

## ZJAWISKO ŁĘGOWIENIA PRZYRZECZNYCH TERENÓW TORFOWYCH W BASENIE ŚRODKOWYM BIEBRZY

*Henryk Okruszko*

Zakład Przyrodniczych Podstaw Melioracji IMUZ

### FAZY I STADIA W ROZWOJU SIEDLISK HYDROGENICZNYCH

Na podstawie dotychczasowych badań siedlisk, w których dominującą rolę odgrywa czynnik wodny, można mówić o pewnych prawidłowościach w ich rozwoju. Prawidłowości te to głównie faza akumulacji i faza decesji, znamionujące dwa przeciwstawne kierunki rozwoju tych siedlisk [5].

W fazie akumulacji ma miejsce powstawanie nowych utworów glebowych, organicznych lub mineralnych, i ich gromadzenie się w siedlisku. W fazie decesji następuje zmniejszanie się masy glebowej w siedlisku, głównie przez mineralizację substancji organicznej utworów glebowych.

Faza akumulacji jest związana z intensywnym uwodnieniem siedliska. Stan tego uwodnienia może być różny, co znajduje wyraz w charakterze procesów powodujących powstawanie i akumulację utworów glebowych. Na podstawie badań znacznej liczby różnorodnych siedlisk hydrogenicznych naszego kraju można było [5] przedstawić pięć zasadniczych rodzajów procesów glebotwórczych zachodzących w czasie fazy akumulacji. Procesy te traktuje się jako stadia rozwojowe siedlisk hydrogenicznych. Za przyjęciem koncepcji stadiów rozwojowych przemawia fakt, że są one etapami ewolucji siedlisk, skorelowanymi z określonymi układami hydrologicznymi oraz stosunkami powietrzno-wodnymi w przypowierzchniowej warstwie gleby, objętej procesami, określonej jako solum.

Rezultatem każdego ze stadiów rozwoju siedliska jest powstający w nim utwór glebowy (tab. 1). Jego obecność jest wyrazem i skutkiem

Tabela 1

Stadia rozwojowe siedlisk hydrogenicznych w fazie akumulacji

Stadium	Proces glebotwórczy	Powstający utwór glebowy
Zabagnienia	torfinotwórczy	torfiasty — torfina
Bagienne	torfotwórczy	torfowy — torf
Błotne	mułotwórczy	mułowy — muł
Namywne	namułowy	namułowy — namuł
Zatopienia	gytiotwórczy	gytiowy — gytia

istnienia określonych warunków wodnych, które są przyczyną akumulacji danego rodzaju utworu.

Zróznicowanie w obrębie siedlisk hydrogenicznych na wyraźnie różne jednostki zachodzi pod wpływem czynnika wodnego. Decydujące znaczenie ma rodzaj wody, w nawiązaniu do źródeł jej pochodzenia oraz sposobu dopływu i odpływu. Wyróżnia się najczęściej cztery rodzaje układów wodnych, znajdujących swoje odbicie w rodzajach siedlisk. Są to:

- wody opadowe (ombrogeniczne), trafiające do siedliska bezpośrednio z atmosfery, ubogie w sole mineralne,
- wody gruntowe (soligeniczne), czyli opadowe, spływające przez grunt lub po jego powierzchni, wzbogacone w pochodzące z gruntu sole mineralne, a także zawiesinę; zależnie od sposobu ich przemieszczania się wody te dzieli się na: gruntowe podziemne i gruntowe powierzchniowe oraz wody otwarte, czyli wody zbiorników wodnych.

Wyodrębnienie rodzaju siedliska wymaga brania pod uwagę wielu czynników składających się na samo jego pojęcie. Są to warunki glebowe w szerokim pojęciu, uwzględniającym trofizm, stosunki powietrzno-wodne i związane z nimi procesy, a także zbiorowiska roślinne dostosowane do tych warunków. Kierując się tymi kryteriami i opierając się na dotychczasowych opracowaniach podawanych w literaturze naszej i obcej, można mówić o czterech zasadniczych typach (dzielących się na rodzaje) siedlisk hydrogenicznych, odzwierciedlających podane wyżej układy hydrologiczne. Są to:

- siedliska na wodach opadowych, określane najczęściej jako torfowiska wysokie — mszary,
- siedliska na wodach gruntowych podziemnych, torfowiska wodno-gruntowe — bielawy,
- siedliska na wodach gruntowych powierzchniowych — łągi,
- siedliska wód otwartych — jeziora.

