

KIERUNKI PRZEMIAN SZATY ROŚLINNEJ I SIEDLISK ZATORFIONYCH DOLIN RZECZNYCH POD WPLYWEM INGERENCJI CZŁOWIEKA

Adam Pałczyński

Akademia Rolnicza we Wrocławiu

WARUNKI EKOLOGICZNE NATURALNYCH TORFOWISK W DOLINACH RZECZNYCH

Naturalne, dziewicze torfowiska dolin rzecznych charakteryzują się strefowością ekologiczną. Wyróżnia się strefowość poprzeczną, a często również strefowość podłużną. Klasycznym przykładem są torfowiska Bągien Jaćwieskich (dolina Biebrzy), oraz torfowisko Bagno Wizna przed melioracją i zagospodarowaniem. Wyniki badań fitosocjologiczno-ekologicznych głównie tych obiektów posłużyły jako materiał do niniejszego opracowania.

Strefowość ekologiczna poprzeczna. W zatorfionej dolinie rzecznej można wyróżnić 3-5 stref ekologicznych. Ilość ich zależy od stosunków geomorfologicznych doliny, jej stadium rozwojowego [5] lub od stosunku powierzchni zlewni do danego odcinka doliny [11], czyli od strefowości podłużnej doliny.

Na przekroju poprzecznym doliny wyróżnia się poczynając od cieku: 1) strefę szuwarową, 2) strefę turzycowiskową, 3) strefę pośrednią, 4) strefę mechowiskową, 5) strefę olsową. Panującymi zbiorowiskami roślinnymi w strefie szuwarowej są immersyjne szuvary ze związku *Phragmition* (*Scirpo-Phragmitetum*, *Glycerietum aquaticae Phalaridetum arundinaceae* itp.). O ich istnieniu decyduje obecność corocznych wylewów rzeki, które trwają niekiedy parę miesięcy w roku [7] oraz duże wahania poziomu wód gruntowych od wiosny do jesieni. W tych warunkach odkładają się eutroficzne torfy szuwarowe, zamulone, silnie rozłożone.

W strefie turzycowiskowej dominują immersyjne zbiorowiska roślinne ze związku *Magnocaricion* (głównie *Caricetum gracilis*, czasem *Caricetum acutiformis*, *Caricetum elatae*). Tu również działają wody zalewowe. W odróżnieniu od strefy pierwszej są one jednak płytsze, mniej ruchliwe i zalegają krócej. Wahania poziomu wody w rzece, ich jesienna depresja, odbijają się również w tej strefie, powodując wahania poziomu wody gruntowej. Torfy turzycowiskowe, które w tych warunkach powstają, są rów-

niez zamulone i dość znacznie rozłożone. Na ogół jednak stopień zamulenia i rozkładu jest mniejszy niż w strefie szuwarowej.

Strefa pośrednia jest zwykle dość wąska. Spotyka się tu zbiorowiska roślinne o charakterze immersyjno-emmersyjnym takie jak *Peucedano Caricetum-paradoxae*, *Calamagrostietum neglectae*, *Caricetum caespitosae* itp. Wylewy rzeki docierają tu na krótko i dość sporadycznie. Poziom wód gruntowych jest dość stabilny. Torfy turzycowo-mszyste i trawiaste, które tu się tworzą, są słabo namulone i zwykle o średnim rozkładzie.

Następną strefą jest strefa mechowiskowa. Pod mianem mechowisk należy rozumieć różne zespoły roślinne, w których najważniejszą rolę odgrywają mchy brunatne z udziałem niskich turzyc i specyficznych gatunków bagiennych roślinności zielnej. Należą tu przede wszystkim *Caricetum limoso-diandrae*, *Caricetum diandrae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Campylio-Trichophoretum alpini* itp. Zespoły te rozwijają się na terenach niezalewanych, silnie podtapianych wodami gruntowymi, które często mają charakter wód naporowych. Tworzące się tu mezotroficzne torfy mszyste, turzycowo-mszyste są gąbczaste, lekkie i słabo rozłożone. Ich popielność jest niska.

Strefa olsowa zajmuje przybrzeżne partie doliny. Rosną tu bagiennie olszyny ze związku *Alnion glutinosae* będące pod działaniem wód gruntowych o charakterze wysiękowym, źródłiskowym oraz wód, spływających ze zboczy doliny. Tworzy się tu żyzny torf olesowy, zwykle namulony i dość silnie rozłożony.

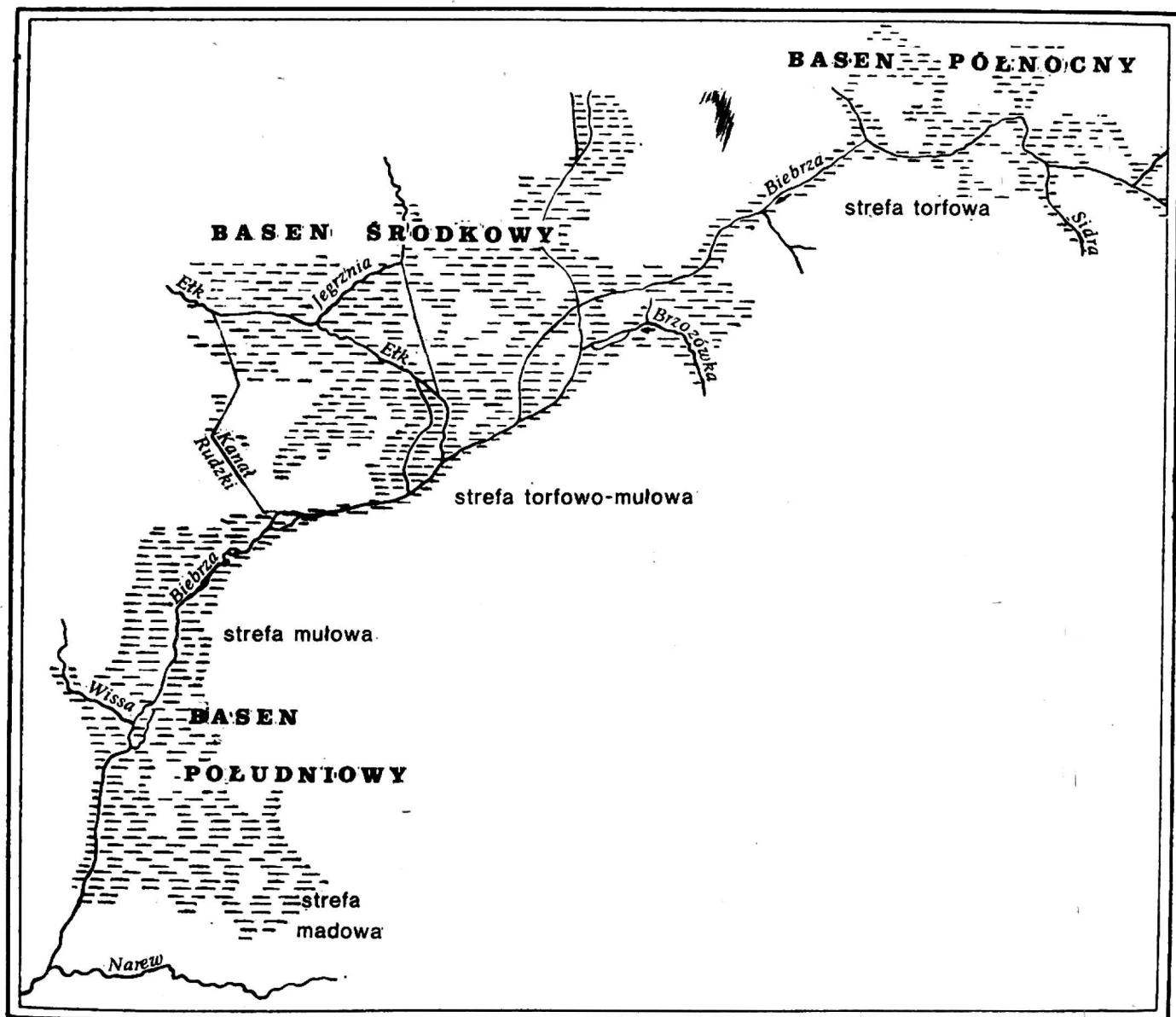
Strefowy układ zbiorowisk roślinnych na torfowiskach dolin rzecznych jest rzeczą znaną od dość dawna, a czynnikiem nadrzędnym, decydującym o tym zróżnicowaniu są stosunki wodne. Układy hydrologiczne wpływają bowiem na kształtowanie się całego kompleksu czynników ekologicznych danej strefy.

