatunkami *Sphagnum* (*Sph. nemoreum*, *Sph. palustre*) oraz

a — *Vaccinio-Piceion*; b — *Dicrano-Pinion*

a	b		a	b	
18 zdjęć	34 zdjęcia		18 zdjęć	34 zdjęcia	
V	s	<i>Majanthemum bifolium</i>	.	V	<i>Calluna vulgaris</i>
V	I	<i>Frangula alnus</i> b/c	.	III	<i>Carex ericetorum</i>
IV	s	<i>Lycopodium annotinum</i>	.	II	<i>Calamagrostis epigeios</i>
IV	s	<i>Pteridium aquilinum</i>	,	II	<i>Chimaphila umbellata</i>
IV	s	<i>Trientalis europaea</i>	s	IV	<i>Convallaria maialis</i>
IV	.	<i>Oxalis acetosella</i>	I	IV	<i>Scorzonera humilis</i>
IV	.	<i>Carex digitata</i>	s	II	<i>Solidago virga-aurea</i>
III	.	<i>Mnium affine</i>	.	II	<i>Pulsatilla patens</i>
II	.	<i>Populus tremula</i> a	.	II	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
I	.	<i>Stellaria longifolia</i>	.	II	<i>Polygonatum odoratum</i>
			.	II	<i>Peucedanum oreoselinum</i>

Molinia coerulea występuje na małych powierzchniach, w nieckach bezodpływowych, o płytkim zatorfieniu (do 0,4 m).

Znacznie częstsza jest postać bardziej mezofilna, z udziałem gatunków lasów liściastych (D: *Carex digitata*, *Viola silvestris*, *Anemone nemorosa*). Występuje ona na glebach mineralnych, umiarkowanie wilgotnych, z szybszym rozkładem ściółki. Tę postać wyróżnia także obecność *Oxalis acetosella* i *Pirola secunda*, gatunków zdecydowanie oligotroficznych, ale zatorfienie i związany z nim podsięk wody eliminuje je z poprzedniej postaci.

Najżyźniejsza postać boru świerkowego ze *Stellaria holostea* i *Mycelis muralis* nawiązuje już do lasów mieszanych, zapewne ze związku *Carpinion*, po których żadnego śladu tu nie spotkano.

Omawiane tutaj bory świerkowe są zbliżone składem florystycznym do wyróżnionych już w literaturze fitosocjologicznej jednostek.

Zespołowi *Quercus-Piceetum* najlepiej odpowiada opisana tu postać z *Carex digitata*, z tym że w tej ostatniej wyraźnie jest mniejszy udział gatunków lasów liściastych. Zbiorowisko zbliżone do naszej postaci z *Molinia coerulea* nie było dotąd w literaturze fitosocjologicznej opisane, ale z materiałów zgromadzonych w archiwum Zakładu Fitosocjologii Stosowanej UW i obserwacji autora wiadomo, że wszystkie te postacie: *Quercus-Piceetum*, *Sphagno-Piceetum* i zbiorowisko świerczyny z *Molinia coerulea* występują na pewno we wszystkich większych kompleksach leśnych Polski NE, w tym także i w Puszczy Białowieskiej. Wzajemny stosunek tych jednostek wymaga jeszcze badań przy uwzględnieniu materiałów spoza naszych północno-wschodnich granic. Wydaje się jednak, że możliwe i celowe będzie połączenie ich w jeden zespół, np. pod nazwą *Lycopodio (annotini)-Piceetum*.

Świerczyna z Puszczy Kurpiowskiej jako położona u południowo-zachodniego kresu tych subborealno-borealnych zbiorowisk jest na pewno florystycznie zubożała. Jej stanowisko systematyczne okaże się jasne dopiero po podsumowaniu ogólniejszych badań systematyczno-fitosocjologicznych, będących na ukończeniu w Zakładzie Fitosocjologii Stosowanej.

Sporadyczne - Sporadiques: Dwa razy - Deux fois: *Scorsonera humilis* 6/+, 9/+; *Galium mollugo* 7/+ .2, 11/+; *Lathyrus vernus* 7/+, 13/+ .2; *Deschampsia caespitosa* 7/+ .2, 14/+ .2; *Equisetum silvaticum* 10/+, 12/+ .2; *Hepatica nobilis* 13/+, 15/+; *Melica nutans* 13/+ .2, 16/+ .2; *Polytrichum attenuatum* 13/+ .2, 16/+ .2; *Athyrium filix-femina* 13/1 .2, 17/+ .2; *Equisetum pratense* 13/1 .3, 18/+; *Millium effusum* 14/+ .2, 16/+; *Viola uliginosa* 14/+ .2, 17/+ .2; Jeden raz - Une fois: Nr 7: *Salix caprea* b +, *Rhamnus cathartica* b +, *Potentilla erecta* +.2, *Veronica chamaedrys* +, *Carex umbrosa* +.2, *Epipactis latifolia* +, *Ribes Schlechtendalii* +.2, *Viola Riviniana* +, *Poa nemoralis* +, *Sieglingia decumbens* +; Nr 8: *Salix cinerea* c r; Nr 9: *Polygonatum odoratum* +, *Solidago virga-aurea* +, *Convallaria maialis* +; Nr 10: *Brachythecium curtum* +.2; Nr 11: *Corylus avellana* +.2; Nr 13: *Asarum europaeum* +.2, *Geranium Robertianum* +, *Dryopteris filix-mas* +.2, *Phegopteris dryopteris* +.2, *Dryopteris austriaca* +.2; Nr 15: *Evonymus verrucosa* /+; Nr 17: *Taraxacum officinale* juv. +⁰.

Carex elongatae-Alnetum W.KOCH 1926

Wariant - Variante Nr kolejny - No d'ordre Nr zejścia - No du relevé Nadlesnictwo - Inspectorat las forest Pokrycie - Recouvrement a Pow. zdj. - Surface m ² L. gat. - Nombre d'espèces		Carex gracilis palustre				Sphagnum palustre							Ranunculus repens						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11
		2337	2360	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2361							
		Ms	Ng	Ng	Ng	Ng	Ng	Ng	Ng	Ng	Ng	Ng							
		80	90	90	90	90	80	80	80	80	90	90							
	a1	80	.	90	90	80	70	80	80	80	90	.							
	a2	20	.	10	10	20	10	10	10	10	10	.							
	b	20	40	40	50	30	30	20	20	20	30	30							
	c	100	100	100	100	100	90	90	100	90	100	100							
	d	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
		100	120	120	200	150	150	100	150	150	200	200							
		32	34	36	34	37	38	36	35	33	35	34							
Alnus glutinosa	a	5.4	3.3	5.5	4.5	4.4	4.4	4.4	4.5	4.4	5.5	3.4							
-	b	2.2	+	.	+.2	.	+	.	+	+	+	1.2							
-	c	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+							
Betula pubescens	a	1.2	4.4	+	2.3	2.2	2.2	+	1.1	1.1	1.1	3.4							
-	b	.	+	.	+	+	+.2	.	.	+	.	.							
-	c	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+	.							
Picea excelsa	a	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1	+							
-	b	1.1	+	1.2	2.2	+	1.2	1.1	1.2	+	1.2	1.2							
-	c	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.							
Sorbus aucuparia	a	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.							
-	b	.	+	+	+	+	1.2	1.1	1.1	2.2	1.2	+							
-	c	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+							
Betula verrucosa	a	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.							
Ass:																			
Carex elongata		1.2	1.2	2.2	3.3	1.3	1.2	2.3	1.2	2.2	1.2	2.3							
D-Var:																			
Carex gracilis		2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.							
Ranunculus lingua		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.							
Carex hydroloperidium		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.							
Sphagnum palustre		.	n	n	n	.	.	.	.	.	.	.							
Ranunculus repens		.	.	.	.	+	+	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2							
Ros. remota		.	.	.	.	.	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2							
Viola uliginosa		.	.	.	.	n	n	+.2	n	.	n	.							
Urtica dioica		.	.	.	.	n	n	n	.	.	n	n							
Circeea alpina		.	.	.	.	.	n	n	n	.	n	.							
Galobdolon luteum		.	.	.	.	n	.	.	n	n	.	.							
Polygonatum multiflorum		.	.	.	.	n	n	.	n	.	.	.							
Alnion glutinosae, Alnetalia																			
glutinosae, Alnetea glutinosae:																			
Frangula alnus	b	2.3	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3	2.3	2.3	2.2	2.2	3.2							
-	c	+	+.2	+	+	+	+.2	+.2	+	+.2	+.2	.							
Dryopteris thelypteris		1.2	4.4	4.4	2.3	4.4	4.5	4.4	4.5	4.5	4.5	3.3							
D Calla palustris		+	+	+	+	+	+	+.2	+.2	+	+.2	+							
Lycopodium europaeus		+.2	+	+	+.2	+.2	+	+.2	+.2	+	+	+							
Galium palustre ssp. elong.		2.4	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2	1.3	1.2	+.3	+.2	+							
Solanum dulcamara		1.2	2.3	1.2	1.2	2.2	1.2	.	1.2	1.3	2.2	2.3							
Peucedanum palustre		+.2	+	+	1.2	+	+	.	+	1.2	+.2	+							
Dryopteris cristata		1.2	+.2	1.2	1.2	+.2	+.2	+	+.2	.	.	1.2							
D Scutellaria galericulata		.	+	.	.	+	n	+	.	+	+	.							
Calamagrostis canescens		2.3	+.2	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.							
Salix cinerea	b/c	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2							
Ribes nigrum	b/c	.	.	1.2	.	.	.	.	+.2	.	.	.							
Powierzyszczące - Compagnes:																			
Dryopteris spinulosa		+.2	+.2	+.2	+.2	+	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2							
Lysimachia vulgaris		+	+	+.2	+	+	+	+	+	+.2	+	+							
Oxalis acetosella		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n							
Majanthemum bifolium		.	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n							
Lysimachia thyrsoflora		+.2	+	+.2	+.2	.	+.2	+.2	+	+.2	.	+.2							
Dryopteris austriaca		+.2	.	+.2	2.2	2.2	2.2	+.2	2.2	1.2	2.2	.							
Carex pseudocyperus		.	+.2	1.2	+.2	+.2	.	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2							
Athyrium filix-femina		.	.	+.2	1.2	1.2	+.2	+.2	1.2	1.2	2.2	+.2							
Trientalis europaea		.	n	n	n	n	n	.	n	+.2	n	.							
Ribes Schlechtendalii		.	.	+.2	+	+	n	n	.	n	n	.							
Irys pseudocorus		2.3	1.2	.	.	+/+.2/	.	.	+.2	+	1.2	.							
Caltha cornuta		.	1.2	+	+	.	+	+	.	.	.	+.2							
Deschampsia caespitosa		.	+.2	+.2	+.2	+.2	+.2	.	.	.	.	.							
Carex paradoxa		.	+.2	+.2	.	+.2	.	.	.	+.2	+.2	.							
Carex acutiformis		.	.	+.2	1.2	.	.	.	2.3	+/+.2/	+.2	.							
Cardamine amara		+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.							
Vaccinium myrtillus		n	n	.	n	.	.	.	n	.	.	.							
Thuidium tamariscinum		.	.	n	n	.	n	.	n	.	.	.							
Rubus idaeus		n	.	.	.	n	.	.	.	.	n	.							
Oenanthe aquatica		2.3	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.							
Lythrum salicaria		+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.							
Carex vesicaria		1.2	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+.2							
Rhytidadelphus triquetrus		.	+.3	.	n	.	n	.	.	.	.	.							
Calliergon cordifolium		.	+.2	.	.	.	.	+.2	.	.	+.2	.							
Acrocladium cuspidatum		.	.	+.2	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.							
Rorippa amphibia		.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.							
Climacium dendroides		.	.	.	n	.	.	+.2	.	.	n	.							
Mnium undulatum		.	.	.	.	+.2	.	+	.	.	+.2	.							

Sporadyczne - Sporadiques: Dwa razy - Deux fois: Carex fusca 1/n, 10/n; Sium latifolium 1/+, 11/+, Sphagnum nemoreum 1/n, 11/n; Rubus saxatilis 2/n, 4/n; Lycopodium annotinum 3/n, 7/n; Leucobryum glaucum 3/n, 11/n; Stachys palustris 5/+, 11/+, Pirola secunda 6/n, 8/n; Scirpus silvaticus 7/+.2, 10/+.3; Jeden raz - Une fois: Nr 1: Polygonum minus juv. r; Nr 3: Politrichum commune n, Eurhynchium Zetterstedtii n; Nr 5: Juncus effusus +, Phegopteris dryopteris n, Geranium Robertianum n; Nr 6: Myosotis palustris +; Nr 7: Lychnis flos-cuculi +, Carex paniculata +.2, Rubus suberectus n; Nr 10: Carex rostrata +.2; Nr 11: Hylocomium splendens n.

n - gatunki występujące z małą ilościowością, wyłącznie na kępach

Carici elongatae-Alnetum W. Koch 1926

(oles, las olsowy)

(Tabela 3)

[Olsy Puszczy Kurpiowskiej przedstawiają pod względem fizjonomicznym typowy obraz tego zbiorowiska. System kęp i dolinek zaznacza się tutaj wybitnie. Stosunek powierzchniowy kęp do dolinek przedstawia się średnio jak 2:8. Dobrze zwarty drzewostan (do 90%) tworzy głównie *Alnus glutinosa* przy znacznym udziale *Betula pubescens* i *Picea excelsa*. W dobrze wykształconym podsyciu obok tych gatunków z naturalnego odnowienia, pojawia się masowo *Frangula alnus*.