Jako mszary, bielawy i łągi określa się zbiorowiska roślinności nieleśnej, dominującej w tych siedliskach w obecnych warunkach. W przypadku występowania facji leśnej, odpowiednikami omawianych zbiorowisk są bory bagienne, olsy i lasy łąkowe.

W warunkach Polski, a szczególnie rozpatrywanego kompleksu bagien biebrzańskich, dominują bielawy i łęgi. Te dwa typy siedlisk będą przedmiotem dalszych naszych rozważań.

W obrębie każdego z wydzielonych typów siedlisk może realizować się określone stadium ich ewolucyjnego rozwoju. Tym samym może też akumulować się różny utwór glebowy. Dotyczy to szczególnie łęgów, które reprezentują duże zróżnicowanie warunków hydrologicznych. Występują one bowiem (według dotychczasowej treści tego pojęcia) w układach hydrologicznych związanych wyłącznie z wodami powierzchniowymi (łęgi właściwe), jak też w układach mieszanych, reprezentujących wody gruntowe powierzchniowe i podziemne (łęgi rozlewiskowe i łęgi zastoiskowe). W rezultacie na łęgach właściwych odkładają się namuły, rozlewiskowych — muły, a zastoiskowych — torfy. Jak z tego wynika, łęg może być w stadium rozwojowym bagiennym, błotnym i namywnym. Na to ostatnie stadium często nakłada się stadium zabagnienia. W rezultacie łęgi reprezentują duże zróżnicowanie warunków siedliskowych, którego wyrazem jest przede wszystkim odrębność zbiorowisk roślinnych, poczynając od szuwarów trzcinowo-turzycowych na łęgu zastoiskowym, przez szuwały mozgowo-mannowe na łęgach rozlewiskowych, po zbiorowiska trawiasto-ziołowe na łęgach właściwych. Jest wyraźna korelacja między rodzajem zbiorowiska roślinnego łęgu a akumulującym się utworem glebowym. Korelacja ta zachodzi w warunkach fazy akumulacji.

F a z a d e c e s j i, obejmująca wszelkie rodzaje siedlisk hydrogenicznych, następuje wtedy, gdy zostaje przerwane ochronne działanie wody na organiczną substancję glebową. Zachodzi to przeważnie pod wpływem działalności człowieka, w wyniku zmniejszenia uwilgotnienia siedliska. Typowy dla tej fazy jest proces murszenia organicznych utworów glebowych, na który składają się zjawiska natury fizycznej, chemicznej i biologicznej. Powstaje nowy rodzaj gleby, a cechą charakterystyczną procesu jest stopniowy ubytek masy glebowej i zmniejszanie się miąższości gleby. Proces murszenia można potraktować jako stadium rozwojowe siedliska w fazie decesji. Za takie stadium można też uznać proces degradacji czarnych ziem lub mad próchnicznych, objawiający się mineralizacją i ubytkiem substancji organicznej w tych glebach.

W trakcie badań prowadzonych w basenie środkowym Biebrzy stwierdzono zjawisko ewolucji łęgów zastoiskowych w rozlewiskowe, zachodzące w decesyjnej fazie rozwoju siedlisk hydrogenicznych. Ujawnia się ono głównie w przemianie zbiorowisk roślinnych. Na terenach torfowych powstają w sposób ewolucyjny zamiast szuwarów turzycowych łąki trawiaste typowe dla łęgów rozlewiskowych. Przemianom zbiorowisk roślinnych towarzyszą przekształcenia charakteru gleb. Wiadomo, że łęgi zastoiskowe to miejsca akumulacji torfu, natomiast łęgi rozlewiskowe

charakteryzują się akumulacją mułów. Tego rodzaju prawidłowości występują w akumulacyjnej fazie rozwoju siedlisk hydrogenicznych. W fazie decesji występują inne zależności i prawidłowości. Charakterystyka tego zjawiska i związanych z nim prawidłowości jest przedmiotem niniejszej pracy.