Zagadnienie strefowości podłużnej. Badania fitosocjologiczno-ekologiczne torfowisk doliny Biebrzy, a także innych dolin, wykazały, że nie w każdym miejscu doliny spotyka się wszystkie strefy ekologiczne. Są odcinki dolin, w których brak szuwarów lub olsów lub też utwory torfowe oddzielone są od cieku strefą utworów madowych. Okruszko [5] pierwszy zajął się analizą tych układów, ujmując je w system, który nazwał stadiami rozwojowymi doliny rzecznej. Wyróżnił 3 stadia rozwojowe, tj. stadium torfowe, mułowe, madowe oraz 2 stadia pośrednie, tj. mułowo-torfowe i mułowo-madowe. Bliższa charakterystyka poszczególnych stadiów znajduje się w pracach Okruszki [5, 6] oraz Pałczyńskiego [11]. Według teorii Okruszki, dolina rzeczna w swoim rozwoju przechodzi kolejno wyżej wymienione stadia rozwoju.

Badania fitosocjologiczno-torfoznawcze autora, dotyczące Bagien Jaćwieskich (rys. 1) dostarczyły faktów, które każą spojrzeć na te zagadnienia z innego punktu widzenia. Analizy paleofitosocjologiczne licznych profili torfowych z Bagien Jaćwieskich, opracowane do głębokości 0,5 m wy-

kazały, że w okresie ostatnich kilkuset lat dolina Biebrzy nie przechodziła żadnych przemian. Dopiero w ubiegłym stuleciu wykonano wielkie prace hydrologiczne, jakimi było za budowanie Kanału Augustowskiego, Kanałów Woznawiejskiego, Rudzkiego i innych oraz regulacja i pogłębienie Biebrzy. Spowodowało to wyeliminowanie lub ograniczenie zalewów, uruchomienie procesów murszenia torfu i znaczne zwięźnienie strefy szuwarów i turzycowisk przede wszystkim w środkowym basenie doliny Biebrzy.

Analizy stratygraficzne pełnych profili torfowych wskazują również, że układy stref poprzecznych od początku istnienia doliny były jednakowe. Znaczenie ewolucji rzek i dolin rzecznych jest duże i może prowadzić do zmian ekologicznych. Na ogół jednak, przynajmniej do czasu intensywniejszej działalności człowieka stosunki ekologiczne na tych terenach były dość stabilne. W przypadku doliny Biebrzy zasadniczym czynnikiem, decydującym o układzie warunków glebowo-wodnych jest stosunek powierzchni zlewni do danego odcinka doliny. Decyduje on m. in. o wahaniami wód w rzece i na terenach przyległych o ilości substancji mineralnych, rozpuszczonych w wodach rzeki, o ilości zawartej w nich zawiesiny. Im ten stosunek powierzchni zlewni do danego odcinka doliny jest większy,



Rys. 1. Strefowość ekologiczna podłużna Bagien Jaćwieskich

tym zasobność wód jest większa. To jest przyczyną, że w górnej części doliny Biebrzy występują wyłącznie utwory torfowe, w części środkowej pojawiają się mułowo-torfowe i dalej mułowe, a dopiero znacznie niżej oraz na Bagnie Wizna — utwory madowe. Strefa mad poszerza się tam gwałtownie, ponieważ wzrasta gwałtownie stosunek powierzchni zlewni do tego odcinka doliny (Σ pow. zlewni Biebrzy i górnego odcinka Narwi).

Można zatem mówić o podłużnej strefowości doliny Biebrzy. Wyróżnia się strefę torfową, torfowo-mułową, strefę mułową i niewielki fragment strefy madowej.

Strefa torfowa obejmuje górny odcinek doliny. Jej cechą charakterystyczną są torfowe brzegi rzeki, porośnięte na dość wąskim pasie wzdłuż ciekę turzycowiskiem mszystym — *Caricetum caespitosae*. Za nim aż do mineralnego brzegu rozciągają się mechowiska — *Caricetum limoso-dian-drae*. Dominuje tu proces bagienny. Brak zlewów, ponieważ luźne gąbczaste torfy podpływają ku górze wraz ze wzrostem ilości wody w rzece i w dolinie. Siedlisko jest mało żyzne, zbliżone do mezotroficznego. Częste są źródlika i wysięki.

Strefa mułowo-torfowa charakteryzuje się stopniowym pojawianiem się przy brzegach rzeki i rozszerzaniem się pasa gleb mułowo-torfowych. Porastają je szuwary, głównie *Phalaridetum arundinaceae*, usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie ciekę, a dalej na coraz bardziej zamulanych torfach występuje *Caricetum gracilis*. Zmniejsza się stopniowo powierzchnia mechowisk. Pojawia się turzycowisko trawiaste — *Calamagrostietum neglectae* jako strefa pośrednia między zbiorowiskami immersyjnymi a emmersyjnymi. Przy brzegach doliny zaznacza się obecność bagiennych olsów, których strefa rozszerza się stopniowo.

Strefa mułowa jest reprezentowana przez wszystkie zespoły roślinne i siedliska omówione przy zagadnieniu strefowości poprzecznej doliny. Są one tu w pełni rozwinięte.

W strefie madowej miejsce szuwarów zajmują rozwinięte na glebie mineralnej, madowej — zespoły roślinne z rzędu *Molinietalia*. Układ pozostałych stref poprzecznych nie ulega większym zmianom.

Ta duża regularność i prawidłowość w układach strefowych jest charakterystyczną cechą doliny Biebrzy. Oczywiście w innych zatorfiałych dolinach rzecznych strefowość podłużna może wyrażać się innymi układami, inną kolejnością lub nawet brakiem niektórych stref. Na przykład w dolinie Narwi strefy te występują na przemian w zależności od skomplikowanych stosunków geomorfologicznych doliny [7].