Runo jest bardzo bujne. O jego wyglądzie decydują gatunki typowo olsowe (char. dla związku, rzędu i klasy), w liczbie 12, w szczególności zaś *Dryopteris thelypteris*, *Solanum dulcamara* i pospolity lecz bardzo wierny temu zbiorowiskowi gatunek charakterystyczny zespołu, *Carex elongata*. Znaczny jest udział gatunków szuwarowych zwłaszcza z rodzaju *Carex*. Bujność runa podkreślają masowo występujące tu paprocie.

Gatunki wyłącznie występujące na kępach są dość liczne (ok. 10), mają jednak znikome pokrycie (+, +.2), co zostało oznaczone w tabeli 3 znakiem n. Są to przede wszystkim gatunki oligotroficzne (*Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*) nie znoszące podtapiania, a wykorzystujące jako miejsce swojego bytowania silnie oligotroficzne, ale terestryczne siedliska na kępach, posiadających z tego powodu pewne powinowactwo do zbiorowisk borowych.

Na krawędzi płaskich kęp dodatkowo pojawia się *Sphagnum palustre*, co uznano za podstawę do wyróżnienia specjalnego wariantu olesu z tym gatunkiem (tab. 3, zdj. 2—4). Natomiast na kępach o kształcie stożkowatym lub kopulastym obserwujemy inne gatunki jak: *Viola uliginosa*, *Urtica dioica*, *Circaea alpina*, *Galeobdolon luteum* i *Polygonatum multiflorum*, posiadające z wyjątkiem pierwszego, swoje optimum w lasach liściastych z rzędu *Fagetalia*, a zwłaszcza w przystrumykowych lasach łęgowych ze związku *Alno-Padion*. Uderzający jest przy tym fakt występowania tylko wtedy w dolinkach *Ranunculus repens* i *Poa remota*, gatunków niewątpliwie ciężących ku lasom łęgowym ze związku *Alno-Padion*. Prawdopodobnie system dolinek w połączeniu z bardzo wyniesionymi kępami stwarza niekiedy warunki przynajmniej lokalnego, poziomego ruchu wody. Tę postać olsu wyróżniono jako wariant z *Ranunculus repens*.

Wariant z *Carex gracilis*, *Ranunculus lingua* i *Rumex hydrolapathum* przedstawia być może rozwojowo młodszą postać olsu, ale nie jest wykluczone, że stan ten jest utrzymywany przez przepędzanie bydła przez ols. Sprzyja to ciągłemu podnoszeniu się wody na drodze wysięku.

Las olsowy z Zielonej Puszczy Kurpiowskiej daje się bez trudu zaliczyć do zespołu (grupy zespołów) *Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 1926. Obecność takich gatunków jak: *Calla palustris*, *Dryopteris cristata* oraz znaczny udział gatunków szuwarowych upoważniają do uznania naszego zbiorowiska za subborealną postać

zespołu. Chodzi tu zapewne o odmianę czyli rasę geograficzną (a nie podzespół) tego środkowoeuropejskiego zespołu, określoną przez W. Matuszkiewicza, H. Traczyk i T. Traczyka (1958), jako *Cariceto elongatae-Alnetum dryopteridetosum cristatae*. Nie wykluczone jest jednak, że olsy wschodniej Polski łącznie z analogicznymi zbiorowiskami obszarów położonych jeszcze dalej na NE trzeba będzie ująć w randze osobnego zespołu regionalnego, a więc może za A. Bodeux (1955) jako *Carici elongatae-Alnetum boreale* Prsg. et Bodeux 1955 lub nawet *Dryopteridi cristatae-Alnetum* (Nowiński 1929) R. Tx. et Bodeux 1955.

W Puszczy Kurpiowskiej lasy olsowe ocalały tylko w tych przypadkach, gdy znajdowały się wewnątrz kompleksu leśnego i były zewsząd otoczone przez inne zbiorowiska, zazwyczaj przez bory świerkowe. Wszystkie stanowiska położone na skrzydłach dolin rzecznych oraz na skraju niewielkich kompleksów leśnych uległy niemal całkowitemu zniszczeniu, a przynajmniej, intensywnie wypasane, zatraciły tak charakterystyczny dla tego typu lasu system kęp i dolinek i właściwą roślinność olsową. Jej miejsce zajęły *Urtica dioica*, *Rubus ideaus*, liczne zawleczone trawy. W zagłębieniach po racicach bydła fragmentarycznie, ale masowo wykształcają się krótkotrwale zbiorowiska jesiennych terofitów z dużym udziałem *Polygonum hydropiper*, *P. minus*, *Bidens tripartitus* (zapewne *Polygono-Bidentetum* W. Koch 1926).

Najpiękniejszy ocalały fragment lasu olsowego o powierzchni ok. 40 ha oglądać jeszcze można w Nadl. Nowogród Łomżyński, przy szosie Nowogród—Myszyniec, na północ od wsi Zbójna, a na S od wsi Gawrychy (oddz. 210, 211, 212). Część tego kompleksu jest zabezpieczona czasowo jako drzewostan nasienny (pow. 8 ha). Zasluguje jednak na ochronę całość przez utworzenie tu rezerwatu przyrody (ryc. 1).

Salici-Franguletum Malc. 1929

Łozowisko

(Tabela 4)

Wszystkie zdjęcia zamieszczone w tabeli 4 pochodzą z uroczyska Łokieć koło wsi Popiołki (pow. Kolno) w Nadleśnictwie Nowogród Łomżyński.

Zbiorowisko, do którego omówienia przystępuję, stanowi fazę przejściową między właściwymi zaroślami łozowo-kruszynowymi, a lasem olsowym. Nad warstwą krzewów o zwarcu od 80 do 100%, górują zaledwie do 8 m wysokie drzewa *Betula pubescens* o wieku jednak przekraczającym 60 lat przy pierśnicy tylko 5 do 15 cm.

Niewielkie stosunkowo i niskie kępy wśród rozległych dolinek (tu stosunek powierzchniowy 1:9), znaczniejszy udział gatunków szuwarowych, mniejsza liczba gatunków olsowych, brak gatunków borowych i w ogóle oligotroficznych na kępach pozwala traktować nasze zbiorowisko jeszcze za reprezentanta *Salici-Franguletum*.

Podstawowe różnice florystyczne między lasem olsowym, *Carici elongatae-Alnetum* (a), a zaroślami łozowo-kruszynowymi, *Salici-Franguletum* (b), przedstawia załączona tabela.

a — *Carici elongatae-Alnetum*; b — *Salici-Franguletum*

a	b	Różnice uwarunkowane	a	b	Różnice uwarunkowane
11 zdjęć	7 zdjęć	rozwojowo (dynamicznie):	11 zdjęć	7 zdjęć	ekologicznie:
V	.	<i>Carex elongata</i>	V	.	<i>Calla palustris</i>
V	.	<i>Solanum dulcamara</i>	V	.	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
V	s	<i>Peucedanum palustre</i>	V	.	<i>Carex pseudocyperus</i>
V	.	<i>Dryopteris austriaca</i>	III	.	<i>Iris pseudoacorus</i>
V	.	<i>Picea excelsa</i> a, b	III	s	<i>Caltha cornuta</i>
IV	.	<i>Athyrium filix-femina</i>	I	V	<i>Salix cinerea</i>
IV	.	<i>Trientalis europaea</i>	I	V	<i>Sphagnum nemoreum</i>
IV	.	<i>Ranunculus repens</i>	.	V	<i>Comarum palustre</i>
III	.	<i>Poa remota</i>	.	IV	<i>Pinus silvestris</i> a/b
III	.	<i>Ribes Schlechtendalii</i>			
III	.	<i>Viola uliginosa</i>			
III	.	<i>Urtica dioica</i>			
.	V	<i>Equisetum limosum</i>			
s	V	<i>Ranunculus lingua</i>			
.	IV	<i>Epilobium palustre</i>			

Pod silnie zwartymi i spletanymi krzewami *Salix cinerea* i *Frangula alnus* dominuje *Dryopteris thelypteris*. Inne gatunki występują w postaci nielicznych osobników. Tylko mszaki pokrywają szczelnie dna dolinek i powierzchnie kęp.

Rzadkość i osobliwość tego zbiorowiska jest taka, że grupa urządzeniowa leśników określiła na mapie siedliskowej to stanowisko jako bór bagienny. *Salici-Franguletum* z uroczyska Łokieć, poza obecnością brzozy omszonej i sosny o karłowatym pokroju i poza udziałem torfowców, nie ma jednak prawie nic wspólnego z borem bagiennym ani w ujęciu typologiczno-leśnym, ani fitosocjologicznym, w tym wypadku zresztą bardzo zbieżnymi.

Traktując łożowisko, zgodnie z własnymi obserwacjami i danymi z literatury (Matuszkiewicz W. 1952; Matuszkiewicz W., Traczyk H., Traczyk T., 1958; Passarge H., 1961), za wcześniejszą fazę rozwojową lasu olsowego, trzeba jednak stwierdzić, że materiałów zestawionych w tabeli 4 nie łączy pod względem dynamicznym chyba nic istotnego z olsem opisanym wyżej (tab. 3) reprezentującym typową postać *Carici elongatae-Alnetum*. Zbiorowisko w tabeli 4 należy dynamicznie wiązać ze stosunkowo rzadkim podzespołem olsu, tzw. olsem brzozowym (*Carici elongatae-Alnetum betuletosum pubescentis*). Jego gatunki lokalnie wyróżniające to: *Comarum palustre*, *Pinus silvestris*, *Sphagnum nemoreum* (= *Sph. acutifolium*), *Betula pubescens* (opt.). Na jego ślad w Puszczy Kurpiowskiej nie natknąłem się jednak.

Alno-Padion Knapp 1942 emend. Mat. et Bor. 1957

Przystrumykowy łąg olszowy

Zbiorowiska ze związku *Alno-Padion* są jedynym reprezentantem klasy *Querco-Fagetea* w zbadanej części Zielonej Puszczy Kurpiowskiej. Występowały zapewne dawniej w dolinach większości rzek: nad Narwią w typie *Fraxino-Ulmetum*, a nad

mniejszymi rzekami i strumykami były to prawdopodobnie zbiorowiska odpowiadające *Circae-Alnetum* Oberd. 1953 (*Fraxino-Alnetum* Mat. 1952). Przykład zbiorowiska ze związku *Alno-Padion* w zdjęciu wyżej jest może tylko antropogeniczną postacią pochodzącą z olsu przez uruchomienie w nim wody (rów w sąsiedztwie!).

Zdjęcie nr 2362 w Nadleśnictwie Nowogród Łomżyński, oddz. 202 na SE od wsi Gawrychy, przy rowie

Powierzchnia zdjęcia 100 m², pokrycie a — 90%, b — 30%, c — 100%, d — 10%

<i>Alnus glutinosa</i> a	5.5	Towarzyszące — Compagnes:	
<i>Betula pubescens</i> a	+	<i>Frangula alnus</i> b	2.2
<i>Picea excelsa</i> b	1.2	<i>Frangula alnus</i> c	+
<i>Sorbus aucuparia</i> b	+	<i>Athyrium filix-femina</i>	3.4
<i>Sorbus aucuparia</i> c	+	<i>Filipendula ulmaria</i>	1.2
<i>Alno-Padion:</i>		<i>Urtica dioica</i>	1.2
<i>Carex remota</i>	2.3	<i>Platanthera bifolia</i>	+2
<i>Festuca gigantea</i>	1.2	<i>Lysimachia nummularia</i>	+2
<i>Mnium undulatum</i>	1.3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+2
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+2	<i>Geranium Robertianum</i>	+2
<i>Fagetalia, Querco-Fagetea:</i>		<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+2
<i>Stellaria nemorum</i>	2.3	<i>Majanthemum bifolium</i>	+2
<i>Impatiens noli-tangere</i>	1.2	<i>Eurhynchium swartzii</i>	1.2
<i>Galeobdolon luteum</i>	3.3	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
<i>Evonymus europaea</i> b	+	<i>Dryopteris austriaca</i>	+2
<i>Evonymus europaea</i> c	+	<i>Ranunculus repens</i>	+
<i>Viola silvestris</i>	+2	<i>Equisetum pratense</i>	+
<i>Paris quadrifolia</i>	+2	<i>Scutellaria galericulata</i>	+
<i>Mycelis muralis</i>	+2	<i>Veronica chamaedrys</i>	+
		<i>Juncus effusus</i>	+
		<i>Solanum dulcamara</i>	+
		<i>Cirsium palustre</i>	+
		<i>Valeriana dioica</i>	+
		<i>Moehringia trinervia</i>	+
		<i>Veronica beccabunga</i>	+
		<i>Galeopsis tetrahit</i>	r
		<i>Climacium dendroides</i>	+