#### GLEBY I ZBIOROWISKA ROŚLINNE WZDŁUŻ RZEK BASENU ŚRODKOWEGO BIEBRZY

Basen środkowy wypełniają torfy szuwarowe, miejscami, w warstwie stropowej, przykryte torfami turzycowiskowymi. Są one średnio lub silnie rozłożone, miąższości najczęściej 2-3 m. Wzdłuż cieków torfy te są zwykle silnie zamulone, co uwidocznia się nie tylko w zawartości części mineralnych, lecz również w specyficznej ich lepkości. Specyficzna lepkość torfów związana jest zapewne z charakterem osadzonych przez wodę zamuleń w postaci ilastej zawiesiny. W bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Biebrzy spotyka się wąski (do 50 m) pas utworów mułowych z domieszką namułów.

Na podstawie stratygrafii profilów glebowych w tym pasie można wnioskować o ewolucji siedliska. Torfy szuwarowe w spągu złoża są związane ze stadium bagiennym, które stopniowo przekształciło się w stadium błotne. Uwidocznione to zostało przez odłożenie się warstw utworu torfowo-mułowego i mułowego. Występowanie namułów w stropie profilu wskazuje na nasilanie się procesu aluwialnego, czyli ewolucję siedliska w kierunku stadium namywanego.

W odległości około 100 m od rzeki liczne przebadane profile wskazują na typowo torfotwórczy charakter zbiorowisk subfosalnych. Całe złoża są zbudowane z torfu szuwarowego. Geneza utworów glebowych jest więc wyraźnie związana ze stadium bagiennym w ewolucji doliny. Obecnie w profilach tych gleb uwidocznia się natomiast wyraźnie proces murszenia, wskazujący na pojawianie się fazy decesji. Z pewnym uogólnieniem można przyjąć, że warstwa przypowierzchniowa miąższości do 30 cm uległa przeobrażeniu pod wpływem tego procesu i uzyskała typową dla murszów strukturę ziarnistą. Widoczne są charakterystyczne poziomy genetyczne  $M_1$  i  $M_2$ . W poziomie  $M_1$  mursz ma wyraźną domieszkę świeżego humusu, co nadaje mu pewną zwięzłość i mulistą teksturę. Według przyjętej klasyfikacji [4] jest to mursz próchniczny, wariant mulisty, typowy dla siedlisk o intensywnej humifikacji ciągle odnawiającej się masy korzeniowej. Świadczy to o intensywnym rozwoju procesu darniowego, a tym samym o dużej troficzności siedliska. W poziomie  $M_2$  mursz ma strukturę ziarnistą, dość luźną, wykazującą duże zhumifikowanie masy organicznej, skondensowanej w stosunkowo twar-



de ziarna, zachowujące swoje kształty nawet w warunkach długotrwałego zatopienia. Mursze tego rodzaju są typowe dla terenów, na których torfy powstały w warunkach zalewu, najczęściej jako szuwarowe, z widocznym zamulaniem, nadającym im lepkość.

W spągu warstwy murszowej często jest widoczny, w formie inicjalnej, poziom  $M_3$  w postaci grubych agregatów ze spękanego torfu. Podścielający go torf nie zmurszały jest z reguły silnie rozłożony, zagęszczony, silnie zwarty, ze śladami wymytego z warstwy murszowej humusu. Charakter tej warstwy wskazuje, że zalegający w niej torf jest poddawany okresowemu odwodnieniu, powodującemu silną humifikację, którą można określić jako wtórną, w przeciwstawieniu do pierwotnej, zachodzącej w trakcie procesu torfotwórczego.

Morfologia omawianych gleb, wskazująca na występowanie procesu murszenia związanego z siedliskami odwodnionymi, jest w sprzeczności z charakterem dominujących na tych glebach zbiorowisk roślinnych. Są to przeważnie zbiorowiska typowo bagienne, w rodzaju szuwaru turzycowego (*Caricetum gracilis* lub *Caricetum hudsonii*). Często też są zbiorowiska trawiasto-turzycowe w rodzaju *Ranunculus-Caricetum fuscae*.