KIERUNKI PRZEMIAN SZATY ROŚLINNEJ W POSZCZEGÓLNYCH STREFACH ZATORFIAŁEJ DOLINY RZECZNEJ POD WPLYWEM ZMIAN HYDROLOGICZNYCH

Informacji na ten temat dostarczyły badania fitosocjologiczno-ekologiczne zespołów zastępczych w powiązaniu z badaniami paleofitosocjologi-

czynymi. Wykonano je na torfowiskach doliny Biebrzy. Również analizy fitosocjologiczno-ekologiczne zespołów roślinnych, które zaczynają dopiero zmieniać się pod wpływem zaburzeń hydrologicznych, dostarczają cennych informacji o tendencjach rozwojowych tych zespołów [10].

W dolinie Biebrzy zespoły zastępcze występują głównie w jej środkowej części (rys. 2). Wyparły one zespoły naturalne wskutek zaburzeń dawnego układu hydrologicznego, wywołanych wielkimi pracami hydrologicznymi, podjętymi w początkach XIX w. Spowodowały one wyeliminowanie lub znaczne ograniczenie zasięgu zalewów i obniżenie poziomu wód gruntowych. Badania paleofitosocjologiczne wykazały bowiem, że strefa zespołów immersyjnych była znacznie szersza niż obecnie. Uruchomiony został proces murszenia torfu, a miejsce tych zespołów zajęły łąki wiechlinowo-wyczyńcowe, kozłkowo-wiązówkowe i w wilgotniejszych miejscach szuwały mozgowe.

W miejscu obecnych łąk *Poa palustris* — *Alopecurus pratensis* istniały szuwały trzcinowo-oczeretowe, które przekształciły się najpierw w zespoły związku *Magnocaricion*, a następnie przy postępującym procesie murszenia — w zbiorowisko wiechliny błotnej i wyczyńca łąkowego. Są to wartościowe łąki o bujnej runi.

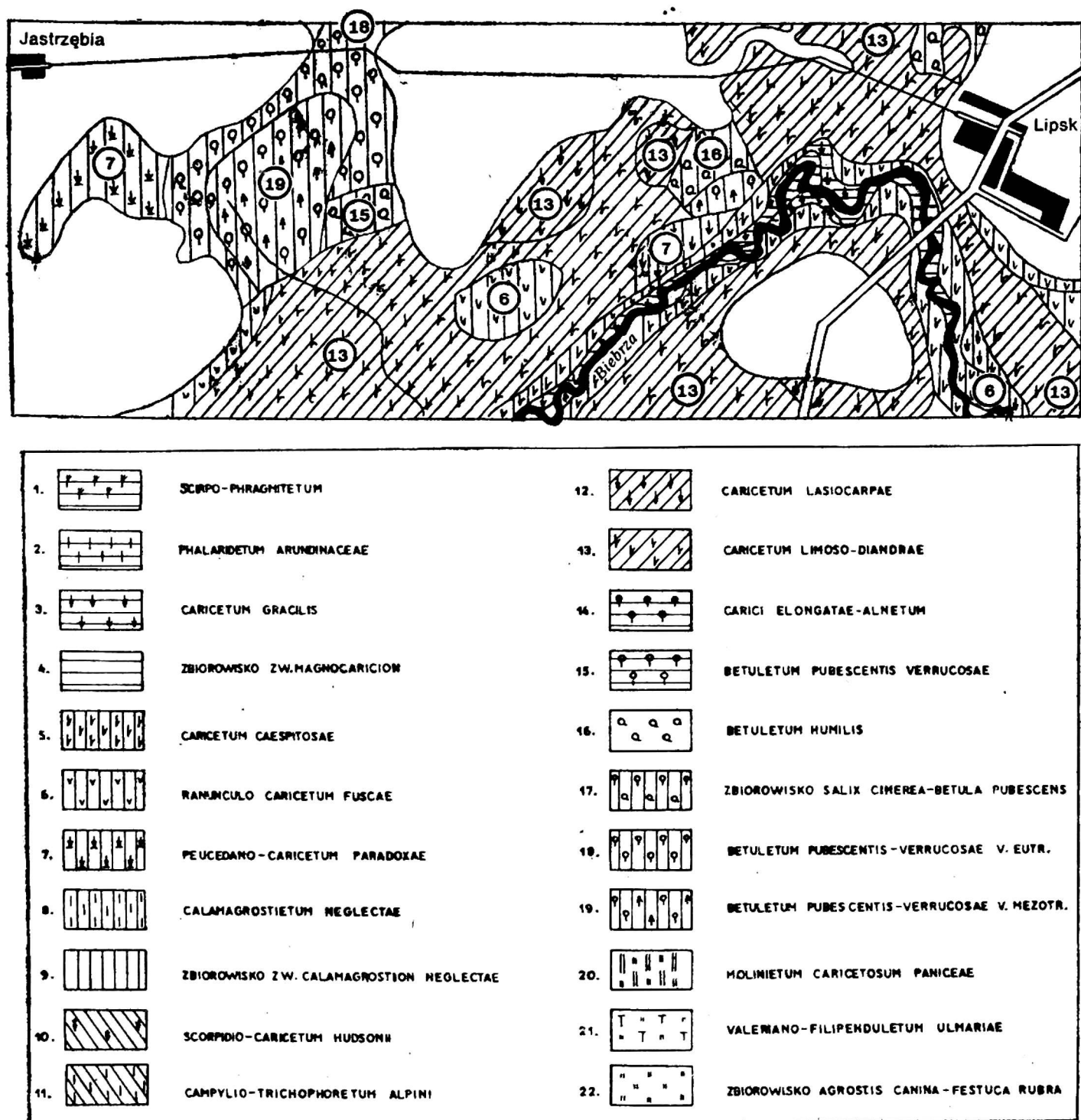
Łąki kozłkowo-wiązówkowe, dość częste na Bagnach Jaćwieskich, występują w strefie dawnych zespołów związku *Magnocaricion*. Badania paleofitosocjologiczne wykazały, że rzeczywiście istniał tam dawniej zespół *Caricetum gracilis*, który poprzez zespoły związku *Calamagrostion neglectae* przekształcił się pod wpływem zaawansowanego procesu murszenia w zbiorowisko ziołoroślowe z dominacją kozłka lekarskiego i wiązówki błotnej. Występuje ono na glebach o dość dużej popielności (rys. 3, 4)

Szuwar mozgowy również rozwinął się w drodze sukcesji z zespołu *Caricetum gracilis* wskutek pogłębiającego się procesu murszenia. Zespół ten zajmuje niższe, wilgotniejsze miejsca, zwykle w pobliżu cieków.

