

Janina JASNOWSKA

Konsekwencje melioracji wodnych w świetle badań geobotanicznych

Nauka stwierdziła już dawno, że melioracje wodne polegające na odprowadzaniu wody z obszarów zabagnionych prowadzą do szkodliwych przeobrażeń gleb organicznych w wyniku odwodnienia oraz do przeobrażeń roślinności pod wpływem zmian ekologicznych spowodowanych osuszeniem (Jasnowski 1972, Pałczyński 1975). Także korzyści gospodarcze rzadko odpowiadają oczekiwaniom: podwyższone w pierwszej fazie po osuszeniu plony szybko maleją, a urządzenia melioracyjne wymagają renowacji. Już w „Torfowiskach Polesia” Kulczyński (1939) pisze między innymi o „eksperymentach melioracyjnych na torfowiskach wysokich, mniej lub więcej gospodarczo bezowocnych, a wynikających z niedostatecznego doświadczenia inicjatorów”. Takie działania do dziś są podejmowane z opłakanymi skutkami. Wyrażane od dziesiątków lat przestrogi o szkodliwych skutkach odwadniania torfowisk nie ograniczyły prac melioracyjnych tego typu.

Przykłady przeobrażeń gleb i roślinności pod wpływem zmian stosunków wodnych zostały nie tak dawno przedstawione – wszechstronnie i syntetycznie – przez Jasnowskiego i Ilnickiego (1988) na podstawie literatury krajowej i europejskiej oraz badań własnych, jako bogate kompendium wiedzy w zakresie tego problemu.

Temat można wzbogacić o nowe liczne przykłady złych skutków melioracji wodnych, objawiających się postępującym procesem degradacji środowiska przyrodniczego, co jest przedmiotem niniejszego opracowania. Trzeba jednocześnie podkreślić, że utrata zasobów wodnych, odprowadzanych bezpowrotnie rowami, a dalej ciekami do morza, stanowi zagrożenie nie tylko dla naturalnej przyrody, ale także dla gospodarki i elementarnych podstaw bytu społeczeństwa w naszym ubogim w wodę kraju.

M. Jasnowski w 1974 roku na zjeździe Polskiego Towarzystwa Botanicznego wygłosił referat o katastrofalnych skutkach melioracji wodnych, czym głęboko poruszył środowisko botaników. Pokazał wtedy m.in. fotografię odwodnionego torfowiska na Białostocczyźnie z tablicą ostrzegawczą o zagrożeniu pożarowym (fot. 1). Obszary odwiecznic bagienne znalazły się wskutek nadmiernego osuszenia w sytuacji krańcowo odmiennej.

Pożary na odwodnionych torfowiskach to najgroźniejsze konsekwencje, a przykłady znane są z różnych obiektów. Wypalanie się pokładów suchych torfów, znajdujących się pod żywą wierzchnią z roślinnością, jest szczególnie trudne do opanowania.



Fot. 1. Zmeliorowane „Bagno Wizna” zagrożone pożarem

Phot. 1. Drained Wizna Mire threatened with fire

fol. M. Jasnowski

W Basenie Czarnocińskim przy Zalewie Szczecińskim ogień trawił przez kilka lat (1975–1978) pokłady torfu wcześniej odwodnionego dużym nakładem kosztów przez system kanałów i przepompowni. Walka z pożarem polegała na odcięciu palącego się złoża przez wykopanie głębokich rowów, które miały zatrzymać ogień. Jednakże zasięg pożaru pod powierzchnią jest trudny do rozpoznania i w wielu miejscach palił się torf już daleko poza wykopanymi rowami. Paliło się złożo pod lasami brzoźowymi *Betule-tum pubescentis*. Dramatyczny widok przedstawiały drzewa padające jak podcięte, gdyż ich korzenie wypalały się razem z torfem; zielone korony żyły jeszcze pokryte świeżym listowiem, czerpiąc z pnia resztki soków. Powierzchnia torfowiska zapadała się pod nogami, a buty grzęzły w gorącym popiele, z którego się dymilo. Działo się to na terenie, gdzie od szeregu lat prowadziłam badania na powierzchniach trwałych w związku z występującym tam uprzednio wtórnym zabagnieniem (Jasnowska 1968). Pogorzelnisko po wypalonym torfowisku staje się na długie lata obszarem martwym, spopielonym, na którym z rzadka pojawiają się mchy i pierwsze chwasty.