Salicetum albo-fragilis R. Tx. (1948) 1955 i *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952
Nadrzeczne łągi wierzbowe

(Tabela 5)

O zbiorowiskach z klasy *Salicetea purpureae* Moor 1958, mówić można właściwie tylko w odniesieniu do peryferiów Puszczy Kurpiowskiej, bo tylko na południu spotykamy je w dolinie Narwi i na wschodzie w dolinie Pisy. Nad licznymi dopływami Narwi przecinającymi Puszczę Kurpiowską w kierunku z NW na SE łągów wierzbowych prawie nigdzie nie było, bo doliny są zatorfione. Wcinające się we współczesnym okresie głęboko niektóre rzeki, jak np. Rozoga wykształciły miejsca-

Tabela 4

Salici-Fraguletum MALC. 1929

Nr kolejny - No d'ordre		1	2	3	4	5	6	7
Nr zdjęcia - No du relevé		2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393
Nadleśnictwo - Inspectorat des forêts		Ng	Ng	Ng	Ng	Ng	Ng	Ng
Pokrycie - Recouvrement	a	50	60	30	60	50	50	10
	b	90	90	80	80	100	80	100
	c	60	50	80	90	80	90	20
	d	60	60	70	70	80	70	80
Pow. zdj. - Surface m ²		100	100	120	150	200	150	150
L. gat. - Nombre d'espèces		23	20	25	26	23	22	24
<i>Betula pubescens</i>	a	3.3	4.3	3.3	4.4	4.4	4.4	1.1
-	b	+	+2	+2	+2	+	+	+
-	c	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pinus silvestris</i>	a	+	+	+	+	+	+	+
-	b	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alnus glutinosa</i>	a	+	+	+	+	1.2	+	+
-	b	+	+	+	+	2.2	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	b	+	+	+	+	+	+	+
-	c	+	+	+	+	+	+	+
Ass:								
<i>Salix cinerea</i>	b	5.4	5.5	3.3	4.5	1.2	1.2	5.5
-	c	+	1.2	+2	+2	+	+	1.2
<i>Frangula alnus</i>	b	1.2	+2	3.3	1.2	4.4	4.4	+2
-	c	+2	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	+2
<u>Alnion glutinosae, Alnetalia</u>								
<u>Salutinosae, Alnetea glutinosae</u>								
<i>Dryopteris thelypteris</i>		3.3	3.4	4.4	3.3	4.4	4.5	2.3
<i>Dryopteris cristata</i>		+2	+2	+2	+2	+2	+2	+
<i>Galium palustre</i> ssp. <i>elongatum</i>		+2	+	+2	+3	+2	1.3	+2
<i>Calamagrostis canescens</i>		+	+	+2	3.3	1.2	1.3	1.3
<i>Lycopus europaeus</i>		+	+	+	+	+2	+2	+2
D <i>Scutellaria galericulata</i>		+	+	+	+	+	+	+
<i>Salix pentandra</i>		+	+	+	+	+	+	+
<i>Peucedanum palustre</i>		+	+	+	+	+	+	+
<u>Towarzyszace - Compositae</u>								
<i>Carex peruloxa</i>		+2	+2	+2	1.2	+2	+2	+2
<i>Equisetum limosum</i>		+	+	+	+	+	+	+2
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1.2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Lythrum salicaria</i>		+	+	+	+	+2	+	+
<i>Comarum palustre</i>		+2	+	+	+	+	+	+
<i>Climacium damoides</i>		2.2	1.3	2.2	3.4	4.4	4.4	3.4
<i>Collinsonia boreifolia</i>		3.3	3.3	3.3	3.3	1.3	1.2	2.2
<i>Carex scutiformis</i>		+2	+2	+2	+2	+	+2	+2
<i>Sphagnum n. boreum</i>		+2	+2	+2	+	+	+2	1.3
<i>Ranunculus lingua</i>		+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Epilobium palustre</i>		+	+	+	+	+	+	+
<i>Rhynchospora triquetra</i>		+	+2	+2	n	n	n	n
<i>Dicranum scoparium</i>		+	+	+2	n	n	n	n
<i>Thuidium delicatulum</i>		+	+	+2	n	n	n	n
<i>Carex</i> cfr. <i>loliaceae</i>		+	+	+	+2	+	+2	+
<i>Carex rostrata</i>		+	+2	+	+	+2	+	+
<i>Leucobryum glaucum</i>		+	+	+	n	n	+	+
<i>Dryopteris spinulosa</i>		+	+	+	+	+2	+	+
<i>Juniperus communis</i> juv.		+	+	+	+	r	+	+
<i>Sphagnum palustre</i>		+	+	+	+	1.3	+3	+
<i>Phragmites communis</i>		+	+	+	+	+2	+	+
<u>Sporadyczne - Sporadicae</u>								
Nr 1: <i>Deschampsia caespitosa</i>		+2	+	+	+	+	+	+
Nr 2: <i>Agrostis stolonifera</i>		+2	+	+	+	+	+	+
Nr 3: <i>Festuca rubra</i>		+2	+	+	+	+	+	+
Nr 4: <i>Carex pseudocyperis</i>		+2	+	+	+	+	+	+
Nr 5: <i>Ichne flos-cuculi</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 6: <i>Carex caespitosa</i>		+2	+	+	+	+	+	+
Nr 7: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 8: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 9: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 10: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 11: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 12: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 13: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 14: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 15: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 16: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 17: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 18: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 19: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 20: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 21: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 22: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 23: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 24: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 25: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 26: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 27: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 28: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 29: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 30: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 31: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 32: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 33: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 34: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 35: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 36: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 37: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 38: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 39: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 40: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 41: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 42: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 43: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 44: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 45: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 46: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 47: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 48: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 49: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 50: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 51: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 52: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 53: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 54: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 55: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 56: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 57: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 58: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 59: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 60: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 61: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 62: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 63: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 64: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 65: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 66: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 67: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 68: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 69: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 70: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 71: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 72: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 73: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 74: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 75: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 76: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 77: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 78: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 79: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 80: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 81: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 82: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 83: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 84: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 85: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 86: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 87: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 88: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 89: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 90: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 91: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 92: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 93: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 94: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 95: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 96: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 97: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 98: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 99: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+
Nr 100: <i>Callitriche striata</i>		+	+	+	+	+	+	+

n - gatunki występujące z mał. ilościowością, wyłączone na kępach

mi nawet taras aluwialny, na tyle jednak wąski, że zbiorowiska wierzbowe nie mogą się na nim rozwinąć poza stadia pionierskie.

Nad Narwią lasy wierzbowe (*Salicetum albo-fragilis*) musiały stanowić dawniej istotny składnik roślinności doliny. Na południowych peryferiach Puszczy Kurpiowskiej, tj. w północno-wschodniej części dolnego biegu Narwi spotykamy niekiedy jeszcze kępy skupiające po kilka drzew *Salix alba*, z *S. fragilis*, *S. viminalis*, *S. purpurea* i *S. amygdalina* w podsyciu z licznymi ziołami na okrajkach kęp. Na dużej wyspie na Narwi koło stacji PTTK w Morgownikach wykonano jeszcze zdjęcie

J.B.Faliński, 1964
Dolina rzeki Narwi

Tabela 5

Salicetum triandro-viminalis LOTH. 1952 /Nr 1-6/
Salicetum albo-fragilis R.TX. /1948/ 1955 /Nr 7/

Wariant - Variante	Phalaris	1	2	3	4	5	6	7
Nr kolejny - No d'ordre		1	2	3	4	5	6	7
Nr zdj. - No du relevé	2384	2383	2401	2408	2409	2411		2407
Wysokość zarośli lub lasu - Hauteur des broussailles et de la forêt m	3,0	2,5	2,5	3,5	3,0	4,0		8,0
Pokrycie - Recouvrement a %								50
b %	100	100	100	100	100	100		90
c %	10	10	10	30	40	30		70
d %								
Pow. zdj. - Surface m ²	50	40	80	50	60	100		50
L. gat. - Nombre d'espèces	12	17	10	15	18	25		21
<u>Ass. Salicion albae, Salicetalia</u>								
<u>purpureae, Salicetalia purpureae:</u>								
Salix amygdalina b	3.4	3.3	4.5	3.3	2.2	3.3		4.4
Salix viminalis b	3.4	2.2	2.2	2.3	2.2	4.4		2.2
Salix alba a								3.2
- b	+2	3.3	1.2	2.2	4.4	1.2		.
Salix fragilis a						1.2		.
- b	1.2	1.2	.	1.2	1.2	.		1.2
Salix purpurea	.	2.2	.	1.2	1.2	+2		2.2
Salix alba x S. fragilis a	.	.	.	.	.	.		1.2
- b	.	.	.	3.3	1.2	.		.
Populus nigra b	.	/+ /	1.2	.	.	.		.
Salix amygdalina x S. fragilis b	.	1.2	.	.	.	.		.
Salix viminalis x S. fragilis b	.	.	+2	.	.	.		.
Salix triandra x S. fragilis b	.	.	.	.	+2	.		.
Salix purpurea x S. amygdalina b	.	.	.	.	.	+2		.
Salix triandra x S. amygdalina b	.	.	.	.	.	.		1.2
<u>D-Salicetum albo-fragilis:</u>								
Festuca gigantea	.	.	.	.	.	.		+2
<u>D-Vari:</u>								
Phalaris arundinacea	+2	+	.	.	.	.		.
Rorippa amphibia	+2	+	.	.	.	.		.
Solanum dulcamara	.	.	.	+2	+	.		+
Ribes nigrum	.	.	.	2.2	+	.		1.2
Rubus caesius	.	.	.	2.2	3.4	2.2		3.3
<u>Towarzyszące - Compagnes:</u>								
Equisetum pratense	+	+2	1.2	1.2	1.3	+2		+2
Calystegia sepium	.	+2	.	1.2	+2	+2		1.2
Alnus glutinosa b	.	+	/+ /	.	+	.		+
Mentha aquatica	+2	+2	.	.	+2	.		.
Teucrium scordium	.	.	.	+2	+	.		+2
Petasites spurius	+2	1.2	+	.	.	.		.
Stachys palustris	.	.	.	.	.	.		.
Bidens tripartitus	+	+	.	.	.	.		.
Frangula alnus b	.	.	.	1.2	.	.		+2
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	+		.
Epipactis latifolia	.	.	.	.	+2	.		.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	+2		+2
Symphytum officinale	.	.	.	.	.	.		+
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.		+
<u>Sporadyczne - Sporadiques:</u>								
Nr 2: Potentilla anserina +, Carex hirta								
Nr 3: Chenopodium album +, Nr 5: Achillea ptarmica +, Glechoma								
hederacea +2, Scrophularia nodosa +, Nr 6: Vicia cracca +, Galium								
palustre +2, Lycopus europaeus +, Lathyrus pratensis +, Rhamnus								
cathartica +, Acrocladium cuspidatum +2, Nr 7: Filipendula ulmaria								
+, Urtica dioica 1.2, Alnus glutinosa x A. incana a 1.1.								

w takiej kępie (tab. 5 nr 7). Między wsią Pianki a Tabory-Rzym, na prawym brzegu Narwi wokół rozległych starorzeczy spotyka się jeszcze kilkadziesiąt drzewiastych wierzb skupionych w mniejsze lub większe kępy, co czyni z daleka wrażenie zwarte go lasu wierzbowego.

Charakterystyczną cechą składu florystycznego *Salicetum albo-fragilis* jest udział drzewiastych wierzb oraz kilku roślin w runie ze związku *Alno-Padion* i klasy *Querco-Fagetea*. Obecność takich gatunków jak: *Festuca gigantea*, *Agropyron caninum*, *Stellaria nemorum* w lasach wierzbowych jest dobrą cechą odróżniającą je od zarośli wierzbowych (*Salicetum triandro-viminalis*), na tyle pewną, że można

z dużym przybliżeniem określić, które zarośla powstały wprost drogą opanowywania aluwii, a które rozwinęły się wtórnie lub tylko rozprzestrzeniły na miejscu lasu wierzbowego. W tych ostatnich po lesie wierzbowym zawsze pozostają wspomniane gatunki (Faliński J. B. mscr.).

Zarośla wierzbowe (*Salicetum triandro-viminalis*), które proponuję nazywać witliną (Faliński J. B., 1965 a) spotykamy znacznie częściej niż las wierzbowy nad większością rzek Polski, w tym także nad Narwią u granicy Zielonej Puszczy Kurpiowskiej, zwłaszcza na prawym jej brzegu i na wyspach śródrzecznych. Kilka gatunków wierzb krzaczastych (*S. amygdalina*, *S. viminalis*, *S. purpurea*) oraz ich mieszańce tworzą charakterystyczną kombinację. Uderzający jest tutaj brak *Salix triandra* (s. s.) poza rzadko spotykanym mieszańcem, wierzby pospolitej nad innymi rzekami NE Polski, a nad Narwią w środkowym biegu. Dodać należy, że *Salix amygdalina* znajduje tutaj zastosowanie przy sztucznym umacnianiu brzegów. Te sztuczne zarośla można jednak dość łatwo odróżnić od naturalnych.