Jak wynika zatem z analizy charakteru gleby oraz porastających jej zbiorowisk roślinnych, na omawianych terenach występują siedliska o okresowo zmiennych warunkach wodnych. W pewnych okresach zachodzi znaczne opadanie poziomu wód gruntowych i związane z tym podsuszenie przypowierzchniowej warstwy gleby. Rozwija się proces murszenia torfu ze wszystkimi jego konsekwencjami w postaci zmian struktury, a także właściwości fizycznych i chemicznych gleby. Znajduje to swój wyraz w morfologii profilu glebowego.

Warunki uwilgotnienia sprzyjające rozwojowi procesu murszenia nie wszędzie powodują ustępowanie roślinności bagiennej. Miejscami okresy suche są na tyle krótkie, że nie znajduje to odbicia w szacie roślinnej, złożonej z turzyc wysokich o silnym systemie korzeniowym, zapewniającym pobieranie wody z głębszych warstw profilu glebowego. Dominacja turzyc świadczy o tym, że oprócz okresów posusznych na terenach tych występują okresy intensywnego uwilgotnienia gleby. Wiąże się to przede wszystkim z wylewami rzecznyymi zatapiającymi te tereny na pewien okres oraz z wysokimi poziomami wody gruntowej po ustąpieniu zalewów. Powstają warunki dużego zróżnicowania uwilgotnienia siedliska — od zalewu do okresowego przesychnienia gleby, czyli podobne do tych, które charakteryzują stadium błotne w rozwoju siedlisk hydrogenicznych. Z tego układu warunków wynika specyfika omawianych siedlisk w basenie środkowym Biebrzy, która polega na występowaniu typowych zbiorowisk roślinności bagiennej na typowych glebach torfowo-murszowych.

Tabela 2

Właściwości fizyczne gleb torfowo-murszowych okresowo zabagniających się — *MptIIcc*<sup>1</sup>

Warstwa cm	Morfologia profilu opis utworu	Głębokość pobrania próbki cm	Zawartość części mineralnych %	Ciężar objętościowy g/cm <sup>3</sup>	Porowatość %
0-7	warstwa ukorzeniona z bezpostaciową substancją organiczną	5-10	15,7	0,198	88,0
7-15	ziarnisty mursz o masie w ziarnach silnie skondensowanej	15-20	15,7	0,211	87,2
15-25	torf murszejący	25-30	13,9	0,191	88,2
25-33	torf silnie zhumifikowany (wtórnie)	35-40	13,4	0,179	88,9
33-52	torf turzycowiskowy $R_3$	55-60	11,8	0,137	91,4
52-60	torf turzycowiskowy $R_2/R_3$	75-80	10,6	0,134	91,5
60-80	torf szuwarowy $R_2$	95-100	14,3	0,140	91,4
80-125	torf szuwarowy $R_3$ mazisty				
125-150	torf szuwarowy, zamulony				

<sup>1</sup> Profil przykładowy Jagłowo 2 (p. 1024/2).

W celu scharakteryzowania tego rodzaju siedlisk wprowadzono pojęcie gleb torfowo-murszowych, okresowo zabagniających się, o symbolu Mpt. Za zaliczeniem tych gleb do murszowych przemawia ich struktura, mająca wpływ zarówno na właściwości glebowe, jak też przebieg zjawisk natury fizycznej (przepuszczalność, podsiąk itp.), a nawet biologiczno-chemicznej (np. mineralizacja azotu). Właściwości fizyczne tych gleb (tab. 2) nie odbiegają od właściwości typowych gleb torfowo-murszowych.

Aktualny stan uwodnienia siedliska powodujący okresowe zabagnianie się, czego wyrazem są zbiorowiska roślinne, przemawia za celowością podkreślenia specyfiki gleb tego rodzaju, przez zaznaczenie charakteru występującego w nich procesu błotnego. Stąd wywodzi się symbol Mp. Morfologia omawianych gleb jest na tyle wyraźnie wykształcona, że pozwala na wyróżnianie stadium zmurszenia: MptI lub MptII.