Korzyści gospodarcze nie rekompensują na ogół kosztów melioracji. Osuszenie torfowisk czarnocińskich przez odnowienie i rozbudowę sieci rowów i kanałów oraz przepompowni poniemieckich było bardzo kosztowne. Zagospodarowano od podstaw użytki zielone przez przeoranie, splantowanie i wprowadzenie szlachetnych traw. Bujne, obfite pokosy pierwszych lat suszono w suszarni ogniowej. Jednakże dość szybko pojawiły się na wyrównanej powierzchni zagłębienia o bagiennym charakterze, a do runi łąk ponow-

nie wkroczyły turzycy i inne ziola bagienne. Były to zmiany w siedliskach znane także z innych obszarów, spowodowane różną kurczliwością osuszonych torfów, zmianą obciążeń złoża, procesami osiadania i zmniejszania się miąższości torfów. Stopień zmian zależy bowiem od stratygrafii złoża, dlatego na powierzchni pojawiają się nierówności o różnym stopniu uwodnienia. Zachodzi wtedy konieczność ponownego zagospodarowania, co zapoczątkowuje kolejną podobną serię zmian określaną jako „błędne koło” na torfowiskowych użytkach zielonych (Succow i Jeschke 1986, Succow 1988). Obecnie, gdy nie ma zapotrzebowania na lichą paszę pozyskiwaną z dużym nakładem kosztów i energii, zaniechano użytkowania tych łąk, więc „dziczeją” one z roku na rok.

Interesującym przykładem **długotrwałych następstw melioracji** zaniechanych już od około 50 lat jest tzw. Międzyodrze w dolinie dolnej Odry koło Szczecina. Tereny te zostały na początku XX wieku zmeliorowane bogatą siecią rowów i kanałów, zagospodarowane łąkarsko oraz opolderowane i zabezpieczone wieloma śluzami, które miały umożliwić regulowanie poziomu wód. Jednakże torfowiskowy charakter obiektu i jego szczególne położenie między dwoma korytami Odry, na wysokości 0,3–0,4 m n.p.m. wykluczyło odwadnianie grawitacyjne, a powodzie letnie lub podnoszenie się wód spowodowane „cofką” w czasie sztormów nadmorskich dopełniały zniszczenia pokosów, jeśli nawet udało się przeprowadzić sianokosy. Dlatego już w czasie II wojny światowej i po jej zakończeniu zarzucono gospodarkę łąkową na większości powierzchni Międzyodrza, jako ekonomicznie nieopłacalną. Wielki maszyn torfowy uległ ponownie silnemu zabagnieniu i rozwinęły się wprawdzie naturalne, ale **wtórne fitocenozy** szuwarowe, turzycowiskowe i zaroślowe (Jasnowski 1993). Odwodnienie torfowiska powoduje przeważnie zmiany ekologiczne o takich rozmiarach, że z pierwotnej fizjonomii i roślinności torfowiska nie pozostaje prawie nic. Na torfowiskach pierwotnych naturalne fitocenozy torfotwórcze występowały na dużych powierzchniach. Natomiast na zmienionych obiektach torfowiskowych rozwija się wtórnie mozaika fitocenoz z roślinnością naturalną, ale o ograniczonych najczęściej zdolnościach torfotwórczych.

Prowadzone przez nas od 1993 roku badania geobotaniczne na poprzecznym przekroju przecinającym Międzyodrze ze wschodu na zachód dostarczają interesujących danych o występującej tu szacie roślinnej, siedliskach, dynamice zbiorowisk i procesie torfotwórczym. Znaczne powierzchnie porastają szuwały trzcinowe (*Phragmitetum*, *Urtico-Phragmitetum*), ciągnące się wzdłuż kanałów Międzyodrza i przenikające między fitocenozy wysokich turzyc na torfie. Obserwuje się również przenikanie wzajemne zespołów turzycowych tworzących zróżnicowaną mozaikę niedużych płatów roślinnych. Tylko kilka zespołów nawiązuje do występujących tu w przeszłości torfotwórczych fitocenoz, które przez tysiące lat budowały to złożo torfu.