W dobrze zachowanych zaroślach i będących w optimum rozwoju (silnie zwartych) runo jest skąpe. Zawiera w sobie obok pnączy: *Calystegia sepium* i *Solanum dulcamara*, jeszcze *Rubus caesius* oraz pewną liczbę gatunków przypadkowych, przyniesionych przez wodę. Kilka gatunków, *Phalaris arundinacea* i *Rorippa amphibia* z jednej strony oraz *Rubus caesius*, *Ribes nigrum* i *Solanum dulcamara* z drugiej, przy znacznych różnicach ekologicznych między siedliskami, wskazują jeszcze na różne stadia rozwojowe zarośli (tab. 5, wariant z *Phalaris arundinacea* i wariant z *Rubus caesius*).

Witlina powstaje na drodze opanowywania aluwii piaszczystych przez pojedyncze siewki lub pędy wierzb (rozmnazanie wegetatywne z przypadkowo zawleczonych gałązek), głównie *S. alba* i *S. viminalis*, którym tutaj często pierwsze schronienie dają ziołorośla lepiężnika (*Petasites spurius*). *Petasites spurius* utrzymuje się potem przez dłuższy czas pod silnie zwartymi krzewami, ale z wyraźnie zmniejszoną żywotnością. (tab. 5, zdj. 1–3).

INNE ZBIOROWISKA NATURALNE I PÓLNATURALNE

Glycerietum maximae Hueck 1931

Szuwar mannowy

[(Tabela 6)]

Wartki nurt Narwi w jej dolnym biegu z silną tendencją do erodowania brzegów pozwala na wykształcenie przy brzegach tylko niewielu zespołów szuwarowych (*Phragmitetea*). Na uwagę zasługuje obok rzadkiego *Phalaridetum arundinaceae* i *Sparganio-Sagittarietum* (starorzeczka koło wsi Pianki) *Glycerietum maximae*, wszędzie nad dolną Narwią i Pisą pospolite. Obok *Glyceria aquatica* (= *G. maxima*) zbiorowisko tworzy *Acorus calamus* (tabl. 6). Ten masowy udział tataraku, który jako gatunek obcy, wkroczył u nas już dawno do zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych (neofit), daje się zauważyć nad wszystkimi niemal rzekami Polski. Gatunek ten wykazuje ostatnio tendencję do rozpowszechniania się. Nitrofilizacja

Tabela 6

Glycerietum maxime Hueck 1931

Nr kolejny - No d'ordre	1	2	3	4	5
Nr zdjęć - No du relevé	2372	2376	2402	2412	2465
okrycie - Recouvrement c %	100	100	90	100	100
Pow. zdj. - Surface m ²	10	7	8	10	10
L. gat. - Nombre d'espèces	9	8	7	5	8
<u>Assi:</u>					
Glyceria aquatica	1.2	1.2	5.5	4.5	3.4
/=G. maxima/					
<u>Phragmition Phragmitetalia,</u>					
<u>Phragmitetea:</u>					
Juncus setifolius	+ .2	1.2	+	.	1.2
Mentha aquatica	+ .2	+ .2	+	.	1.2
Acorus calamus	5.5	5.5	.	2.2	2.2
Sagittaria sagittifolia	.	+	.	.	+
Rumex hydrolapathum	1.2	.	.	1.2	2.2
Rorippa amphibia	.	+.2	.	.	1.2
Butomus umbellatus	.	.	1.2	.	3.3
Sperganium ramosum	.	1.1	.	.	.
Sperganium simplex	.	.	1.2	.	.
Alisma plantago-aquatica	.	.	.	1.1	.
Lysimachia thyrsoiflora	.	.	.	1.2	.
<u>Towarzyszace - Compagnes:</u>					
Agrostis palustris	+	.	+.2	.	.
Mentha arvensis	1.2	.	.	.	.
Nuphar luteum	+	.	.	.	.
Hydrocharis morsus-ranae	.	.	+.2	.	.

i w ogóle użyźnianie brzegów rzek przez kał bydła prowadzonego do wodopoju zdaje się temu sprzyjać. W każdym razie wszędzie w sąsiedztwie wsi i pastwisk, a zwłaszcza wodopojów ta roślina jest pospolitsza niż gdzie indziej.

Junco-Cyperetum fusci Th. Müller msr.

Zbiornisko wilgotnych łąch nadrzecznych

Tabela 7

Junco-Cyperetum /fusci/ Th. MÜLLER /msr./

Nr kolejny - No d'ordre	1	2	3	4	5
Nr zdjęć - No du relevé	2403	2404	2413	2414	2415
okrycie - Recouvrement c %	40	30	10	30	20
Pow. zdj. - Surface m ²	.	.	+	10	+
L. gat. - Nombre d'espèces	1,5	1,5	3,0	3,0	2,0
	11	14	14	16	16
<u>Assi:</u>					
Cyperus fuscus	2.2	2.2	1.2	1.1	1.1
Bettrichium circinatum v. terrestre	+ .2	+ .2	.	.	+ .2
Juncus renarius	3.3	1.2	+ .2	+	1.2
<u>Nanocyperion, Cyperetalia fusci,</u>					
<u>Caeto-Nanojuncetea:</u>					
Plantago pauciflora	1.1	1.2	.	+	+
Gnaphalium uliginosum	+	+	1.2	1.1	+ .2
Juncus bufonius	.	+	1.2	1.2	1.2
Riccia sp.	.	.	+ .2	1.2	+ .2
<u>Towarzyszace - Compagnes:</u>					
Agrostis stolonifera	+	1.2	+ .2	.	+ .2
Rorippa palustris	+	.	1.2	2.2	+
Salix amygdalina juv.	+	.	+	1.2	.
Veronica anagallis	+	.	.	1.1	+
Myosotis palustris	.	+ .2	+ .2	.	+
Polygonum Brittingeri	.	.	1.2	1.2	1.2
Mentha arvensis	+	+	.	.	.
Potentilla anserina	+	.	.	+	.
Chenopodium rubrum	.	+	.	.	.
Herniaria glabra	.	.	.	1.2	.
<u>Sporadyczne - Sporadiques:</u>					
Nr 2: Lycopodium arvensis + ⁰ , Bidens cernuus +, Chenopodium sp. +, Equisetum pratense 1.2; Nr 3: Catex hirta +, Glyceria declinata +.2, Hydrocharis morsus-ranae +; Nr 4: Mentha aquatica +, Salix alba juv. 1.2, Ranunculus sardous +; Nr 5: Polygonum nodosum +, Capsella bursa-pastoris +, Chenopodium glaucum +, Sagina procumbens +.					

Na stale zwilżanych aluviach tuż przy bocznym nurcie rzeki, w zakolach, przy mostach lub przy wyspach śródrzecznych, gdzie prąd jest znikomy, wytwarzają się późnym latem i na jesieni krótkotrwałe zbiorowiska terofitów z udziałem *Cyperus fuscus*, *Juncus ranarius*, *J. bufonius*, *Gnaphalium uliginosum*. Tutaj pojawia się także naziemna forma *Batrachium circinatum*. Zbiorowisko należy niewątpliwie do klasy *Isöeto-Nanojuncetea* i u nas poza Puszczą Białowieską nie było dotąd notowane (Faliński J. B., 1965 c). Wykształca się na powierzchni od jednego do kilku metrów kwadratowych na silnie zamulonych piaskach aluwialnych Narwi. W Puszczy Białowieskiej obserwowano je natomiast na dnie żwirowni i wokół basenu przeciwpożarowego, zawsze na glebach nieorganicznych, choć żyznych.

Zbiorowisko z *Xanthium riparium*

Zdjęcie 2375, lewy brzeg Narwi koło Nowogrodu Łomż., pow. Łomża

Powierzchnia zdjęcia 3 m², pokrycie c — 80%, d — 60%

Ass:		Towarzyszące — Compagnes:	
<i>Xanthium riparium</i>	4.4	<i>Drepanocladus aduncus</i>	4.4
<i>Bidentetea</i> :		<i>Agrostis stolonifera</i>	1.3
<i>Bidens tripartitus</i>	+	<i>Inula britannica</i>	1.2
<i>Rorippa palustris</i>	+	<i>Potentilla anserina</i>	1.2
		<i>Polygonum amphibium</i> var.	
		<i>terestre</i>	+2
		<i>Odontites verna</i>	+
		<i>Taraxacum officinale</i>	+
		<i>Equisetum arvense</i>	+
		<i>Setaria viridis</i>	+

Najczęściej w sąsiedztwie następnego zbiorowiska spotykamy liczne skupienia *Xanthium riparium*, którym obok *Bidens tripartitus* i *Rorippa palustris* towarzyszą liczne inne rośliny odgrywające pewną rolę w procesie opanowywania aluwioów. Trudno orzec, czy mamy tu do czynienia ze zbiorowiskiem z klasy *Bidentetea* opisanym jako *Xanthio riparii-Chenopodietum* Lohm. et Walter 1950 (Tüxen R. 1950; Poli E., Tüxen J. 1960). Z gatunków charakterystycznych zespołu występuje tu tylko *Xanthium riparium*. Drugi gatunek, *Spergularia echinosperma*, notowany był u nas nad środkową i dolną Wisłą (Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1953).

Zbiorowisko z *Petasites spurius*

(łopuszyny)

(Tabela 8)

Na pozbawionych substancji próchnicznej piaskach aluwialnych, odkładanych przez wylew rzeki w pewnej odległości od koryta, pionierską rośliną jest lepieńnik kutnerowaty (*Petasites spurius*). Opanowuje on stopniowo piaski podziemnymi

Tabela 8

Zbiorowiska z /roupeant a/ Petasites spurius

Nr kolejny - No d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr zdjęć - No du relevé	2406	2405	2377	2382	2374	2378	2371	2373	2380	2379
Ekspozycja - Exposition	.	.	.	SE	.	.	NW	SW	.	.
Nachylenie - Pente	.	.	.	+	.	.	10	+	.	.
Pokrycie - Recouvrement	30	60	30	90	80	30	30	20	60	40
Pow. zdjęć - Surface m ²	4	5	15	15	12	12	5	5	20	10
L. gat. - Nombre d'espèces	6	7	4	6	4	7	17	8	20	10

<u>Assj</u>										
<u>Petasites spurius</u>	2.3	4.4	3.2	5.5	4.5	3.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<u>Towarzyszące - Compagnes:</u>										
<u>Agrostis stolonifera</u>	1.2	1.2	+2	+2	+2	+2	2.3	+2	1.2	+2
<u>Equisetum arvense</u>	2.3	+2	+2	+3	1.2	+	+2	1.2	+2	2.3
<u>Carex hirta</u>	.	.	.	.	+2	.	+2	.	1.2	+2
<u>Bidens cernuus</u>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Gnaphalium uliginosum</u>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Salix viminalis juv.</u>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Polygonum amphibium v. terrestre</u>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<u>Chenopodium album</u>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<u>Polygonum persicaria</u>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<u>Achilles millefolium</u>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<u>Artemisia campestris</u>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<u>Sedum acre</u>	.	.	.	.	.	.	+2	+2	1.2	.
<u>Rumex acetosella</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<u>Plantago indica</u>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<u>Sagina procumbens</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<u>Setaria viridis</u>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	+
<u>Xanthium riparium</u>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	+
<u>Potentilla anserina</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.3
<u>Polygonum neglectum</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2
<u>Agropyron repens</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	3.4
<u>Rumex crispus</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.

Sporadyczne - Sporadiques: Nr 2: Polygonum Brittingeri +; Nr 4: Carex gracilis +2, Bidens tripartitus +; Nr 6: Rorippa pelustris +, Oenothera biennis +0; Nr 7: Erigeron canadensis +, Linaria vulgaris +0, Polygonum heterophyllum +; Salix pentandra juv. +; Nr 9: Arenaria elongata +, Chenopodium polyspermum +, Galium mollugo +, Herniaria glabra +, Plantago lanceolata +, Taraxacum officinale +; Nr 10: Polygonum convolvulus +.

kłaczami ciągnącymi się sznurowo na odległość do kilku metrów. Wykopywano nawet kłacza o długości 5–8 m. W ten sposób aluwia pokrywają się często tą rośliną na wielkich przestrzeniach do 60–80% powierzchni. Zbiorowisko jest ubogie w gatunki (od 4 do 20). Obok nielicznych gatunków aluwialnych z klasy *Bidentetea* i *Isöeto-Nanojuncetea*, stale są tutaj tylko *Equisetum arvense* i *Agrostis stolonifera*. Opanowywanie ziołorośli lepieznika przez wierzby wąskolistne prowadzi w naturalnej sukcesji do powstania zarośli *Salicetum triandro-viminalis* (por. str. 735).

Przepędzanie bydła powoduje wkraczanie do zbiorowiska takich gatunków jak *Potentilla anserina* i *Rumex crispus* oraz obniżenie żywotności, zwłaszcza wielkości liści *Petasites spurius*. Towarzyszące temu zadarnienie gleby uniemożliwia przejście zbiorowiska w zarośla wierzbowe.