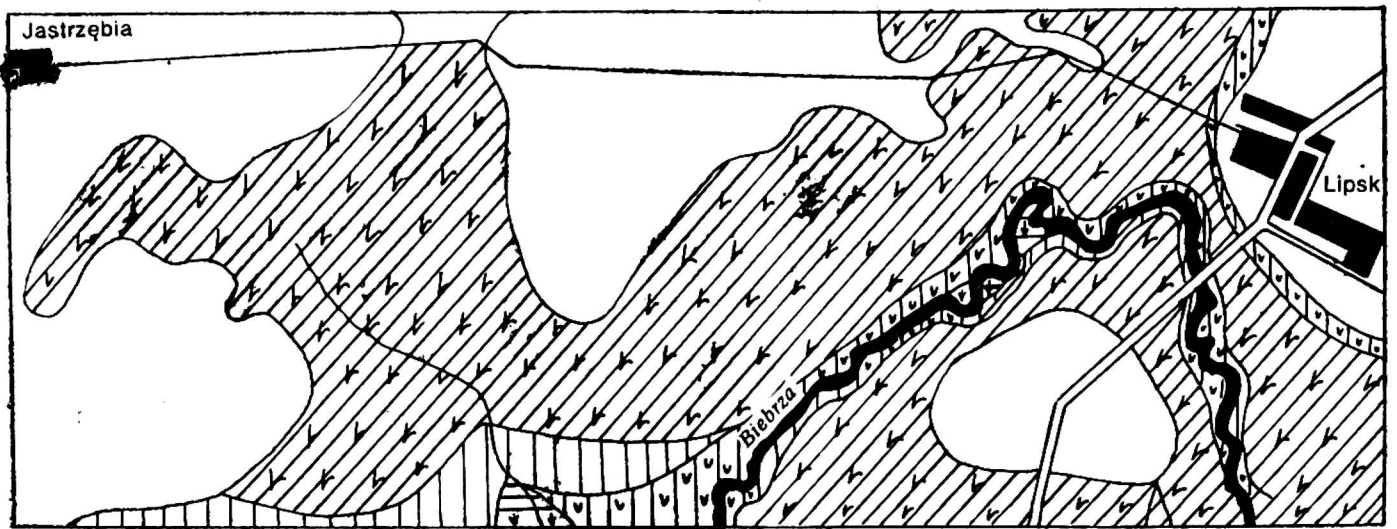
W strefie zespołów emmersyjnych oraz immersyjno-emmersyjnych wytorzył się zastępczy zespół *Molinietum coeruleae* oraz zbiorowisko *Agrostis canina* — *Festuca rubra* i zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* — *Potentilla anserina*. Z analiz paleofitosocjologicznych wynika, że *Molinietum coeruleae* powstało w drodze przemian sukcesyjnych z różnych zespołów o charakterze immersyjno-emmersyjnym lub czysto emmersyjnym (*Peucedano-Caricetum paradoxae*, zespoły związku *Calamagrostis neglectae*, a nawet zespół *Scorpidio-Caricetum Hudsonii*). Zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* — *Potentilla anserina* wywodzi się od zespołów immersyjno-emmersyjnych zbliżonych do związku *Magnocaricion* oraz z zespołów związku *Alnion glutinosae*. Zbiorowisko *Agrostis canina* — *Festuca rubra* rozwinęło się w strefie zespołów mechowiskowych związku *Caricion diandrae*. Badania stratygraficzne nie dostarczyły jednak na to dowodów bezpośrednich.

Podobne tendencje rozwojowe zespołów roślinnych były stwierdzone na Bagnie Wizna przed jego melioracją. Użyto do tego celu metody analizy fitosocjologiczno-ekologicznej zespołów roślinnych rozpatrując m. in. w badanych zespołach udział poszczególnych grup gatunków syngenetycznych. Zespoły immersyjne miały wówczas jeszcze charakter stabilny i nie wykazywały żadnych zmian sukcesyjnych. Natomiast zespoły: turzycy tunkowej marzycy rudej, turzycy pospolitej, wykazywały tendencje przemian w kierunku zespołów związku *Molinion*, a nawet w niektórych przypadkach uformował się już zespół *Molinietum coeruleae*.

Zespoły zaroślowe wierzby łoży przy rozluźnianiu się wykazywały tendencje do przekształcania się w ziołoroślowe zbiorowiska związku *Filipendulo-Petasiton*. Dość stabilny wówczas zespół turzycy obłej wykazywał w

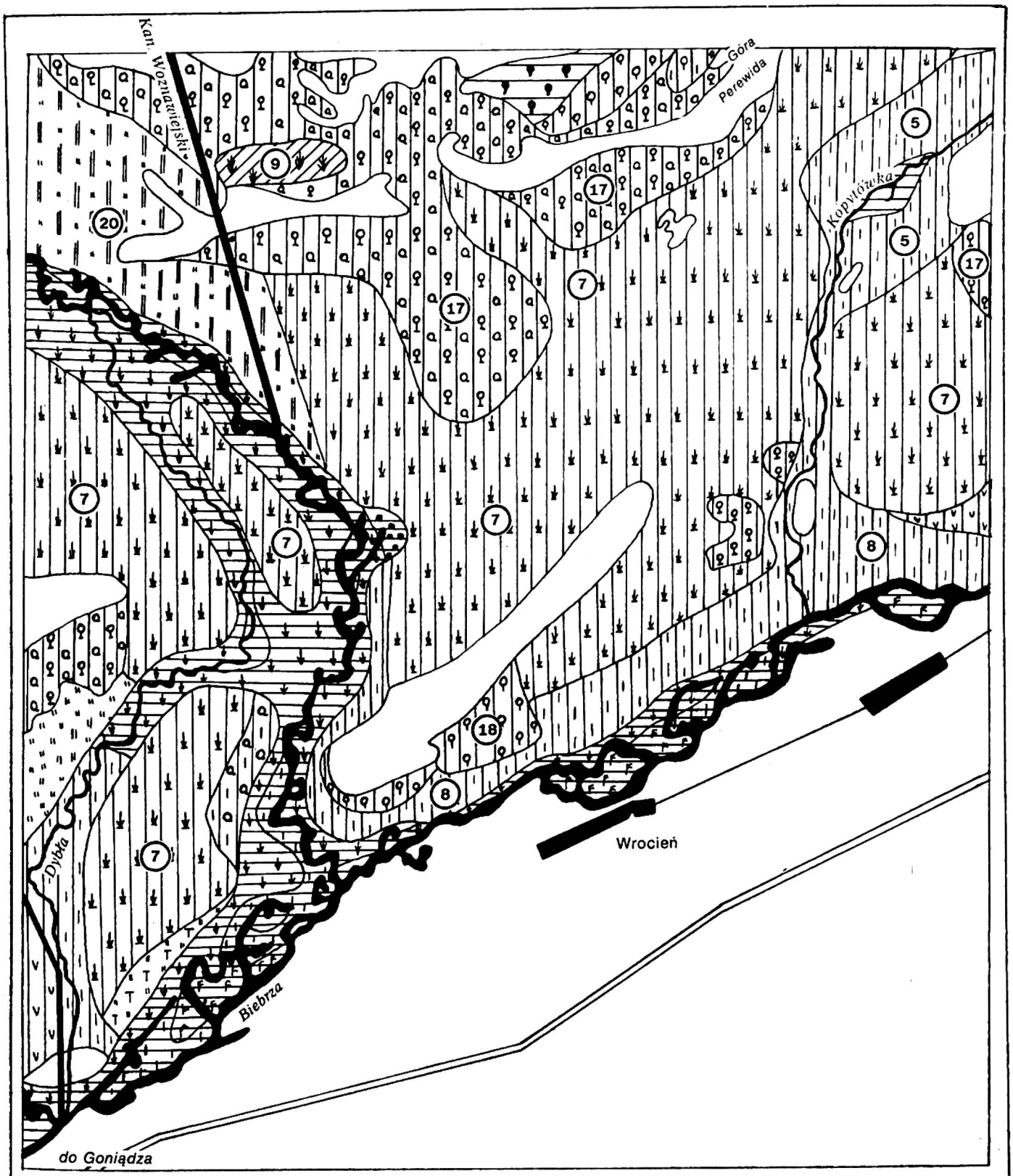


Rys. 2. Układ współczesnych zespołów roślinnych w strefie torfowej doliny Biebrzy (rejon Lipska — Jastrzębnej)