Profile torfowe wierzchnich warstw pozwalają wnioskować o właściwościach torfotwórczych obecnych fitocenoz. Poziom zagospodarowania zaznacza się w złożu dość grubą (do 25 cm) warstwą mulistego humotorfu, nadkładu mineralnego lub ilu. Powyżej utworzyła się w zespołach torfotwórczych gruba na około 10 cm warstwa torfu szuwarowego (*Phragmiteti*) lub turzycowiskowego (*Magnocariceti*) powiązanego wyraźnie z żywą darnią tworzącą 15-centymetrową wierzchnicę torfogenną. Tak jest w zespołach: *Caricetum elatae*, *Caricetum rostrate*, mszystej odmianie *Caricetum gracilis*, *Phragmitetum* i *Glycerietum maximae*. Natomiast licznie występujące płaty zespołów *Caricetum*

ripariae, *Caricetum vesicariae*, *Caricetum acutiformis*, *Phragmitetum* i in. albo nie tworzą wcale torfu, albo torfiejąca warstewka przerośnięta żywymi korzonkami stanowi część wierzchnicy. Pojawiły się także fitocenozy synantropijne, jak np. *Acoretum calamii* – zespół tataraku, rośliny obcego pochodzenia, która jako neofit zadomowiła się w naszym kraju. Na podkreślenie zasługuje również bardzo ograniczony rozwój fitocenozy zaroślowych, a tym bardziej leśnych, gdyż zespoły wysokich turzyc nie dopuszczają do ekspansji roślinności drzewiastej. Jest to tym bardziej dziwne i interesujące, że w historii torfowiska na całej powierzchni Międzyodrza ważną rolę odgrywały lasy olszowe, a pokład torfu leśnego (*Almomi*) w profilach dochodzi do 3 m miąższości. Zachodzi pytanie, jak długo potrwa na tym zmeliorowanym w przeszłości obiekcie sukcesja aż do odtworzenia się klimaksowych fitocenozy leśnych.

Załamaniem się gospodarki łąkarskiej w naszym kraju sprawiło, że zaniechano użytkowania łąk w wielu zmeliorowanych dolinach rzecznych. Na Pobrzeżu Koszalińskim w dolinach o podłożu torfów niskich bujnie rozwijają się niekoszone półkulturowe fitocenozy łąk rdestowo-ostrożeńiowych *Cirsio-Polygonetum*, zaś na płytkich zmineralizowanych zatorfieniach – zbiorowiska zioloroślowe wiązówki błotnej i bodziszka błotnego *Filipendulo-Geraniumetum*.

Zgubne dla dolinowych zespołów roślinnych związanych z wodami naporowymi stały się **melioracje obszarów źródliskowych** i kanalizowanie wycieków ze źródeł. W zmeliorowanej dolinie torfowiskowej rzeki Iny wyginęły łąkowe ziolorośla z pełnikiem europejskim *Trollius europaeus*, gatunkiem objętym ochroną ścisłą. Gatunek, zabezpieczony prawnie przed zrywaniem na bukiety ze względu na urodę kwiatów, nie przetrwał w siedlisku zniszczonym przez melioracje. Podobnie zagrożone są najbogatsze stanowiska tego gatunku pod Bobolicami na Pojezierzu Bytowskim.

W bardzo wysokim stopniu zagrożone wyginieciem są **gatunki flory torfowisk**. Dotyczy to prawie połowy całej naturalnej flory torfowiskowej (Jasnowska i Jasnowski 1977). Szereg z nich poddano, ze względu na zagrożenie, prawnej ochronie ścisłej lub częściowej. Warto w tym miejscu przypomnieć, że wydane w 1983 roku zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego (nr 134, & 3, Dz. Ustaw 27/83) w związku z ochroną gatunkową roślin zakazuje prowadzenie działań gospodarczych powodujących zmiany środowiska przyrodniczego zagrażające bytowi roślin podlegających ochronie. Melioracje wodne należą do takich działań zagrażających bytowi roślin chronionych.