Obok siedlisk z glebami murszowymi okresowo zabagniającymi się, występują siedliska mokre, bez cech zabagnienia, o roślinności turzycowo-trawiastej, jak również wilgotne, o warunkach zbliżonych do optymalnych dla łąk, co znalazło wyraz w ukształtowaniu się runi trawiastej. Częste są na tych terenach zbiorowiska z dominacją wyczyńca łąkowego (zbiorowiska *Alopecurus pratensis-Poa palustris*). Łąki takie, o dużej wydajności wartościowego siana, występują na znacznych obszarach w delcie utworzonej przy ujściu do basenu środkowego rzeki Brzozówki. Cechą charakterystyczną jest występowanie tych łąk, typowych dla łągów rozlewiskowych o glebach mułowych, na terenach gleb torfowo-murszowych.

#### POWSTAWANIE ŁĘGÓW ROZLEWISKOWYCH W FAZIE DECESJI SIEDLISK HYDROGENICZNYCH

Scharakteryzowane tereny przyrzeczne w basenie środkowym Biebrzy są świadectwem występowania w przyrodzie procesu przechodzenia łągów zastoiskowych w rozlewiskowe. Łęgi zastoiskowe są związane z procesem torfotwórczym. Reprezentują one pewien rodzaj torfowisk określanych jako rzeczne, to jest rozwijające się pod dominującym wpływem zalewów rzecznych.

Cechą charakterystyczną łągów rozlewiskowych jest utrzymywanie się w glebach okresowej aerobiozy, następującej po okresie zalewu i stymulującej humifikację i mineralizację substancji roślinnej, wyprodukowanej w tych siedliskach. Rezultatem intensywnego rozwoju tych procesów jest stosunkowo mała akumulacja nowo powstającego organicznego utworu glebowego, który ze względu na specyficzną strukturę i właściwości określa się mianem mułu [2]. Taki przebieg zjawisk ma miejsce w akumulacyjnej fazie rozwoju siedliska, które charakteryzuje się do-

datnim bilansem masy organicznej w glebie. W przypadku bilansu ujemnego, czyli przewagi rozchodu organicznej masy glebowej nad jej przychodem, siedlisko znajduje się w fazie decesji. Cechą charakterystyczną fazy decesji w glebach organicznych jest specyficzna, ziarnista struktura, typowa dla murszów.

Tereny przyrzeczne w środkowym basenie były łągami zastoiskowymi (torfowiskami rzecznyymi), obecnie zaś są łągami rozlewiskowymi na glebach torfowo-murszowych. Charakter gleb wskazuje na zachodzący w nich proces murszenia, a tym samym na związaną z tym procesem mineralizację zakumulowanej masy glebowej i uruchamianie zawartych w niej składników mineralnych. Znajduje to swój wyraz w zbiorowiskach roślinnych wskazujących na duży trofizm siedliska. Można więc twierdzić, że są to gleby w fazie decesji, że powstawanie łągów rozlewiskowych może zachodzić w fazie akumulacji siedliska lub w fazie decesyjnej. Ten drugi przypadek powiązany jest z ewolucją, jakiej poddawane są torfowiska rzeczne w warunkach zwiększonego ich odwodnienia, powodującego występowanie dłuższych okresów aerobiozy i związanego z tym przeobrażania się zakumulowanej masy torfowej. Zasadniczym warunkiem powstawania łągu rozlewiskowego na odwodnionym torfowisku jest występowanie odpowiednio długiego zalewu powierzchniowego. Jest to wyraźnie zaznaczone w basenie środkowym Biebrzy. Łągowy charakter terenów uwidocznia się w partiach przyrzecznych, objętych zalewami. Natomiast częściowo odwodnione torfowiska w rejonie Kanału Augustowskiego, nie objęte zalewami, o glebie zmurszałej, podobnie jak na terenach przyrzecznych, porasta roślinność zbiorowisk turzycowo-trawiastych lub trawiastych ze związku *Molinion*. Siedliska te nie mają cech łągu.