Rys. 3. Układ subfosylnych zespołów roślinnych (warstwa 30-50 cm) w strefie torfowej doliny Biebrzy (Rejon Lipska — Jastrzębnej)

Rys. 4. Układ współczesnych zespołów roślinnych w strefie torfowo-mułowej doliny Biebrzy (Rejon Goniądz — Wrocień — Kanał Woznawiejski)



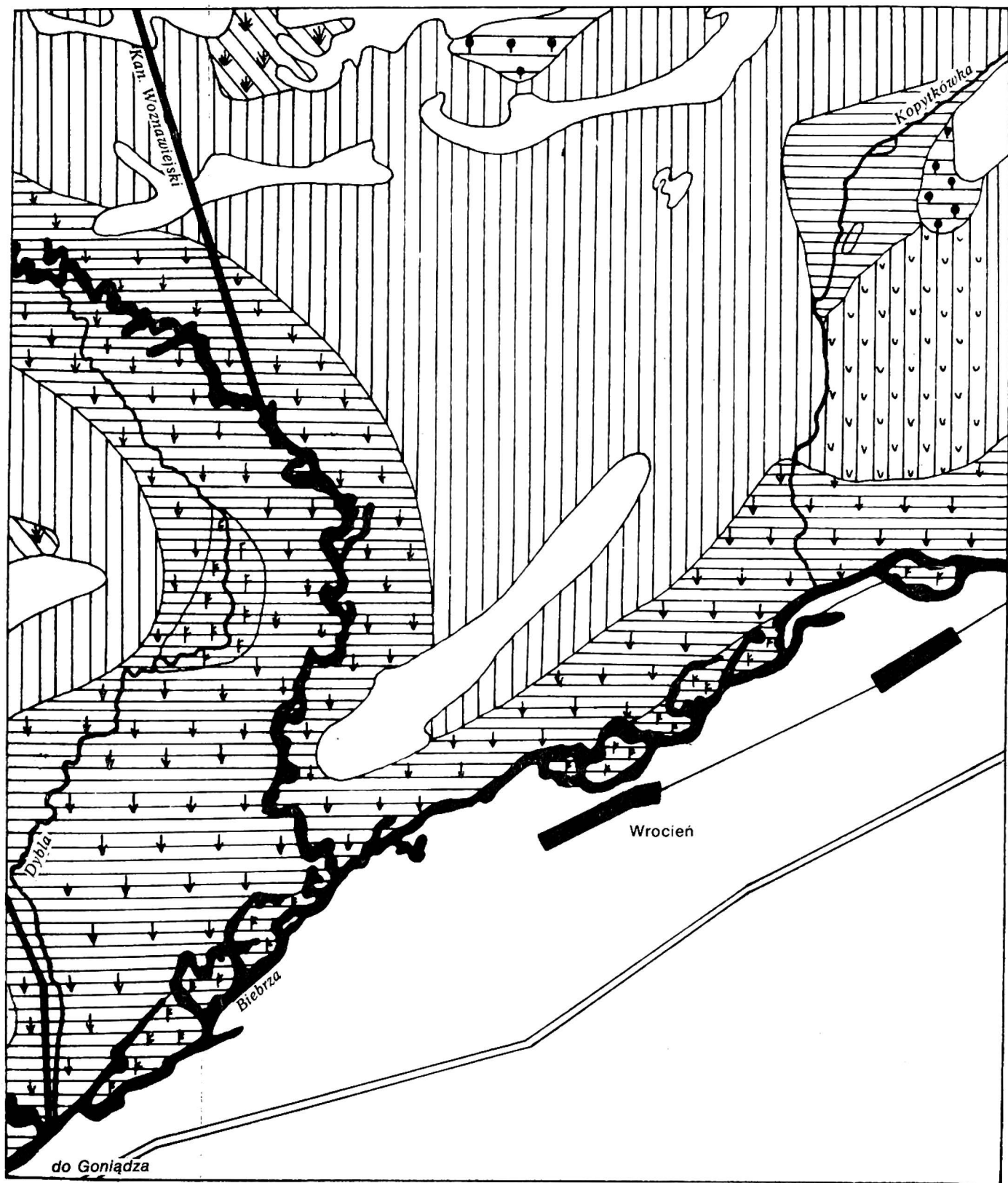
w niektórych miejscach tendencje do zmian w kierunku zbiorowisk z dominacją kostrzewy czerwonej.

Reasumując rozważania na temat kierunków przemian szaty roślinnej torfowisk doliny rzecznej należy stwierdzić, że na omawianym obszarze tendencje te są następujące:

- 1) Strefa zbiorowisk immersyjnych — przemiany w kierunku:
 - a) zbiorowiska łąkowego — wiechliny błotnej i wyczyńca łąkowego,
 - b) zbiorowiska ziołoroślowego — kozłkowo-wiązówkowego,
 - c) zbiorowiska szuwarowego — mozgowego.
- 2) Strefa zbiorowisk immersyjno-emmersyjnych — przemiany w kierunku:
 - a) zespołu łąkowego — *Molinietum coeruleae*,
 - b) zbiorowiska łąkowego — srebrnikowo-śmiałkowego.
- 3) Strefa zbiorowisk emmersyjnych — przemiany w kierunku:
 - a) zbiorowiska łąkowego — mietlicy psiej i kostrzewy czerwonej (rys. 5.6).