Przynależność systematyczna ziołorośli lepieznika jest niejasna. Nad Zalewem Kurońskim (Steffan H. 1931) roślina ta występuje na wydmach wraz z *Amphiphila arenaria* i *Elymus arenarius*. W Puszczy Augustowskiej widziałem ją na piaszczystych brzegach niektórych jezior. H. Passarge (1964) umieszcza ziołorośl *Petasites spurius* — *Saponaria officinalis* ssp. *alluvionalis* w związku *Onopordion*. Nad Narwią brak, zdaje się *Saponaria officinalis* (poza stanowiskami ruderalnymi), a gatunki charakterystyczne związku *Onopordion acanthii* jak *Oenothera biennis* i *Linaria vulgaris* trafiają się sporadycznie i tylko w postaci form juvenilnych.

Ziołorośla *Petasites spurius* stanowią piękny element krajobrazu doliny dolnej Narwi. Szczególnie malowniczo przedstawia się to zbiorowisko na lewym brzegu Narwi koło wsi Czartoryja, gdzie występuje nieprzerwanym łańcem na przestrzeni kilku hektarów.

NIEKTÓRE ZBIOROWISKA ZASTĘPCZE

Corispermo-Plantaginetum indicae Passarge 1957

(Tabela 9)

W dolinie Narwi, w miejscach trwale odlesionych, a następnie intensywnie wypasanych do zamiany w nieużytek włącznie oraz na piaszczystych podwórzach, na piaskach wydmych, a także aluwialnych, zwraca uwagę na pół-synantropijne zbiorowisko pionierskie z *Corispermum hyssopifolium*, *Plantago indica*, *Oenothera biennis* juv. i z kilkoma gatunkami wydmych i murawowymi. Zbiorowisko to, dające się zaliczyć do związku nitrofilnych zespołów ruderalnych, *Sisymbrium*, wskazuje, że proces synantropizacji doliny Narwi jest już daleko posunięty. Mówi o tym podobieństwo florystyczne naszego zbiorowiska do zespołów z torów kolejowych (Passarge H. 1957, 1964). Nad Narwią brak jednak jeszcze wkraczających gdzie indziej do tego zbiorowiska elementów słonych stepów (Knörzer K—H. 1964).

T a b e l a 9

Corispermo-Plantagininetum /indicae/ PASSARGE 1957

Nr kolejny - No d'ordre Nr zdjęć - No du relevé Ekspozycja - Exposition Nachylenie - Pente Okrycie - Recouvrement % Pow. zdj. - Surface m ² L. gat. - Nombre d'espèces	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>2381</td><td>2386</td><td>2410</td><td>2417</td><td>2418</td><td>2419</td><td>2420</td><td>2421</td><td>2422</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>30</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>25</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>10</td><td>40</td><td>30</td><td>70</td><td>20</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>5</td><td>8</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>8</td><td>14</td><td>7</td><td>9</td><td>11</td><td>8</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	2381	2386	2410	2417	2418	2419	2420	2421	2422		8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	25	.	.	.	.	10	40	30	70	20	40	40	40	30	30	5	8	3	2	6	5	6	6	30	30	8	14	7	9	11	8	7	8	8	8		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																
2381	2386	2410	2417	2418	2419	2420	2421	2422																																																																	
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.																																																																
30	.	.	.	.	25	.	.	.	.																																																																
10	40	30	70	20	40	40	40	30	30																																																																
5	8	3	2	6	5	6	6	30	30																																																																
8	14	7	9	11	8	7	8	8	8																																																																
Ass: Crisperum hyssonifolium v. elongatum Iljin Plantago indica D-Ass: Festuca psammophila Hack.	<table><tr><td>1.1</td><td>1.1</td><td>1.2</td><td>3.3</td><td>2.2</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>2.2</td></tr><tr><td>1.1</td><td>2.2</td><td>1.2</td><td>+</td><td>+</td><td>2.2</td><td>3.3</td><td>1.2</td><td>1.2</td></tr></table> <table><tr><td>.</td><td>+</td><td>+</td><td>r</td><td>.</td><td>+.2</td><td>1.2</td><td>+.2</td><td>+.2</td></tr></table>	1.1	1.1	1.2	3.3	2.2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	2.2	1.2	+	+	2.2	3.3	1.2	1.2	.	+	+	r	.	+.2	1.2	+.2	+.2																																													
1.1	1.1	1.2	3.3	2.2	1.1	1.1	1.1	2.2																																																																	
1.1	2.2	1.2	+	+	2.2	3.3	1.2	1.2																																																																	
.	+	+	r	.	+.2	1.2	+.2	+.2																																																																	
Sisymbrium, Sisymbrietalia, Chenopodieta: Erigeron canadensis Betaria viridis Erodium cicutarium Chenopodium album ssp. striatum Descurainia sophia Chenopodium polyspermum	<table><tr><td>+</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td><td>2.2</td><td>+</td></tr><tr><td>.</td><td>+.2</td><td>.</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>.</td><td>+.2</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>2.2</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr></table>	+	+	.	.	+	+	.	.	2.2	+	.	+.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.												
+	+	.	.	+	+	.	.	2.2	+																																																																
.	+.2	.	+	.	.	.	.	.	.																																																																
.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.																																																																
.	.	.	2.2	+	.	.	.	.	.																																																																
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																																																																
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																																																																
Towarzysze - Compaesce: Oenothera biennis juv. Artemisia campestris Agropyron repens Carex hirta Rumex acetosella Linaria vulgaris Carex caryophyllae Sedum acre	<table><tr><td>1.1</td><td>+</td><td>.</td><td>1.2</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>1.2</td><td>+</td></tr><tr><td>+</td><td>1.1</td><td>.</td><td>.</td><td>2.2</td><td>2.3</td><td>1.2</td><td>2.2</td><td>1.2</td></tr><tr><td>.</td><td>+.2</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>.</td><td>1.3</td><td>2.2</td><td>.</td><td>.</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>1.2</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>+.2</td><td>.</td><td>2.2</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>.</td><td>+.2</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr><tr><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>1.3</td><td>.</td><td>+.2</td></tr></table>	1.1	+	.	1.2	+	+	+	1.2	+	+	1.1	.	.	2.2	2.3	1.2	2.2	1.2	.	+.2	+	.	.	.	.	.	.	.	1.3	2.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	+.2
1.1	+	.	1.2	+	+	+	1.2	+																																																																	
+	1.1	.	.	2.2	2.3	1.2	2.2	1.2																																																																	
.	+.2	+	.	.	.	.	.	.																																																																	
.	1.3	2.2	.	.	+	.	.	.																																																																	
.	.	.	.	1.2	.	.	.	.																																																																	
+.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.																																																																	
.	+.2	.	.	.	.	.	.	.																																																																	
.	.	.	.	.	.	1.3	.	+.2																																																																	
Sporadyczne - Sporadiques: Nr 1: Verbascum thapsus +, Equisetum arvense +.2; Nr 2: Polygonum cfr. agiectum 1.3, Plantago lanceolata +; Nr 4: Soleranthus annuus + Nr 5: Astragalus arenarius 1.2, Polygonum calcatum 1.2, Gnaphalium uliginosum +; Nr 6: Corynephorus canescens +.2; Nr 8: Silene tatarica 1.2, Polytrichum piliferum +.2.																																																																									

Panico-Eragrostietum R. Tx. (1942) 1950

(Tabela 10)

Bardziej synantropijny charakter posiada zbiorowisko pionierskie z *Digitaria sanguinalis* (*Panicum sanguinale*), wykształcające się po całej Puszczy Kurpiowskiej na nagranych, suchych poboczach dróg, w niewielkich płatach w sąsiedztwie boru sosnowego *Peucedano-Pinetum*. Niewielkie pokrycie dają gruboziarnistej, piaszczystej lub żwirowatej glebie rośliny płożące się: *Digitaria sanguinalis*, *Agrostis vulgaris*, *Setaria viridis*, *Poa annua* var. *pauciflora*, *Polygonum convolvulus*, *Polygonum aequale* itd. Brak tu *Eragrostis minor*, trawy częściej np. na peryferiach Puszczy Białowieskiej i dalej na południe oraz w zachodniej Polsce, gdzie zbiorowisko to głównie występuje na stale czyszczonych z roślinności wierzchołkach nasypów kolejowych. Trudno powiedzieć, czy brak *Eragrostis minor* w granicach Puszczy Kurpiowskiej wynika rzeczywiście z termifilności tego gatunku i ogólnie południowego charakteru, czy też po prostu nie został tam jeszcze zauważony jako bardzo rzadki.

T a b e l a 10

Panico-Eragrostietum R. TX. /1942/ 1950

Nr kolejny - No d'ordre	1	2	3	4	5
Nr zdjęcia - No du relevé	2325	2326	2327	2328	2329
Pokrycie - Recouvrement c %	20	30	30	30	50
Pw. zdj. - Surface m ²	3,0	2,0	1,5	2,5	4,0
L. gat. - Nombre d'espèces	14	12	8	6	.
ASE:					
<i>Digitaria sanguinalis</i>	2.3	2.3	2.2	3.3	3.4
= <i>Panicum sanguinale</i>					
<i>Sisymbrium, Sisymbrietalia, Di</i>					
<i>Erigeron canadensis</i>	+.2	+	.	+	.
<i>Chenopodium album</i>	.	+	.	.	+
ssp. strictum	+	.	.	.	.
<i>Arabis arcuata</i>	.	.	.	.	.
Chenopodietea:					
<i>Setaria viridis</i>	+.2	1.2	2.2	.	1.2
<i>Polygonum tomentosum</i>	+	+	.	.	.
Towarzyszące - Compagnes:					
<i>Agrostis vulgaris</i>	+.2	+	+.2	+.2	+.2
<i>Polygonum convolvulus</i>	+.2	+	.	1.2	.
<i>Linaria vulgaris</i>	+	+	+.2	+.2	.
<i>Polygonum aequale</i>	+	+	+.2	.	.
<i>Festuca psammophila</i>	.	+.2	.	+.2	.
<i>Poa annua</i> v. <i>pauciflora</i>	+.2	.	+	.	+.2
<i>Sceleranthus perennis</i>	+	.	.	+	.
Sporadyczne - Sporadiques:					
Nr 1: <i>Radiola linoides</i>	+	.	.	.	.
Nr 2: <i>Polygonum minus</i>	+	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> ssp.	.	.	.	.	.
<i>collina</i>	+.2	.	.	.	.
Nr 3: <i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	.	.
Nr 4: <i>Festuca pratensis</i>	+.2	.	.	.	.
Nr 5: <i>Polygonum persicaria</i>	+	.	.	.	.

Przynależność *Panico-Eragrostietum* do izolowanego związku *Eragrostion*, a może nawet osobnego rzędu z trudem mieszczącego się w klasie *Chenopodietea* (lub *Plantaginetea*, Tüxen 1950), wynika z jego pionierskiego charakteru i swojego składu florystycznego.

Arctostaphylo-Callunetum R. Tx. et Prsg. 1940

Wrzosowisko mącznicowe

(Tabela 11,12)

Mącznicę (*Arctostaphylos uva-ursi*) spotykamy nie tylko w borach sosnowych (*Peucedano-Pinetum*), ale także w zbiorowiskach krzewinkowych z grupy wrzosowisk (*Calluno-Ulicetalia*). Wrzosowisko mącznicowe zasługuje na uwagę zwłaszcza dlatego, że na pewno nie występuje na terenie całej Polski, natomiast jest dość pospolite w jej północno-wschodniej części. W Puszczy Kurpiowskiej trafia się stosunkowo rzadko, najczęściej na skarpach w sąsiedztwie lasu i to na małych powierzchniach. Jest stosunkowo ubogie w gatunki i florystycznie mniej wybitne niż np. w okolicy Rudy i Elku (Faliński J. B., Bartel J., 1965), gdzie stale występują sasanki (*Pulsatilla patens*, *P. Teklae*, *P. pratensis*) i kilka gatunków nieleśnych (tab. 12). *Pulsatilla patens* nierzadka w borach sosnowych Zielonej Puszczy Kurpiowskiej do wrzosowisk nie przenika. Podobnie słabo wykształcają się wrzosowiska mącznicowe (także bez częstej tam *Pulsatilla patens*) w Puszczy Białowieskiej. Dopiero w Puszczy Augustowskiej *Arctostaphylo-Callunetum* jest zbiorowiskiem naprawdę pospolitym, dobrze wykształconym i to na ogromnych powierzchniach (tab. 12 kolumna a), najczęściej tworząc pasy wzdłuż dróg przez bory sosnowe (*Peucedano-Pinetum*).