W związku z przedstawionym faktem przekształcania się torfowych łągów zastoiskowych basenu środkowego w łągi rozlewiskowe nasuwa się pytanie, co jest przyczyną tego zjawiska? Odpowiedzi należy szukać w warunkach hydrologicznych licznie występujących w tym basenie cieków. Wydaje się, że nastąpiło pogłębianie się drenującego ich oddziaływania na tereny przyległe. Spowodowane to zostało pracami hydrotechnicznymi w postaci budowy kanałów, przede wszystkim Augustowskiego, Woźnawiejskiego i Rudzkiego. Kanały te, wskutek wyprostowania linii przepływu, zwiększyły energię wód, szczególnie wielkich, a tym samym ich siłę erozyjną. Nastąpiło pogłębienie się koryta rzeczno Biebrzy, a tym samym obniżenie bazy erozyjnej także dla jej dopływów, szczególnie Brzozówki. Było to przyczyną obniżania się poziomów wód w okresach niżówkowych, a co za tym idzie — zwiększonego drenażu wód gruntowych na terenach przyrzecznych. Zalewy wiosenne utrzymywały się w poprzedniej skali lub być może wzrosły pod wpływem przyspieszonego dopływu wód rzeką. Amplituda wahań poziomów wód wzrosła na tyle,



że powstały układy hydrologiczne typowe dla łągów rozlewiskowych. Rozwinął się proces przekształcania się w te łągi przyrzecznych terenów bagiennych (torfowych). Został uruchomiony, w wyniku mineralizacji, zapas składników mineralnych zakumulowanych w torfach. Ujawniło się to w postaci dużego trofizmu terenów łągowych, porośniętych w miejscach o dużym nasileniu procesu łągowienia przez wysoko plonujące zbiorowiska roślinne, np. wyczyńca łąkowego, typowe dla bardzo żyznych siedlisk, nie spotykane na glebach torfowo-murszowych w warunkach braku intensywnego nawożenia.

#### ŁĘGOWIENIE TORFOWISK POD WPLYWEM MELIORACJI

Występujące w basenie środkowym Biebrzy zjawisko przekształcania się siedlisk o torfowych glebach w żyzne łągi rozlewiskowe ma istotne znaczenie z punktu widzenia przyrodniczych podstaw melioracji torfowisk. Wskazuje ono na pewną realność hipotezy potrzeby nawodnień zalewowych na torfowiskach, wysuwanej w latach międzywojennych przez meliorantów i łąkarzy (Bac, Bury-Zaleska, Prończuk, Sochoń, Tomaszewski), opartej na obserwacjach zebranych w dolinach rzecznych, w tym także w dolinie Narwi. Hipoteza ta, zrealizowana po wojnie w formie projektu nawodnień zalewowych na Kuwasach, z wykorzystaniem wody z jezior, nie znalazła potwierdzenia w uzyskanych rezultatach. Nie udało się zamienić torfowisk w żyzne łągi stosując nawodnienia zalewowe. Obecnie, po lepszym poznaniu zjawiska łągowienia występującego w przyrodzie, jest już pewne zrozumienie niektórych zjawisk, które muszą być brane pod uwagę w koncepcji przeobrażenia gleb torfowych w siedliska zbliżone do łągów rozlewiskowych.

Odwodnienie gleby torfowej powoduje mineralizację organicznej masy glebowej i uruchomienie zawartych w niej składników, przede wszystkim azotu. Z punktu widzenia trofizmu, zalew zaopatruje siedlisko przede wszystkim w potas i fosfor, głównie dzięki glonom akumulującym te składniki z wody. Rozwój glonów jest zaś możliwy jedynie przy dostatecznym okresie trwania zalewów. Warunek ten jest trudny do spełnienia na terenach objętych gospodarką łąkową, dłuższy zalew bowiem wprowadza zabagnienie i skraca okres produkcyjny w okresie wegetacyjnym. Potas i fosfor muszą być dostarczone w formie nawozu.

Powstaje w związku z tym pytanie, czy stosowanie zalewów na odwodnionych torfowiskach jest w ogóle celowe. Odpowiedzi dostarczają wyniki doświadczeń prowadzonych na torfowisku Wizna. Na glebach bardzo podatnych na murszenie (Dział B — gleba MtIIcc) w doświadczeniach łąkarskich<sup>1</sup> ujawniło się zjawisko degradacji runi łąkowej wskutek nad-

<sup>1</sup> Prowadzonych przez mgr I. Łękawską.

miaru mineralnego azotu w glebie. Azot ten gromadzi się w wyniku trudnej do kontrolowania mineralizacji, stymulowanej strukturą gleby murszowej o dużej objętości łatwo napowietrzających się makroporów. Skutkiem przeazotowania siedliska było szybkie ustępowanie traw, dominacja roślinności zielnej, obumieranie darni, spadek plonowania [3].