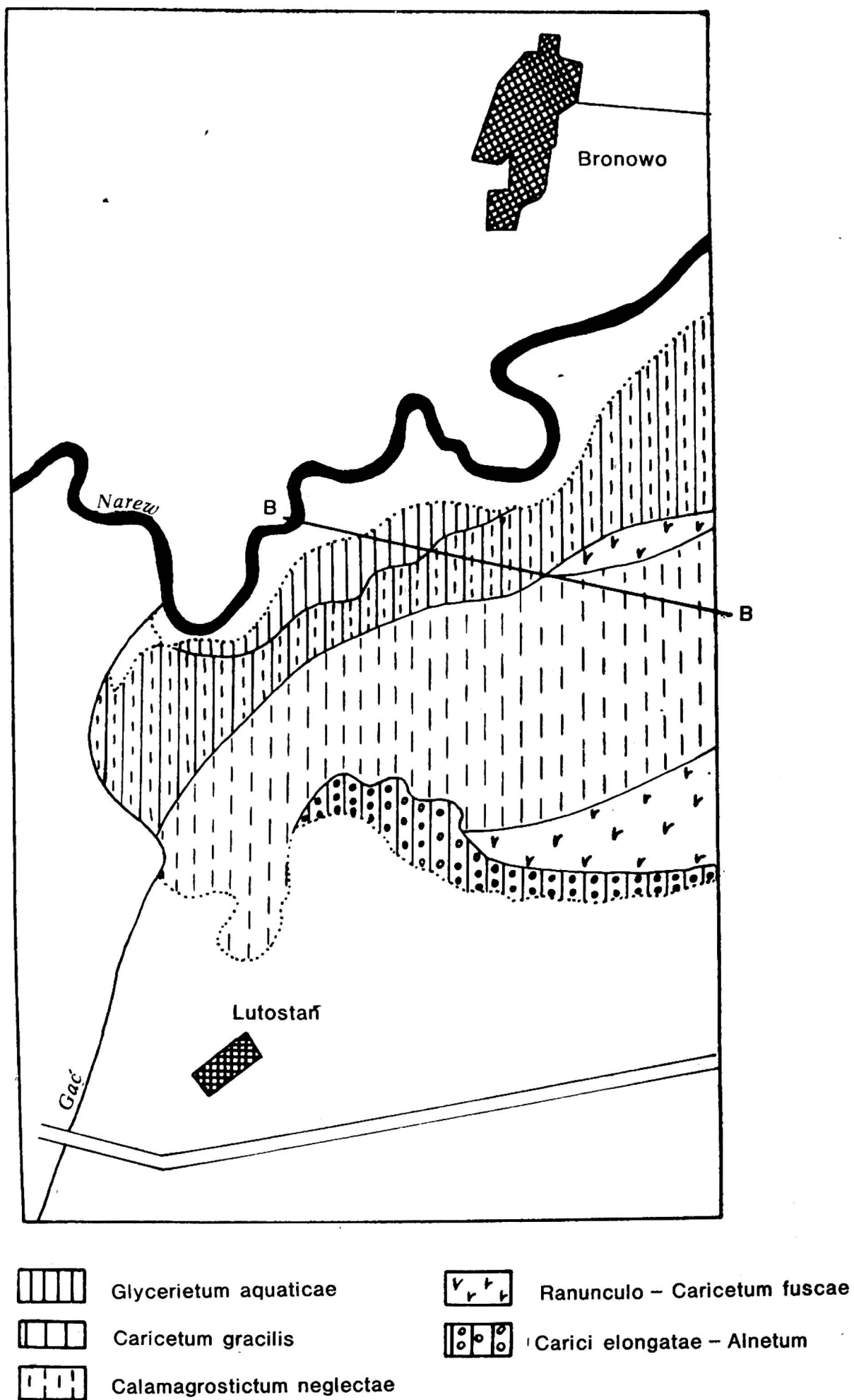
PRZEMIANY CZYNNIKÓW SIEDLISKOWYCH ZATORFIAŁYCH DOLIN RZECZNYCH POD WPLYWEM ZMIAN HYDROLOGICZNYCH

Zagospodarowanie łąkarskie torfowisk musi być poprzedzone regulacją stosunków wodnych. W praktyce sprowadza się to do eliminacji zalewów wodami rzecznyymi do obniżenia poziomu wód gruntowych w glebach torfowych. W rezultacie tego górna około 0,5 m grubości warstwa torfu zostaje napowietrzona. Powoduje to gwałtowny wzrost aktywności mikroflory glebowej i uruchomienie procesów humifikacji i mineralizacji substancji organicznej torfu. Nie znaczy to, że procesy te nie istniały na torfowisku przed melioracją. Ich rozmiary były jednak różne w różnych strefach ekologicznych. W strefie szuwarów i turzycowisk, wody zalewowe jako przepływowe, a więc zasobne w tlen przyczyniają się do humifikacji martwych szczątków roślinnych. Po ustąpieniu zalewu, a następnie wskutek opadania lustra wody w rzecze i wody gruntowej, gleby tych terenów znajdują się pod wzrastającym działaniem tlenu. Humifikacja i mineralizacja masy organicznej nasila się. Powstaje bezpostaciowa, ciemna, mazista substancja nasycająca mniej rozłożone części torfu, które Okruszko nazywa mułem telmatycznym. W jej skład wchodzi również wkładki namulów przyniesionych i osadzonych w czasie zalewów. Proces ten istniał i przebiegał zwykle niemal od początku istnienia torfowisk w dolinie rzecznej. Jego efektem jest pewne zmniejszenie się miąższości pokładów torfu w tej strefie, spowodowane przeobrażaniem się substancji organicznej w kierunku jej zagęszczania. Powoduje to pewne obniżenie się ich poziomu w stosunku do strefy sąsiedniej. Są to najbardziej żyzne tereny doliny, które zwykle nie wymagają żadnych zabiegów w kierunku zwiększania ich wydajności.



Rys. 5. Układ subfosylnych zespołów roślinnych (warstwa 30-50 cm) w strefie torfo-wo-mułowej doliny Biebrzy (Rejon Goniądz — Wrocień — Kanał Woznawiejski)

W strefie mechowisk poziom wody gruntowej jest w warunkach naturalnych bardzo stabilny (rys. 7). Tylko w wyjątkowych przypadkach przy długotrwałym braku opadów mogło zachodzić obniżenie się poziomu wód gruntowych na tym obszarze. Stała asekuracja wodna szczątków roślinnych jest przyczyną małego stopnia rozkładu torfów tej strefy. Mechowiskowe pochodzenie tych torfów jest przyczyną ich gąbczastej, włóknistej struktury. Duża odległość od źródeł zasilania w sole mineralne sprawia, że mają one często charakter mezotroficzny. Autor nie dysponuje



Rys. 6. Strefowość ekologiczna poprzeczna w dolnej części Bagna Wizna (stan z 1962 r.)



Rys. 7. Strefowość podłużna doliny. Strefa torfowa. Dominują mechowiska. Brak strefy szuwarów i olsów

materiałami ilustrującymi bezpośrednio zmiany, zachodzące w takich glebach pod wpływem ich odwodnienia. Wiadomo jednak, że tempo mineralizacji jest uzależnione m. in. od ilości dostępnych składników mineralnych w glebie. Im jest ich mniej tym intensywniejszy jest rozkład substancji organicznej [4]. Można więc przypuszczać, że w strefie mechowiskowej,