T a b e l a 11

Arctostaphylo-Callunetum R. Tx. et PRSG. 1940

Variant - Variante	1	2	3	4	5	6
Nr kolejny - No d'ordre	2309	2341	2354	2347	2416	2542
Nr zdjęcia - No du relevé	2309	2341	2354	2347	2416	2542
Nadleśnictwo - Inspectorat de forêt	2309	2341	2354	2347	2416	2542
Ekspozycja - Exposition	SW	S	SW	S	SW	S
Nachylenie - Pente °	+	10	+	+	15	50
Okrycie - Recouvrement c %	100	100	100	100	30	30
d %	10	+	+	+	30	30
Pow. zdj. - Surface du relevé m²	8	4	3	6	5	7
I. gat. - Nombre d'espèces	8	11	6	9	10	12
<u>Ass. Calluno-Arctostaphylo-ur.</u>						
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	3.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5
<i>Carex ericetorum</i>	+2	.	1.2	.	+2	.
<u>P-Var:</u>						
<i>Thymus serpyllum</i>	.	.	.	.	+2	1.2
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	+	+
<u>Calluno-Ulicetalia, Nardo-Callunetes</u>						
<i>Calluna vulgaris</i>	1.2/1.2	2/2.3	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Viola sennae</i>	.	.	.	.	.	+
<u>Towarzyszące - Compagnes:</u>						
<u>Wieloletnie i pionierskie lasu - Reliques et pionniers de forêt:</u>						
<i>Melempyrum pratense</i>	r0	.	+2	+	.	1.2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2.3	.	.	+	1.2	+
<i>Pinus sylvestris</i> juv.	+	.	.	+	.	.
<i>Dicranum undulatum</i>	.	.	.	+2	.	.
<u>b/inne - autres:</u>						
<i>Festuca ovina</i>	.	1.2	+2	+2	+	1.2
<i>Scorzonera humilis</i>	+2	+2	.	.	+	.
<i>Astragalus arenarius</i>	.	+2	.	.	.	.
<i>Fleurozium Schreberi</i>	.	.	.	+2	.	4.5
<u>Sporadyczne - Sporadiques:</u>						
Nr 1: <i>Cledonia sylvatica</i> 1.3; Nr 2: <i>Arctostaphylos caespitosa</i> 1.2, <i>Calamagrostis epigaeios</i> +2, <i>Brigantia acer</i> +2, <i>Oenothera biennis</i> +, <i>Syntrichia ruralis</i> +2, <i>Abietinella abietina</i> +2; Nr 3: <i>Agrostis vulgaris</i> +2; Nr 4: <i>Juniperus communis</i> juv. +; Nr 5: <i>Antennaria dioica</i> 1.3; Nr 6: <i>Hieracium umbellatum</i> +2, <i>Convallaria majalis</i> +2, <i>Hymnopus cupressiformis</i> var. <i>lacunosus</i> Brid. 2.3.						

Tabela 12 *

Arctostaphylo-Callunetum R. TX. et PRSG 1940

Tabela - Table Liczba zdjęć - Nombre des relevés Powierzchnia zdjęć - Surface des relevés Liczba gatunków w zdjęciu - Nombre d'espèces eu relevé	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k
	3	8	1	1	6	1	2	1	1	1
	1220	1250	2	-	3-8	20	-	-	-	-
	22-33	20-43	20	27	6-12	16	30-34	31	35	14
<u>Ass. Calluno-Arctostaphyilion, D:</u>										
Arctostaphylos uva-ursi	3	V	1	1	V	1	2	1	1	1
Carex ericetorum	2	V	1	1	III	1	2	1	1	1
Peucedanum oreoselinum	2	IV	.	.	.	.	2	.	1	.
<u>Calluno-Ulicetalia,</u>										
<u>Nardo-Callunetea:</u>										
Calluna vulgaris	1	V	1	1	V	1	2	1	1	1
Viola canina	.	III	.	.	I	.	2	1	1	.
Veronica officinalis	2	I	.	.	.	.	1	.	.	1
Luzula campestris	2	I	1	.	.	.	.	.	.	.
Succisa pratensis	1	II	.	.	.	.	1	.	.	.
Sieglelingia decumbens	.	IV	.	.	.	1	1	.	.	.
Nardus stricta	.	I	.	.	.	1	.	.	.	.
Arnica montana	/1/	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhynnum cupressiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. ericetorum	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycopodium clavatum	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<u>Towarzyszące - Compagnes:</u>										
<u>a/relikty i pionierzy lasu -</u>										
<u>reliques et pionniers de forêt:</u>										
Pinus silvestris b/c	2	V	1	1	II	1	1	1	1	1
Picea undulata	2	I	.	.	I	1	2	.	.	.
Vaccinium vitis-idaea	2	V	.	.	IV	1	.	.	.	1
Betula verrucosa	1	I	.	.	.	.	.	.	.	1
Melampyrum pratense	.	IV	.	.	IV	.	1	.	.	.
Populus tremula b/c	.	III	.	.	.	.	.	1	1	.
<u>b/inne - autres:</u>										
Pestuca ovina	2	V	1	1	V	1	2	1	1	.
Thymus serpyllum	3	IV	1	1	II	1	2	1	1	.
Hieracium pilosella	1	IV	1	1	II	.	2	1	1	.
Pleurozium Schreberi	3	I	1	1	II	1	2	.	1	.
Juniperus communis	2	IV	.	1	I	.	2	1	1	.
Antennaria dioica	3	II	1	1	I	.	1	.	.	.
Artemisia campestris	1	IV	1	1	I	.	.	1	.	.
Achillea millefolium	2	II	1	.	.	.	1	1	1	.
Cladonia sylvatica	2	II	.	.	I	1	2	.	.	1
Pulsatilla pratensis	/1/	II	.	1	.	.	1	.	1	.
Cladonia rangiferina	1	III	.	.	.	1	.	.	1	.
Potentilla anemalis	1	.	1	.	.	.	1	1	1	.
Convallaria maialis	1	III	.	1	I	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum	3	I	.	.	.	.	2	.	1	.
Solidago virga-aurea	.	IV	.	1	.	.	1	.	1	.
Pulsatilla patens	3	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulsatilla Teklae	3	I	.	.	.	.	.	.	.	.

Arctostaphylo-Callunetum ma charakter geograficzny zdecydowanie subkontynentalno-subborealny, prawdopodobnie pokrywający się z północną częścią zasięgu boru sosnowego *Peucedano-Pinetum*. Florystyczne różnice dużego rzędu nie pozwalają na jego identyfikację ze skandynawskim *Arctostaphylletum uvae-ursi alpicolum* (Nordhagen R. 1954), który to zespół zaliczono do związku *Loiseleurieto-Arctostaphyilion*.

INDYWIDUALNOŚĆ GEOBOTANICZNA ZIELONEJ PUSZCZY KURPIOWSKIEJ I JEJ STOSUNEK DO PUSZCZY PISKIEJ

Uwagi o florze

Pierwsze zapiski florystyczne z Zielonej Puszczy Kurpiowskiej są dopiero w druku (Faliński J. B., 1965 b). Niektóre spostrzeżenia trzeba tu jednak powtórzyć dla

* Pochodzenie zdjęć w tabl. 12—pa'rz str. 752.

pełniejszego obrazu stosunków geobotanicznych. W szczególności więc stwierdzić należy, że cały obszar Zielonej Puszczy Kurpiowskiej leży w zasięgu borealnym gromadnego występowania świerka. Stąd za bliższą rzeczywistości należy przyjąć południowo-zachodnią granicę tego drzewa, opublikowaną przez W. Szafera w 1959 roku niż taką, jaka jest w opracowaniach wcześniejszych (np. Szafer W. 1954). *Picea excelsa* jest stałym składnikiem zbiorowisk leśnych całego obszaru (por. ryc. 3), co więcej, tworzy własne zbiorowisko, najprawdopodobniej identyczne z tym, jakie buduje w obszarach leśnych położonych dalej stąd na północny wschód, tyle że znajdując się u kresu zasięgu jest tutaj florystycznie zubożałe (por. str. 728 oraz tab. 2). Gromadny zasięg świerka na szerokości geograficznej Zielonej Puszczy Kurpiowskiej obecnie kończy się na dolinie Narwi, choć może dawniej sięgał jeszcze nieco na południe, na obszar dziś już całkowicie odlesiony. W lasach Czerwonego Boru i Puszczy Białej już naturalnie nie występuje, choć na tej szerokości geograficznej znamy go jeszcze jako drzewo pospolite w Puszczy Białowieskiej. Najdalsze stanowiska na południowy zachód od Puszczy Kurpiowskiej, np. koło m. Krasnosielec (rezerwat Zwierzyniec) trzeba już chyba uważać za stanowiska grupowe lub wyspowe.

Z roślin o podobnym co świerk charakterze geograficznym (borealno-górsko-kontynentalnym, B-II wg H. Meusela 1943), mamy w Puszczy Kurpiowskiej niewiele: *Lycopodium tristachyum*, *Ledum palustre*, *Poa remota*, *Linnaea borealis*, *Pirola uniflora*, *Goodyera repens*, *Betula humilis*, *Polemonium coeruleum*, *Chimaphila umbellata*, *Arctostaphylos uva-ursi*. Z gatunków borealno-górskich bez wyraźnie tak kontynentalnego jak i oceanicznego charakteru m. in. występują tu: *Pirola media*, *Dryopteris cristata*, *Salix nigricans*, *Lycopodium complanatum*, *Sphagnum Girgensohnii* (raz odnalezione!). Nie obserwowano tu jednak takich form jak: *Listera cordata* i *Corallorrhiza trifida* spotykanych w Puszczy Białowieskiej, Piskiej, Rominckiej, Augustowskiej (Polakowski B. 1962 i obserwacje własne).

Grupę gatunków sarmackich (europejsko-boreomeridionalno-kontynentalne, C-II-4) reprezentują głównie gatunki borów sosnowych i związanych z nimi zbiorowisk zastępczych, a więc *Gypsophila fastigiata*, *Dianthus arenarius*, *Koeleria polonica*, *Scorzonera humilis*. Do tego elementu zaliczana *Evonymus verrucosa* była obserwowana tylko jeden raz.

Z gatunków południowo-środkowo-europejsko-górskich (C-III-4e) wymienić trzeba nierzadką tu *Arnica montana*.

Brak tu prawie gatunków z elementu europejsko-boreomeridionalnego (C-III-4, Meusel H., l.c.), a z elementu submeridionalnego nie obserwowano zupełnie gatunków rodzaju *Cytisus*. Brak gatunków pierwszej grupy możemy sobie wyjaśnić brakiem odpowiednich siedlisk, bo są to rośliny żyznych lasów liściastych, z których wiele występuje niedaleko stąd na północ, w Puszczy Piskiej.

Odnotować jeszcze trzeba, że do Zielonej Puszczy Kurpiowskiej nie dochodzą zasięgi takich gatunków lasotwórczych jak *Fagus silvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre* (Szafer W. 1950; Browicz K., Gostyńska M. 1963), a *Quercus sessilis* jest bardzo rzadki. Podobnie *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer platan-*

ides trafiają się niezwykle rzadko i to tylko na zachodnim krańcu Puszczy Kurpiowskiej (nadleśnictwo Sławki). Trzeba jeszcze dodać, że większość form rzadkich na tym terenie jest jednak związana z borem sosnowym *Peucedano-Pinetum*.

Uwagi o roślinności

Niepełny nawet przegląd zbiorowisk (por. wyżej) Zielonej Puszczy Kurpiowskiej wskazuje już na pewne rysy roślinności tego obszaru. Daje się zauważyć w szczególności:

1) szczupłość inwentarza naturalnych zbiorowisk leśnych i zaroślowych (z zonalnych: *Peucedano-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum*, bór z *Vaccinio-Piceion*, z azonalnych: *Carici elongatae-Alnetum*, *Salici-Franguletum*, jakieś zbiorowisko z *Salix nigricans?*, *Circae-Alnetum*, *Salicetum albo-fragilis*, *Salicetum triandro-viminalis*),

2) panowanie zbiorowisk oligotroficznych (bory, olsy).

3) brak mezofilnych lasów liściastych ze związku *Carpinion*, *Fagion* i *Quercion pubescentis* — a dzięki temu w krajobrazie antropogenicznym nie ma prawie zupełnie zbiorowisk z rzędu *Prunetalia*. Sporadycznie spotykane takie gatunki jak: *Stallaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Anemone nemorosa* wcale nie upoważniają do twierdzenia, że zbiorowiska te kiedyś tu w ogóle występowały,

4) równoczesne lokalne występowanie pary zbiorowisk wikaryzujących w zasadzie: *Lecobryo-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum*,

5) występowanie *Peucedano-Pinetum* w odmianie subborealnej,

6) występowanie borów świerkowych, choć zubożałych florystycznie, ale zbliżonych do analogicznych zbiorowisk z obszarów położonych stąd dalej na północny wschód,

7) występowanie olsu *Carici elongatae-Alnetum* w borealno-kontynentalnej odmianie z *Dryopteris cristata*,

8) dość ograniczona (wg pobieżnych obserwacji) liczba zbiorowisk zastępczych, zwłaszcza synantropijnych wobec ich związku genetycznego z oligotroficznymi zbiorowiskami leśnymi.

To jest oczywiście obraz aktualnych stosunków fitosocjologicznych. Zdaje się jednak, że znaczne odlesienie tego obszaru zmieniło przede wszystkim stosunki powierzchniowe na niekorzyść zwłaszcza zbiorowisk olsowych i łęgowych, natomiast ogólne prawidłowości są dziś takie jak dawniej, to jest przed rozczłonkowaniem i rozdrobnieniem tego wielkiego kompleksu leśnego.

Stosunek do Puszczy Piskiej

Próba określenia indywidualności geobotanicznej Zielonej Puszczy Kurpiowskiej to innymi słowy pytanie: czy ta jednostka leśno-powierzchniowa jest samodzielną jednostką przyrodniczą, fizjograficzno-roślinną, czyli czy da się odgraniczyć od podobnych jednostek sąsiednich?