Zjawisko to utrzymywało się przez wiele lat z tendencją do nasilania. W latach 1977 i 1978 omawiane tereny łąk zdegradowanych zostały parokrotnie zalane wskutek warunków pogody uniemożliwiających odbiór przez system melioracyjny wody spływającej na torfowisko z przyległych terenów. Nastąpiły szybkie i gruntowne zmiany w runi łąkowej. Rośliny dwuliścienne ustąpiły na rzecz traw, które zdominowały zbiorowisko. Wytworzył się typ łąki z przewagą wyczyńca łąkowego (tab. 3). Okazało się, że dla normalnego rozwoju ekosystemu łąkowego w typie produkcyjnie pożądanym w siedliskach na glebach torfowych o makroporowatej strukturze konieczne jest okresowe, bardzo intensywne uwilgotnienie, umożliwiające w zbiorowiskach utrzymywanie się dominacji traw. O tym, jakie to będą trawy, decyduje trofizm, związany z mineralizacją masy glebowej i nawożeniem. W wyniku intensywnego dopływu azotu mineralnego, jak to miało miejsce na Wiźnie w Dziale B, przy utrzymywanej nawożeniem dużej zasobności PK, powstało zbiorowisko

Tabela 3

Zmiany w runi łąkowej na glebie torfowo-murszowej obiektu Wizna, spowodowane zalewami powierzchniowymi w latach 1977-1978

Gatunek	Procentowy udział w runi, w roku	
	1976 przed zalewami	1978 po zalewach
Wyczyńiec łąkowy	6,9	30,6
Tymotka łąkowa	11,0	0,5
Kupkówka pospolita	6,3	13,6
Wiechlina łąkowa	56,1	26,6
Wiechlina zwyczajna	4,7	2,7
Mietlica biaława	1,3	—
Kostrzewa czerwona	—	0,7
Perz właściwy	2,7	—
Mniszek pospolity	8,8	18,3
Krwawnik pospolity	—	2,5
Gęsiówka piaskowa	—	1,5
Jaskier rozłogowy	1,2	1,5
Ostrożeń polny	0,2	—
Tasznik pospolity	0,8	—
Bluszcz kurdybanek	—	1,5

<sup>1</sup> Dział b-15 (wg I. Łękawskiej — IMUZ).

typu wyczyńca łąkowego, związane w warunkach naturalnych z łągami rozlewiskowymi.

Uogólniając możemy twierdzić, że odwodnienie torfowiska i związane z tym uruchomienie potencjału nawozowego zawartego w masie torfowej jest zapoczątkowaniem zmian w kierunku siedliska łąkowego. Dowodem mogą być wyniki badań Dudka [1] nad rozwojem jesionu na glebach torfowych. Uzyskane rezultaty w postaci dwukrotnego, w stosunku do przeciętnego, rocznego przyrostu masy drzewnej jesionu na zmeliorowanym torfowisku niskim wskazują, że powstają tam siedliska odpowiednie dla tego gatunku. W warunkach naturalnych jesion dominuje w zbiorowiskach leśnych określanych jako łągi jesionowe, zajmujące doliny rzeczne o glebach mułowych, okresowo zalewanych.

Jak z tego wynika, powstają dwa rodzaje łąg jesionowych, naturalne — w siedliskach mułowych oraz wtórne — na murszejących torfowiskach. W ekosystemach trawiastych łągi wtórne powstają również na murszejących torfowiskach, ale w warunkach występowania okresowego zalewu, spełniającego określoną rolę w ich rozwoju. Pobudza on siłę konkurencyjną traw w stosunku do roślinności zielnej. Można sądzić, że rola zalewu polega głównie na bardzo dużym uwilgotnieniu siedliska. Być może, że wchodzi w grę także inne, dotychczas nie ujawnione czynniki, jak przemywanie gleby, zmiany w populacjach mikroflory i mezo-fauny glebowej lub inne. Wyjaśnienie zjawiska łągowienia torfowisk, o dużym znaczeniu z punktu widzenia pratotechniki, wymaga odpowiednich badań.