Znane są też liczne przypadki **zagrożenia melioracjami rezerwatów przyrody**, w których chronione są torfowiska i bagna. Dwa przykłady bardzo cennych rezerwatów są drobną cząstką znanych nam faktów.

Rezerwat torfowiskowy „Bagno Chlopiny” na Ziemi Gorzowskiej, o małej pow. 26,32 ha, chroniący tylko centralną część mszarnego torfowiska pojeziornego, został otoczony siecią rowów melioracyjnych. Wprawdzie służyły one odwadnianiu partii torfowiska poza rezerwatem, ale w tym systemie hydrologicznym odbierały wodę także z obiektu chronionego. Skutki zaznaczyły się wzmożoną sukcesją roślinności leśnej na cenną przyrodniczo otwartą powierzchnię mszaru. Jediną szansą uratowania rezerwatu jest zatrzymanie wody w kanałach i rowach przez odcięcie ich od sieci melioracyjnej. W końcu lat osiemdziesiątych opracowaliśmy projekt powiększenia rezerwatu do granic

dawnego jeziora, by nie prowadzić tam gospodarki leśnej, z którą związana jest praktyka odwadniania.

Inny rezerwat – „Tchórzyno” – obejmuje nakredowe torfowisko z charakterystyczną roślinnością wapniolubną i rzadkimi w Polsce zespołami roślinnymi (m. in. mokradło marzycowe *Schoenetum nigricantis*). Do rezerwatu należy też jezioro pozostające w bezpośrednim kontakcie z torfowiskiem, kształtujące na nim warunki hydrologiczne. Nastąpiło obniżenie poziomu wody w jeziorze spowodowane zwiększeniem odpływu wody przez bardzo poszerzony i pogłębiony kanał melioracyjny (poza torfowiskiem), co pociągnęło za sobą osuszenie i szybkie zmiany w rezerwacie. Rozpoczęła się inwazja kruszyny *Frangula alnus* i wkraczanie roślinności drzewiastej, zagrażającej cennym fitocenozy chronionym. W tym przypadku nie bezpośrednie melioracje w rezerwacie, ale naruszenie układu hydrologicznego w znacznej nawet odległości powoduje skutki katastrofalne.

Kierunki przemian roślinności na torfowiskach przejściowych i wysokich pod wpływem zmiany stosunków wodnych przez odwodnienie mają podobny charakter jak na torfowiskach niskich. Ustępują pierwotne fitocenozy torfotwórcze z rzędu *Sphagnetalia fusci*: *Sphagnetum fusci* i *Sphagnetum magellanicum* w odmianie typowej i sosnowej, oraz z rzędu *Scheuchzerietalia*: *Scheuchzerio-Caricetum limosae*. Ich miejsca zajmują fitocenozy wtórne, słabo torfotwórcze z dominacją torfowca *Sphagnum fallax*. Są to jednocześnie fitocenozy minerotroficzne, co wiąże się z użyźnianiem siedlisk oligotroficznych. Szybko przebiega w nich sukcesja do zarośli i lasów: *Ledo-Pinetum* i *Vaccinio uliginosi-Pinetum* lub *Betuletum pubescentis*, stanowiących fazę zastoju we wzroście torfowisk. Zaczynają też rozprzestrzeniać się fitocenozy, które w pierwotnej szacie były tylko uzupełniającymi komponentami, jak np. wrzosowiska.