Odlesienie obszarów położonych stąd na zachód i południe prawie uniemożliwia przeprowadzenie odpowiednich analiz. Jako specjalnie interesujące pozostaje więc odgraniczenie Zielonej Puszczy Kurpiowskiej od przylegającej do niej od północy Puszczy Piskiej (ryc. 4).

Rozważmy podobieństwa i różnice w szacie roślinnej tych dwu obszarów.

O florze Puszczy Piskiej w stosunku do Puszczy Kurpiowskiej można powiedzieć, że jest bogatsza i ma znaczny udział gatunków zachodnioeuropejskich wraz z bukiem na północno-zachodnich peryferiach (Steffen H. 1931, 1940; Polakowski B. 1963).

Porównanie inwentarza zespołów leśnych Zielonej Puszczy Kurpiowskiej i Puszczy Piskiej
(na podstawie badań autora)

Zespoły leśne, i zaroślowe	Panujące gatunki drzew	Zielona Puszcza Kurpiowska	Puszcza Piska
		<i>Pinus silvestris</i> , <i>Picea excelsa</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Alnus glutinosa</i>	<i>Pinus silvestris</i> , <i>Picea excelsa</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Carpinus betulus</i>
<i>Leucobryo-Pinetum</i> Mat. 1962		bardzo rzadko	?
<i>Peucedano-Pinetum</i> Mat. 1962		w odm. subbor., pospolite	w odm. subbor., pospolite
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> Kleist 1929		bardzo rzadko	rzadko
<i>Pino-Quercetum</i> Kozłowska 1925		?	?
Bory świerkowe ze związku <i>Vaccinio-Piceion</i> Br.-Bl. 1938		dość często, zubożałe	dość często, dobrze wykształcone, specjalnie jako świerczyna na torfie <i>Sphagno Girgensohnii-Piceetum</i>
<i>Potentillo albae-Quercetum</i> Libbert 1933		—	tylko liczne skupienia gatunków charakterystycznych w części płn.
<i>Quercu-Carpinetum</i> R. Tx. 1937		—	pospolite w części północnej
<i>Melico-Fagetum</i> Knapp 1942		—	rzadko na NW krańcu
<i>Alnetum incanae boreale</i> (Prsg) Oberd. 1953		—	bardzo rzadko, zubożałe, tylko w części północnej
<i>Circae-Alnetum</i> Oberd. 1953		rzadko, bardzo zniszczone	rzadko
<i>Carici elongatae-Alnetum</i> W. Koch 1926		często, znacznie zniszczone, odm. kont.-subboreal	rzadziej, odmiana kont.-subborealna
<i>Salici-Franguletum</i> Malc. 1929		rzadko	rzadko, częściej nad górną Pisą
<i>Salicetum triandro-viminalis</i> Lohm. 1952		posp. w dolinie Narwi, fragmenty nad Pisą i Rozogą	fragmenty nad Krutynią
<i>Salicetum albo-fragilis</i> R. Tx. 1948, 1955		rzadko w dolinie Narwi	—

Także inwentarz naturalnych zbiorowisk roślinnych jest bogatszy, co łatwo spostrzec z danych załączonego zestawienia.

Jak widać podobieństwa są niewielkie i sprowadzają się głównie do dużego udziału boru *Peucedano-Pinetum* w obu puszczach oraz azonalnych zespołów olśowych i jednego zespołu łęgowego. Różnice wydają się bardziej uchwytnie. W szczególności ważny jest współudział zespołów lasów liściastych z klasy *Quercu-Fagetea* w szacie leśnej Puszczy Piskiej. Ta klasa jest w Zielonej Puszczy Kurpiowskiej reprezentowana tylko przez łęg przystrumykowy (? *Circae-Alnetum*).

Dodajmy do tego fakt, że stanowiące główną podstawę podobieństwa bory sosnowe (*Peucedano-Pinetum*) skupione są w środkowej, a zwłaszcza w południowej części Puszczy Piskiej, a nasunie się nam myśl o przyrodniczej granicy między Puszczą Piską a Puszczą Kurpiowską.

Tradycyjnie granicę między nimi ustala się wzdłuż dawnej granicy państwowej, dziś wojewódzkiej lub nieco dalej na północ wzdłuż granicy krajobrazowej po jeziora i pasa wielkich dolin.

Według moich spostrzeżeń, geobotaniczna, a właściwie fitosocjologiczna granica między Puszczą Piską a Puszczą Kurpiowską przebiega jeszcze bardziej na północ, a mianowicie gdzieś na linii Szczytno — Str. Kiełbonki — Ruciane — Pisz. W ten sposób obszar właściwej Puszczy Piskiej skurczyłby się znacznie do jej północnej części.

Rozważywszy różnice i podobieństwa oraz przyjąwszy możliwość rozgraniczenia tych dwu jednostek terenowo-leśnych w oparciu o kryteria geobotaniczne, należy uznać indywidualność geobotaniczną Zielonej Puszczy Kurpiowskiej za istotną.

ZIELONA PUSZCZA KURPIOWSKA NA TLE GEOGRAFICZNEGO ZRÓŻNICOWANIA SZATY ROŚLINNEJ POLSKI

Dział Północny i jego granice

Najnowsze podziały geobotaniczne Polski W. Szafera (1954) oraz W. Szafera i B. Pawłowskiego (1959) obok tradycyjnego już wyodrębniania obszarów o górskiej florze i roślinności, nakreśliły zasięg tzw. Działu Północnego na północno-wschodnim terytorium naszego kraju (ryc. 4). Stwierdzenie istnienia i śmiała próba nakreślenia granic takiej jednostki jako forpocztu flory borealnej do obszaru Europy środkowej jest już trwałym osiągnięciem polskiej geobotaniki. Wprawdzie u podstaw wyróżnienia tej jednostki leżą kryteria florystyczne (por. Szafer W. 1959, p. 165) z borealnym zasięgiem świerka na czele, ale obiektywność istnienia takiej jednostki geobotanicznej na naszym obszarze jest niewątpliwa. Pomocnicze dla nas, choć istotne jako elementy środowisko- i siedliskotwórcze, czynniki klimatyczne także wskazują na potrzebę wyodrębnienia pewnej specjalnej jednostki regionalnej na obszarze NE-Polski, posiadającej tak jak geobotaniczna jednostka, Dział Północny, u nas tylko granicę południowo-zachodnią (por. liczne mapy czynników klimatycz-

nych w dziele J. Kostrowickiego, 1956, oraz w Przewodniku na Międzynarodową Wycieczkę Fitosocjologiczną pod redakcją W. Matuszkiewicza, 1963).

Najnowszy podział fizyczno-geograficzny Polski J. Kondrackiego (1961) uwzględnił już łącznie wyniki spostrzeżeń geobotanicznych, klimatologicznych, a także geologicznych i zakreślił na obszarze NE Polski południowo-zachodnią granicę Europy Wschodniej (ryc. 4).

Rycina 4 wskazuje położenie Zielonej Puszczy Kurpiowskiej w stosunku do zakreślonych granic Działu Północnego (lub Europy Wschodniej).

Przebieg granicy między Działem Północnym a Działem Bałtyckim trzeba za W. Szaferem (1959) uważać za umowny. Odnotować jednak warto, że pierwsza koncepcja (1954) rozdzieliła mechanicznie kompleks leśny Zielonej Puszczy Kurpiowskiej między dwa te działy, druga zaś (Szafer W., Pawłowski B. 1959), po skorygowaniu linii zasięgu świerka jako kryterium zasadniczego, spowodowała, iż znalazł się on wewnątrz Działu Północnego. Podział fizyczno-geograficzny J. Kondrackiego (1961) zakreśla granicę Europy Wschodniej tuż na północ i wschód poza Puszcza Kurpiowską (Równiną Kurpiowską).

Sprawa jednak nie jest bagatelna, nawet gdy kreśli się podziały regionalne na mapach w skali 1 do 2 lub 4 milionów. Kompleks leśny rozciągający się na obszarze prawie trzech powiatów może oczywiście należeć do dwu działów, bądź też do jednego z nich.

Stosunek Zielonej Puszczy Kurpiowskiej do Działu Północnego był tak długo niejasny, jak długo prawie nic nie wiedzieliśmy o jej szacie roślinnej. Jednak wyniki wstępnych badań fitosocjologicznych i florystycznych, jakie wyżej przedstawiłem, nie są wystarczające dla jednoznacznej kwalifikacji geobotanicznej naszego regionu. Niezbędne jest jeszcze zestawienie kryteriów wchodzących w rachubę jednostek nadrzędnych (działów), tj. tych do których ewentualnie Puszcza Kurpiowska może należeć.

Kryteria florystyczne zestawiał W. Szafer (1959). Potrzeba więc zestawić jeszcze kryteria fitosocjologiczne. Niektóre z nich znaleźć można u W. Matuszkiewicza (1963).

Próba zestawienia kryteriów fitosocjologicznych tzw. Działu Północnego

Poniższe zestawienie jako wstępna próba uporządkowania wiadomości o roślinności tzw. Działu Północnego jest oczywiście niekompletne i może zawierać pewne nieścisłości, lecz zapewne przynosi dodatkowo nieco materiałów do charakterystyki fitosocjologicznej tego obszaru.

A. Kryteria pozytywne dla Działu Północnego

I. Zbiorowiska wyłączne dla Działu Północnego lub ewentualnie o charakterze borealno-górskim:

1. bory świerkowe ze związku *Vaccinio-Piceion: Quercio-Piceetum* Mat. (1952)

1955 + *Sphagno Girgensohnii-Piceetum* Polakowski 1962 i ewent. inne postacie,

2. *Alnetum incanae boreale* (Prsg.) Oberd. 1953,
3. subborealna odmiana geograficzna *Peucedano-Pinetum* Mat. 1962,
4. odmiana mazurska *Quercu-Carpinetum medioeuropaeum* R. Tx. 1937 (*Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962),
5. subborealna odmiana *Potentillo albae-Quercetum* („subass. *trollietosum*” W. Mat. et A. Mat. 1956),
6. *Carici elongatae-Alnetum boreale* Bodeux 1955 lub jakaś subborealna postać z *Dryopteris cristata*,
7. zbiorowisko z *Salix lapponum*,
8. zbiorowisko z *Salix nigricans* (*Alnetea glutinosae*),
9. zespoły torfowiskowe: *Caricetum chordorrhizae* (?*Rhynchosporo-Caricetum chordorrhizae* Paul et Lutz. 1941) i inne.

II. Zbiorowiska występujące na całym niżu lub znacznej jego części, ale mające centrum występowania w Dziale Północnym (być może specjalne odmiany geograficzne w tym obszarze):

1. *Arctostaphylo-Callunetum* R. Tx. et Prsg. 1942 — wrzosowisko mącznicowe,
2. *Sphagnetum medii pinetosum* Mat. 1952 — subkontynentalna postać torfowiska wysokiego,
3. *Betulo-Salicetum repentis* Oberd. (1957) 1964 — zarośla brzozy niskiej i wierzby rokity,
4. *Cirsietum rivularis* Ralski 1931 — odmiana subborealna z *Polemonium coeruleum*,
5. *Consolido-Brometum secalini* (Denissow 1930) R. Tx. et Prsg. 1950 — zespół upraw zbożowych,
6. *Potentillo-Absinthietum* Faliński 1965 — ruderalny zespół piołunu.

B. Kryteria negatywne dla Działu Północnego

III. Zbiorowiska przekraczające w niewielkim stopniu granicę Działu Północnego (w zasadzie obce temu Działowi), a występujące w innych częściach niżu polskiego:

1. *Leucobryo-Pinetum* Mat. 1962,
2. *Melico-Fagetum* Knapp 1942,
3. *Carici remotae-Fraxinetum* W. Koch 1925,
4. *Spergulo-Chrysanthemetum segeti* (Br.-Bl. et De Leew 1936) R. Tx. 1937 — zespół chwastów upraw okopowych,
5. *Fumarietum officinalis* (Krusem. et Vlieger 1939) R. Tx. 1950,
6. *Lathyro-Melandrietum* Oberd. 1957 lub inne zbiorowisko wapieniolubnych chwastów upraw zbożowych,
7. *Centaureo (diffusae) Berteroetum* Oberd. 1957 — półruderalny zespół ze związku *Onopordion acanthii*.

IV. Zbiorowiska na ogół rzadkie na niżu, nie przekraczające nigdzie granic Działu Północnego.

1. Zespoły leśne z klasy *Quercetea robori-petraea*: *Fago-Quercetum*, *Querceto-Betuletum*, *Quercetum medioeuropaeum*, *Calamagrosti-Quercetum*,
2. zespoły leśne z podzwiazku *Luzulo-Fagion* i *Cephalanthero-Fagion*,
3. *Stellario-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) Lohm. 1957,
4. odmiany geograficzne znacznej liczby zespołów leśnych Polski,
5. zbiorowiska muraw kserotermicznych.

Pragnę wyjaśnić, że zgromadzone pod A kryteria pozytywne Działu Północnego są w zasadzie kryteriami negatywnymi Działu Bałtyckiego, i odwrotnie: pod B zestawiono kryteria negatywne Działu Północnego, czyli pozytywne dla Działu Bałtyckiego.