#### LITERATURA

1. Dudek Cz.: Rozwój jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior* L.) w zadrzewieniu rzędom na zmeliorowanym torfowisku niskim w Zakładzie Doświadczalnym Melioracji i Użytków Zielonych Biebrza. 1979. Bibl. Wiad. IMUZ Nr 59.
2. Okruszko H.: Powstawanie mułów i gleb mułowych. Roczn. glebozn. 1969 T. 20 nr 1.
3. Okruszko H.: Zjawisko degradacji runi łąkowej na zmeliorowanych torfowiskach i sposoby jemu przeciwdziałania. Wiad. melior. 1973 nr 10.
4. Okruszko H.: Zasady rozpoznawania i podziału gleb hydrogenicznych z punktu widzenia potrzeb melioracji. Bibl. Wiad. IMUZ 1976 nr 52.
5. Okruszko H.: Rodzaje hydrogenicznych siedlisk glebotwórczych oraz powstających w nich utworów glebowych. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 1977 z. 186.

Г. Окрушко

## ЯВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СУХОДОЛОВ В ПРИРЕЧНЫХ ПОЛОСАХ ТОРФЯНИКОВ В ПОЙМЕ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. БЕБЖИ

### Резюме

На приречных площадях в бассейне среднего течения р. Бебжи залегают торфы тростниковые или высоких осок подстеленные тростниковыми. Это указывает на характер данной среды, которая в фазе аккумуляции представляла собой тельматический торфяник, т.е. суходол с застойной водой. В настоящее время в приречной партии на торфяно-муршевых почвах развиваются осоково-травянистые или травянистые растительные сообщества типичные для затопляемых суходолов. Суходолы такого рода связаны с накоплением органических наилок а не торфов. Факт их наличия на торфяных площадях следует объяснять как явление эволюции суходола с застойной водой в затопляемый суходол в децессивной фазе развития гидрогенных местообитаний. Составные элементы этого явления — обмуршение торфяников вызванное снижением уровня грунтовой воды, способствующем мобилизации содержащихся в торфе минеральных элементов, особенно азота, а также выступление поверхностных заливов. В таких условиях происходит образование природных суходольных лугов, ценных для сельского хозяйства.

Подробное изучение закономерностей связанных с вышеуказанным явлением позволит соответственно управлять мелиоративными мероприятиями с целью образования экологических условий приближенных к тем, какие характеризуют суходолы покрытые ценными биологически уравновешенными луговыми сообществами. Указанные суходолы в пойме р. Бебжи указывают на то, что для образования типичных для них, ценных для сельского хозяйства лугов на торфяно-муршевых почвах, необходимы параллельные поверхностные заливывы и высокая трофность среды.

Н. Okruszko

## MARSH-FORMING PROCESS ON PEAT AREAS ALONG THE RIVER IN THE MIDDLE VALLEY OF BIEBRZA RIVER

### Summary

On the belt along the river in the middle Biebrza basin reed peats or tall-sedge peats on reed peat are to be found. It indicated the character of the site, which at the stage of accumulation was the thelmatic peat-land, i.e. marsh with stagnant water. At present in the by-river part of peat-land with muck soils sedge-grass or grass communities are developing typical for flooded marshes. Marshes of the above type are connected in the nature with accumulation of muds, but non peats. The fact of their occurrence on peat-lands should be explained as a phenomenon of evolution of marsh with stagnant water into flooded marsh at the decession stage of the development of hydrogenic sites. This phenomenon is accompanied by mucking of peat caused by a drop of the ground water level, resulting in a mobilization of mineral elements contained in peat, particularly of



nitrogen, and by an occurrence of surface floods. Under such conditions natural marsh meadows valuable for agriculture are developing.

A detailed recognition of regularities connected with the occurrence of the above phenomenon will enable to control appropriately the reclamation measures aiming at the creation of the ecological conditions approximating those characteristic for marshes covered with valuable, biologically equilibrated meadow communities. The study in the Biebrza valley proves that for development on peat-lands of meadows typical for flooded marshes, valuable for agriculture, the occurrence of parallel surface floods and a high site trophicity are necessary.