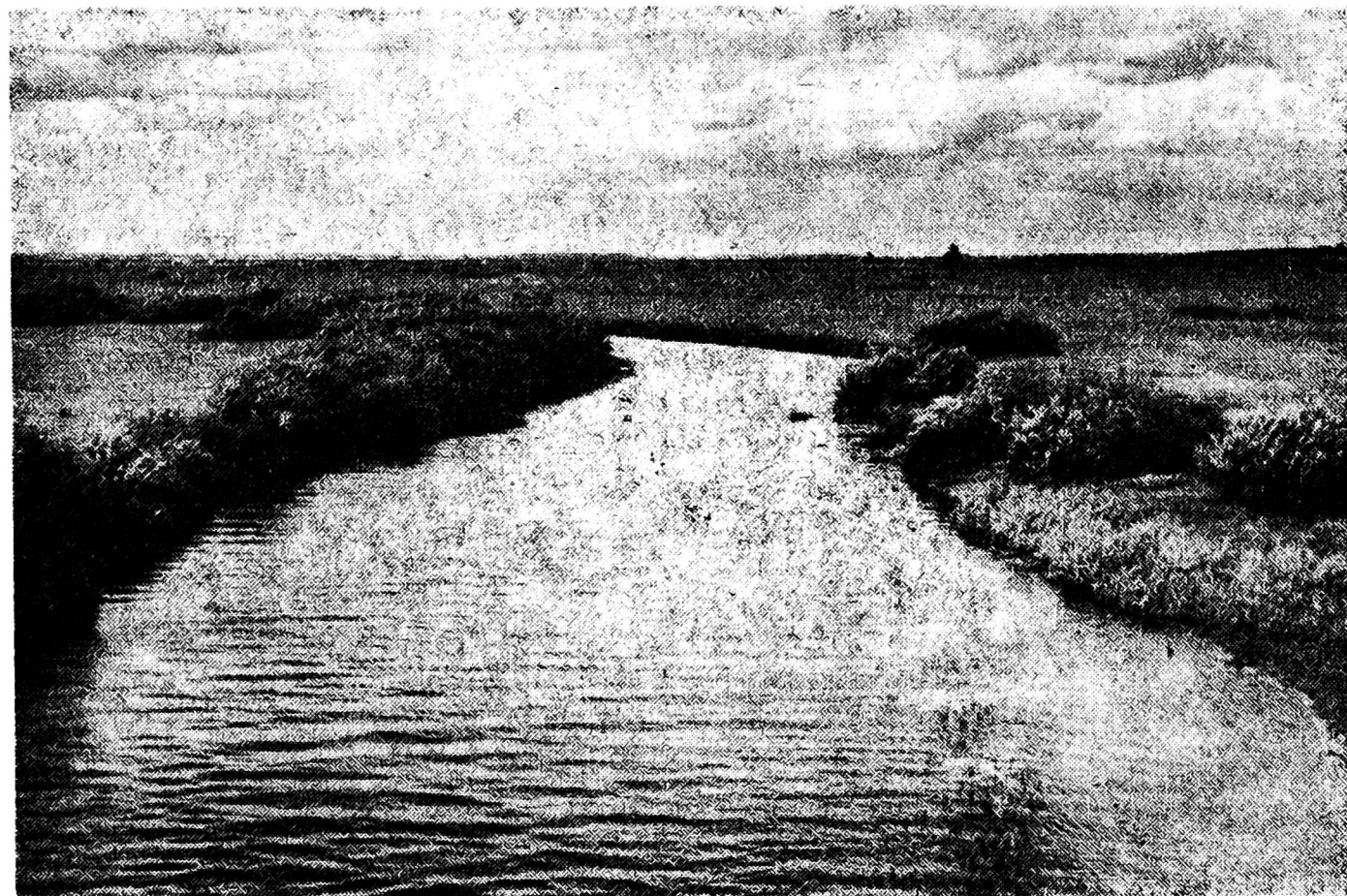
Rys. 8. Strefowość poprzeczna doliny. Strefa immersyjnych szuwarów

obniżenie poziomu wód gruntowych spowoduje najszybsze tempo mineralizacji torfu.

W strefie bagiennych olsów warunki hydrologiczne są zbliżone do wa-



Rys. 9. Strefowość poprzeczna doliny. Strefa pośrednia immersyjno-emmersyjna turzycowiska trawiastego z trzcinnikiem prostym



Rys. 10. Strefowość podłużna doliny. Strefa mułowa. Biebrza w okolicy Dolistowa

runków strefy zbiorowisk immersyjnych (rys. 8, 9). Zespoły olsowe mają, jak wiadomo, strukturę kępowo-dolinkową. W dolinkach rozwija się specyficzna forma zbiorowisk szuwarowych i turzycowiskowych. Wody zasilające siedliska olsowe nie są tak ruchliwe, jak wody zalewowe rzeczne. Humifikacja i mineralizacja substancji organicznej odbywa się tam głównie w okresie letnio-jesiennym, jeśli obniży się poziom wód gruntowych. Powstają tu utwory dość podobne do mułów strefy immersyjnej. Torf olesowy jest zwykle dość mocno rozłożony i przesycony tymi namułami z udziałem mniejszej lub większej ilości części mineralnych (rys. 10).

PROBLEMY ZANIKANIA TORFOWISK I TORFÓW POD WPLYWEM DZIAŁALNOŚCI CZŁOWIEKA

Najpoważniejszym problemem, związanym z melioracją i zagospodarowaniem torfowisk jest zjawisko zanikania gleb torfowych i torfowisk. Substancja organiczna torfu mineralizuje się, spala się bezpłomieniowo. Powoduje to systematyczne obniżanie się powierzchni torfowisk aż do ich zupełnego zaniku. W procesie tym, szczególnie w jego początkowych stadiach, udział ma również zjawisko kurczliwości torfu i osiadania torfowiska.

Tempo zanikania torfowisk jest zależne od warunków klimatycznych i sposobu użytkowania gleby torfowej. W wilgotnym lub zimnym klimacie jest ono znacznie mniejsze niż w suchym lub ciepłym. Użytkowanie połowe torfowisk znacznie przyspiesza mineralizację w stosunku do użytkowania łąkowego. Według Ellisona [3] na Florydzie tempo zanikania masy torfowej wskutek melioracji, orki i działania klimatu wynosi rocznie 6-7 cm. Tempo zanikania pokładów torfów w dolinie Noteci wynosi około 1,5 cm rocznie. W ciągu stukilkudziesięciu lat obniżyły one swoją powierzchnię o około 2 m [12]. Torfowisko Karlshund w Dolnej Saksonii zmniejszyło swoją miąższość w ciągu 112 lat, o 210 cm, z czego wg. Göttlicha na osiadanie przypada 98 cm, a na mineralizację 112 cm.

Skoropanow [13] podaje, że na Białorusi na torfowiskach użytkowanych łąkowo zanika rocznie 5-7 ton masy organicznej torfu. Szczególnie silnie narażone są na mineralizację torfowiska zmeliorowane i niezagospodarowane.

W pasie przymorskim Pojezierza szczecińskiego Jasnowscy i Markowski [1] naliczyli około 200 takich torfowisk o łącznej powierzchni ponad 5 tys. ha. Lipka [3] stwierdził w okolicy Przeworska, Leżajska, Rudnika nad Sanem, że w ciągu 79 lat (1896-1971) z torfowisk o łącznej powierzchni 56,1 km² pozostało 12,7 km², tj. zanikało 77,4% ogólnej powierzchni początkowej torfowisk. W niektórych okolicach np. koło Leżajska obszar torfowisk zmniejszył się o ponad 89%. Oblicza się, że pozostałe torfowiska znikną w okresie 30-50 lat. Jak widać jest to zjawisko ogólne, występujące w całej Polsce i w wielu krajach całego świata.

Należy podkreślić, że zachodzi ono także przy łąkowym użytkowaniu

torfowisk. Można więc stwierdzić z dużą dozą pewności, że za około 100 lat zaniknie znaczna większość torfowisk w kraju.

Cenna substancja organiczna gromadząca się przez tysiące lat, zawierająca ogromne bogactwo biologiczne aktywnej substancji, o wielorakim b. silnym oddziaływaniu, zostanie zniszczona bezpowrotnie. Wyłonią się na powierzchnię utwory spągowe torfowisk, których wartość przyrodnicza i produkcyjna będzie nieporównywalnie niższa niż gleb torfowych.

Czy ta przyrodnicza i gospodarcza katastrofa jest nieunikniona? Odpowiedź będzie twierdząca, jeśli założymy, że będziemy nadal stosowali dotychczasowe metody melioracji i zagospodarowania torfowisk. Jest więc rzeczą oczywistą, że należy poszukiwać intensywnie nowych metod. Muszą one spełniać postulat ochrony zasobów sił wytwórczych torfowisk przy równoczesnym zwiększaniu ich wydajności.