Zielona Puszcza Kurpiowska w Dziale Północnym

Byłoby interesujące wypróbowanie listy kryteriów fitosocjologicznych na wszystkich kompleksach leśnych Polski NE. Niestety, za mało jeszcze znamy Puszcze Romincką, Knyszyńską i Białą.

W odniesieniu do specjalnie nas interesującego obiektu, tj. Zielonej Puszczy Kurpiowskiej, stwierdzić należy, że odpowiada ona znacznej liczbie kryteriów fitosocjologicznych Działu Północnego, a więc spełnia:

- w pkt. I — 5 kryteriów na 9 (pozytywnie),
- w pkt. II — 4 na 6 (pozytywnie),
- w pkt. III — 1 kryterium na 7,
- w pkt. IV nie spełnia żadnego z kryteriów.

Sąsiadująca od północy Puszcza Piska spełnia w pkt. I — 6 kryteriów, w pkt. II — wszystkie, w pkt. III — 3 na 7, w pkt. IV — żadnego. Dla Puszczy Białowieskiej przedstawia się to następująco: pkt. I — 8 na 9, pkt. II — wszystkie, pkt. III — 1, pkt. IV — 1 kryterium.

Jest to oczywiście wynik bardzo prowizoryczny, obciążony błędem, który wynika z niepełnej listy kryteriów i słabego jeszcze poznania szaty roślinnej Polski Północno-wschodniej. Wartość poszczególnych kryteriów jest też niejednołita. Obok naturalnych zespołów leśnych zamieszczono także kilka synantropijnych, ale tylko takie, które wykazują u nas zdecydowany geografizm.

Mimo to wynik wydaje się przekonywający. Zaliczenie Zielonej Puszczy Kurpiowskiej do Działu Północnego (a nie Bałtyckiego) przez W. Szafera i B. Pawłowskiego (1959) na podstawie kryterium florystycznego, okazało się także słuszne w świetle kryteriów fitosocjologicznych.

Spełnienie przez roślinność Zielonej Puszczy Kurpiowskiej mniejszej liczby kryteriów w punktach I i II niż np. roślinność Puszczy Piskiej i Puszczy Białowieskiej można tłumaczyć stosunkowo ubogim inwentarzem naturalnych zbiorowisk a tylko w małym stopniu przejściowym położeniem kompleksu leśnego.

CONCLUSIONS

La revue des groupements (page 724) de la Grande Forêt de Kurpie souligne quelques traits de la végétation de ce territoire. Il est possible d'observer spécialement:

1. l'exéguité de l'inventaire des groupements naturels forestiers et de broussailles: *Peucedano-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum*, les pessières de l'alliance *Vaccinio-Piceion*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Carici elongatae-Alnetum*, *Salici-Franguletum*, groupements à *Salix nigricans*, *Betulo-Salicetum repentis* (*Alnetea glutinosae*), *Circae-Alnetum* et spécialement dans la vallée du fleuve Narew aux périphéries de la Grande Forêt de Kurpie: *Salicetum albo-fragilis*, *Salicetum triandro-viminalis*;

2. la domination des groupements oligotrophiques (*Vaccinio-Piceetea*, *Alnetea glutinosae*);

3. le manque de forêts mésophiles feuillées de l'alliance *Carpinion*, *Fagion* et *Quercion pubescentis* — ce qui fait que dans le paysage antropogène il manque complètement de groupements de l'orde *Prunetalia*;

4. la présence simultanée de paires des groupements vicariants: *Leucobryo-Pinetum* et *Peucedano-Pinetum* (alliance *Dicrano-Pinion*);

5. la présence du *Peucedano-Pinetum* en variété subboreale;

6. la présence des pessières (*Vaccinio-Piceion*), au le cortège floristique appauvrie, mais plus proche des groupements analogues dans les territoires situés plus avant dans le nord-est;

7. la présence du *Carici elongatae-Alnetum* en variété géographique boreal-continentale à *Dryopteris cristata* et *Poa remota*;

8. nombre assez restreint de groupements de substitution, surtout de groupements synantropiques — envers leur liaison syngénétique avec les groupements forestiers oligotrophiques.

On discute aussi la situation de la Grande Forêt de Kurpie sur la carte de différenciation du tapis végétal de la Pologne. On prit en considération l'appartenance de cet ensemble forestier au Secteur Septentrional et au Secteur Balte (d'après Szafer W. 1954, 1959).

Pour différencier sur la base floristique par W. Szafer (l.c.) le Secteur Septentrional qui englobe le territoire nord-est de la Pologne (grav. 4) on assembla un certain nombre de critères phytosociologiques (page 747). On distingua:

A. Critères positifs du Secteur Septentrional (c'est à dire négatif pour le Secteur Balte) aux groupes de groupements:

I. Exclusifs pour le Secteur Septentrional, ou éventuellement d'un caractère boréal-montagneux.

II. Présents sur tout le bas-fond ou sur sa partie majeure, mais ayant leur centre d'apparition dans le Secteur Septentrional.

B. Critères négatifs du Secteur Septentrional (c'est à dire positifs pour le Secteur Balte) avec les groupes de groupements.

III. Qui dans un petit degré franchissent la limite du Secteur Septentrional (en principe étranger à ce Secteur) et present dans d'autres parties du bas-fond polonais.

IV. En général, rares au bas-fond, ne franchissant nul part les limites de Secteur Septentrional.

Il est évident que la Grande Forêt de Kurpie accomplit en grand degré les critères du Secteur Septentrional. L'englobement de la Grande Forêt de Kurpie par les limites du Secteur Septentrional (selon Szafer W., Pawłowski B. 1959) basé sur les critères floristiques fut confirmé par les critères phytosociologiques assemblés provisoirement.

LITERATURA

- Bodeux A., 1955, *Alnetum glutinosae*. Mitt. d. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 5: 114—137.
- Braun-Blanquet J., 1951, Pflanzensoziologie, 631 pp., Wien, Springer-Verlag.
- Browicz K., Gostyńska M., 1963, Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce pod red. S. Białoboka i Z. Czubińskiego, z. 2.
- Chętnik A., 1961, Strój kurpiowski Puszczy Zielonej, Atlas Polskich strojów ludowych, 4.7: 1—75.
- Dudziec K., 1936, Typy drzewostanów Zielonej Puszczy Kurpiowskiej, Roczn. Nauk Roln. i Leśn. 36: 406—453.
- Dudziec K., 1938, Typy drzewostanów Zielonej Puszczy Kurpiowskiej, Spraw. Pozn. Tow. Przyj. Nauk 11 (1937): 16—17.
- Faliński J. B., 1965a, W sprawie polskiego nazewnictwa zbiorowisk roślinnych, Ekol. Pol. B 11.1: 1—11.
- Faliński J. B., 1965b, Zapiski florystyczne z Zielonej Puszczy Kurpiowskiej i doliny dolnej Narwi. cz. I., Fragm. Flor. et Geobot. 11.
- Faliński J. B., 1965c, Übersicht der Pflanzengesellschaften des Białowieża-Urwaldes und seiner Umgebung. Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. UW Warszawa—Białowieża.
- Faliński J. B. (mscr.), Materiały do fitosocjologicznej systematyki nadrzecznych łągów wierzbowych w Polsce.
- Faliński J. B., Bartel J., 1965, Quelques groupements végétaux dans le bassin de la rivière Elk. Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. UW Warszawa—Białowieża Nr 6.
- Fleszarowa R., 1951, Polska, Informator geograficzny, Cz. I Fizjografia, Warszawa, PTG, 47 pp. + wkl.
- Grzyb S., 1958, Torfowisko „Szeroka Biel” jako obiekt łąkarski, Roczn. Nauk Roln. F. 73: 7—112.
- Grzyb S., 1958, Torfowisko „Szeroka Biel” jako obiekt łąkarski, Gospodarka wodna, 18: 377—378.
- Knörzer K.—H., 1964, Dünenvegetation am Niederrhein mit Elementen der kontinentalen Salzsteppe, Decheniana 117. 1/2: 153—157.
- Kondracki J., 1961, W sprawie terminologii i taksonomii jednostek regionalnych w geografii fizycznej Polski, Przegl. Geogr. 33. 1: 23—38.
- Kostrowicki J., 1956, Środowisko geograficzne Polski, Warszawa, PWN.
- Krausch H.—D., 1962, Der Sandnelken-Kiefernwald an seiner Westgrenze in Brandenburg, Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 9: 141—144.
- Kutrzeba-Pojnarowa A., (red.), 1964, Kurpie Puszcza Zielona, Bibl. Etnogr. Pol. 9, t. I, Wrocław, Ossolineum.
- Lencewicz S., Kondracki J., 1962, Geografia fizyczna Polski, Warszawa, PWN, 486 pp.
- Matuszkiewicz W., 1952, Zespoły leśne Białowieckiego Parku Narodowego, Ann. UMCS suppl. VI C, 218 pp.
- Matuszkiewicz W., 1962, Zur Systematik der natürlichen Kiefernwälder des mittel- und osteuropäischen Flachlandes, Mit. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 9: 145—186.
- Matuszkiewicz W., 1963 (red.), Excursion Internationale Phytosociologique en Pologne NE 4-10.VI.1963, Mater. Zakł. Fitos. Stos. UW Warszawa—Białowieża Nr 2, 89 pp. + wkl.
- Matuszkiewicz W., Polakowska M., 1955, Materiały do fitosocjologicznej systematyki borów mieszanych w Polsce, Acta Soc. Bot. Pol. 24. 2: 421—458.
- Matuszkiewicz W., Traczyk H., Traczyk T., 1958, Materiały do fitosocjologicznej systematyki zespołów olsowych w Polsce, Acta Soc. Bot. Pol. 27. 1: 21—44.
- Meusel H., 1943, Vergleichende Arealkunde, 1, 2, Berlin.
- Nordhagen R., 1954, Vegetation units in the mountain area of Scandinavia, Aktuelle Probl. der Pflanzensoz., Veröff. d. Geobot. Inst. Rübel 29: 81—95.
- Passarge H., 1957, Zur soziologischen Stellung einigen bahnbegleitender Neophyten in der Mark Brandenburg, Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 6/7: 155—163.
- Passarge H., 1961, Zur soziologischen Gliederung der Salix cinerea-gebüsche Nordeutschlands, Vegetatio 10.3/4: 209—228.

- Passarge H., 1964, Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I, Pflanzensoziologie 13, 324 pp. Jena, Veb G. Fischer.
- Polakowski B., 1961, Bory świerkowe na torfowiskach (zespół *Piceo-Sphagnetum* Girgensohnii) w północno-wschodniej Polsce, Fragm. Flor. et Geobot. 8.2: 139—156 + wkl.
- Polakowski B., 1963, Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego, Zesz. Nauk. WSR Olsztyn.
- Poli E., Tüxen J., 1960, Über Bidentetalia-Gesellschaften Europas, Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 8: 136—144.
- Steffen H., 1931, Vegetationskunde von Ostpreussen, Jena, G. Fischer, 406 pp.
- Steffen H., 1940, Flora von Ostpreussen, Königsberg.
- Szafer W., 1954, Krainy geobotaniczne i zasięgi drzew leśnych, Atlas Polski II, Warszawa PPWK.
- Szafer W., 1959, Szata roślinna Polski Niżowej, w pracy zbior. pod red. W. Szafera: Szata roślinna Polski, II, PWN, Warszawa.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1953, Rośliny polskie, 1019 + XXVIII pp., Warszawa, PWN.
- Szafer W., Pawłowski B., 1959, Geobotaniczny podział Polski, w pracy zbior. pod red. W. Szafera: Szata roślinna Polski, II, PWN, Warszawa.
- Traczyk T., 1962, Materiały do geograficznego zróżnicowania grądów w Polsce, Acta Soc. Bot. Pol. 31.2: 275—304.
- Tüxen R., 1942, Calluna-Arctostaphylos uva ursi-Ass., Rdbf. d. Zentralstelle f. Vegetationskartierung 64—66, Stolzenau.
- Tüxen R., 1950, Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der euro-sibirischen Region Europas, Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 2: 94—175.

Wykaz zdjęć w tabeli 12:

- a — Puszcza Augustowska: Ndl. Sejny, 3 zdjęcia autora (mscr.)
- b — Wzdłuż toru kolejowego Białystok — Ełk na odcinku Ruda — Podlasek, 8 zdjęć J. B. Falińskiego i J. Bartla (1965).
- c — Okolice Ełku, 1 zdjęcie Ellenberga (apud R. Tüxen 1942)
- d — Puszcza Piska, j. w.
- e — Puszcza Kurpiowska; Nadl. Myszyniec i Nadl. Nowogród (z tej pracy — tab. 11).
- f — Puszcza Białowieska: Nadl. Browsk, 1 zdjęcie autora (mscr.).
- g — Okolice Torunia, 2 zdjęcia R. Tüxena (1942).
- h — ? Nissau, 1 zdjęcie Hölschera (apud R. Tüxen 1942).
- j — ? Dzykowska, „przy starej granicy niemiecko-rosyjskiej“, 1 zdjęcie Hölschera (apud R. Tüxen 1942).
- k — Kjenijena, 100 km na S od Leningradu, zdjęcie Hölschera) j. w.