Kierunki poszukiwań wskazuje sama przyroda. Z przeglądu warunków siedliskowych i przemian szaty roślinnej w poszczególnych strefach torfowisk dolin rzecznych wynika wyraźnie, że najkorzystniejsze są siedliska strefy zbiorowisk immersyjnych. Wylewy rzeczne przynoszą i pozostawiają namuły a ruchliwe natlenione wody sprzyjają humifikacji substancji organicznej. Coroczne letnio-jesienne obniżenie się poziomu wód gruntowych sprzyjające natlenieniu górnych warstw gleby powoduje dalsze uaktywnienie mikroflory i przyspieszenie jej działalności. Mimo, że proces ten trwa od setek, a nawet tysięcy lat, nie doprowadza jednak do zaniku gleb organogenicznych tej strefy. Wyjaśnić to można pewnym podobieństwem tych gleb do czarnych ziem. Nie ulega wątpliwości, że dzięki obecności materiału ilastego, przynieszonego przez wody rzeczne, powstają tu, podobnie jak w czarnych ziemiach, trwałe kompleksy humusowo-ilaste. Badania Walczyny [15] wykazały, że w glebach murszowo-mułowych, o zawartości kilkunastu procent części ilastych duże ilości substancji organicznej były związane w trwałe kompleksy humusowo-ilaste.

Podstawowym czynnikiem, warunkującym poprawę warunków przyrodniczo-gospodarczych na torfowiskach, jest więc istnienie zalewów ruchliwymi, natlenionymi wodami oraz stopniowe wprowadzanie do wierzchnich warstw gleby torfowej materiałów mineralnych, zawierających możliwie duże ilości części ilastych. Jest to szczególnie ważne na torfowiskach strefy immersyjno-emmersyjnej i strefy emmersyjnej, gdzie torfy są prawie zupełnie pozbawione tych mineralnych składników.

Chodzi o to, aby w możliwie krótkim czasie, naśladowując proces namulania torfowisk doprowadzić do wytworzenia wysokoprodukcyjnych i trwałych siedlisk (uchronić torfowiska przed dewastacją). Jest to napewno możliwe i opłacalne na terenach morenowych, gdzie materiał gliniasty jest na miejscu i gdzie zwykle występuje dużo drobnych torfowisk. Jeśli sytuacja terenowa lub wielkie obszary bagienne nie pozwalają na stosowanie takich zabiegów, lepiej pozostawić torfowiska w stanie naturalnym. Skierujmy wysiłki na poprawę tego co zepsuto, aby podnieść wysokość pro-

dukcji. Nie niszczy nowych terenów. Spełnienie postulatu realizowania zalewów będzie wymagało budowy wodnych zbiorników retencyjnych. Powinno się magazynować nadmiary wód opadowych, wielkich wód w ciekach, wody źródłiskowe. Melioranci powinni wreszcie podjąć próby zrealizowania podstawowego postulatu przyrodniczego w zakresie gospodarki wodnej, jakim jest konieczność jak najdłuższego zatrzymywania wody w krajobrazie.

Wypracowanie metod i sposobów realizacji tych postulatów powinno należeć do techników. Przyzwyczajenia, tradycje sprawiają, że trudno jest przedstawiać się na nowe sposoby myślenia i działania. Wymaga tego jednak najlepiej pojęte dobro przyrody i społeczeństwa.

LITERATURA

1. *Jasnowski M., Jasnowska J., Markowski W.*: Ginące torfowiska wysokie i przejściowe w pasie nadbałtyckim Polski. *Ochr. Przyr.* 33, 1968.
2. *Kulczyński S.*: Torfowiska Polesia T. I i II. Kraków 1939-1940.
3. *Lipka K.*: Praca doktorska. Zanikanie torfowisk dawno zmeliorowanych w okolicach Rudnika nad Sanem, Leżajska i Przeworska w woj. rzeszowskim. Maszynopis 1972.
4. *Okruszko H.*: Kształtowanie się warunków glebowych na zmeliorowanych torfowiskach. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* z. 72, 1967.
5. *Okruszko H.*: Powstawanie mułów i gleb mułowych. *Rocz. glebozn.* T. XX, z. 1, 1969.
6. *Okruszko H.*: Przyrodniczo-rolnicza charakterystyka doliny Biebrzy. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* z. 134, 1973.
7. *Okruszko H., Oświt J.*: Przyrodnicza charakterystyka bagiennej doliny Górnej Narwi, jako podstawa melioracji. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* z. 134, 1973.
8. *Oświt J.*: Strefowy układ zbiorowisk roślinnych, jako odzwierciedlenie stosunków wodnych. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* z. 83, 1968.
9. *Oświt J.*: Warunki rozwoju torfowisk w dolinie Dolnej Biebrzy na tle stosunków wodnych. *Rocz. Nauk rol. Seria D.* T. 143. 1973.
10. *Pałczyński A.*: Dynamika rozwojowa zespołów roślinnych torfowiska Bagno Wizna na tle czynników siedliskowych a metody zagospodarowania łąkarskiego. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* z. 66, 1966.
11. *Pałczyński A.*: Biologia, paleofitosocjologia i kierunki zagospodarowania Bagien Jaćwieskich (Pradolina Biebrzy). *Zesz. Nauk WSR we Wrocławiu*, nr 98, *Rolnictwo XXIX*, 1972.
12. *Roguski W., Bieńkiewicz P.*: Zanikanie gleb organogenicznych w wyniku melioracji. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* z. 72, 1967.
13. *Skoropanow S.*: Sposoby podniesienia wydajności gleb torfowo-bagiennych. *Post. Nauk Roln.* z. 72, 1967.
14. *Tołpa St.*: Rozwój zbiorowisk roślinnych na torfowisku niskim w zależności od kierunku przemian procesów biologicznych w podłożu torfowym. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* z. 2, 1956.
15. *Walczyna J.*: Przeobrażenia substancji organicznej w odwodnionych glebach torfowych. Protokół z konferencji naukowej w Pszczelinie 4 i 5 maja 1973 r. Ministerstwo Rolnictwa, Warszawa, 1973.

Адам Палчиньски

НАПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА
И МЕСТООБИТАНИЯ В ЗАТОРФОВАННЫХ ПОЧВАХ РЕЧНЫХ ПОЙМ
ПОД ВЛИЯНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Резюме

Естественные болота в речных поймах характеризуются экологической зональностью.

Выделяется поперечная, а также часто продольная зональность. Вмешательство человека в природную экологическую структуру ведет к различным изменениям растительного покрова и местообитания. В зоне иммерсионных растительных сообществ, характеризующейся процессом сходным с пойменным, эти изменения в общем, выгодны с хозяйственной точки зрения. В других зонах они невыгодны.

В связи с этим выдвинуто предложение модифицировать метод освоения болот. Следует стремиться к образованию на всей площади болота местообитания сходного с пойменным местообитанием.

Adam Pałczyński

TRANSFORMATION TRENDS OF PLANT COVER AND PEAT SITES IN RIVER
VALLEYS UNDER THE HUMAN ACTIVITY EFFECT

Summary

Natural peat bogs in river valleys show a pattern of ecological zones. Transversal and frequently also longitudinal zones can be distinguished. The interference of man in this natural ecologic system results in various plant cover and site transformations. In the zone of immersional associations, characterizing itself by silt deposits formed in consequence of submersion, these transformations are usually of advantage from the economic viewpoint. In conclusion it is proposed to modify the cultivation method of the boggy areas in the direction of forming on the whole peat bog area the sites similar to those in immersional zones.