Wszystkie te skutki melioracji torfowisk przejściowych i wysokich obserwujemy na Pobrzeżu Koszalińskim, gdzie podjęliśmy w roku 1994 badania powtórzone po około 20 latach. Dotarliśmy ponownie do licznych obiektów torfowiskowych badanych przez nas w latach 1971–1974. Bilans badań jest następujący: razem zbadano 62 torfowiska mszarne, w tym:

– w stanie naturalnym zachowało się	31 obiektów, tj. 50%
– zupełnej degradacji uległo	22 35%
– zmiany i przyspieszoną sukcesję roślinności wykazuje	9 15%

Torfowiska, które nie uległy większym przemianom zachowały po 20 latach główny zręb roślinności, choć często brakuje niektórych elementów flory, np. wrzośca *Erica tetralix*, którego rozprzestrzenianiem na Pomorzu zajmowaliśmy się w latach siedemdziesiątych (Jasnowska i Jasnowski 1979). Ubyło też kilka gatunków torfowców (*Sphagnum fuscum*, *Sph. papillosum*, *Sph. rubellum*), które jeśli nawet występują na niektórych obiektach, to w znacznie mniejszych populacjach. Utrzymujące się nadal torfowiska to głównie pla mszarne na jeziorach. Spotyka się na nich tak rzadkie gatunki, jak *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, zaś z torfowców występują: *Sphagnum fallax*, *Sph. cuspidatum*, *Sph. palustre*, a z rzadka *Sph. magellanicum*.

Degradacja torfowisk mszarnych następuje z różnych przyczyn:

1. Melioracje wodne spowodowały całkowite osuszenie niektórych złóż, po których prawie nie ma już śladu. Na zmurszałym podłożu występują tam jeszcze niektóre gatunki świadczące, że był tu mszar: *Sph. palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*

2. Lokalnie nastąpiło zatopienie torfowisk przez wody spływające z zewnątrz. Zdarza się, że na torfowisko wodę doprowadzają rowy, co gorsza – często odprowadzalniki ścieków. Torfowisko mszarne pokryte warstwą stojącej wody opanowują: sit rozpięchły i trzęślica modra, główne składniki zespołu *Junco-Molinietum*. Płaty tego zespołu spotyka się często również w okrajowych partiach oligotroficznych torfowisk, które jednak przynajmniej na jakiejś części powierzchni posiadają jeszcze dobrze zachowane elementy mszaru.

3. W niektórych obiektach wskutek wycięcia otaczających lasów następuje podtopienie śródleśnych torfowisk mszarnych. Brak transpiracji i osłabiona retencja na niezalesionym obrzeżu sprawia, że wody spływają do misy torfowiska. Zamierają wtedy przede wszystkim drzewa: sosna i brzoza omszona, kikuty drzew utrzymują się jako martwe lasy na dywanic mszarnym, który w tych warunkach potrafi rozwijać się na powierzchni wody jako zbiorowisko emersyjne.

Torfowiska mszarne zmeliorowane przez system rowów odwadniających w przyśpieszonym tempie zostają opanowane przez fitocenozy leśne. Na otwarte mszary wkracza brzoza omszona i sosna. To właśnie takie lasy zamierają w przypadku wtórnego zabażnienia.

Wysokie torfowiska atlantyckie występujące na Pomorzu prawie wszystkie zmeliorowano i odwodniono już w odległej przeszłości, by prowadzić na nich gospodarkę leśną. Są one porośnięte przez bory bagiennie *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i *Betuletum pubescentis*. Tam, gdzie drzewostany osiągają wiek rębności (100–120 lat), zostają przeznaczone do wycięcia. Takie działanie przeprowadzono na torfowisku wysokim nad rzeką Krępą przy Zalewie Szczecińskim opisanym przez Jasnowskiego (1960). Stary system rowów wykonanych przed sadzeniem drzew został odnowiony, pogłębiony i rozbudowany, a torfowisko głęboko odwodnione. Razem z wyciętymi drzewostanami ustąpiła charakterystyczna dla nich roślinność runa i podszycia. W nieduzych nie wyciętych skupiskach drzew z trudem można znaleźć takie gatunki jak *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Andromeda polifolia*. Po wycięciu drzew w krajobrazie wyraźnie zaznacza się kopulasty kształt złoza wysokiego, które zostało dodatkowo odsłonięte w następstwie pożaru, jaki zniszczył pierwsze pojawiające się zakrzewienia (szczęśliwie ugaszony bez zagrożenia dla złoza).

Ponowne zalesienie torfowiska jest ekonomicznie nieopłacalne, więc na razie dokonuje się tu naturalna sukcesja roślinna. Roślinność pojawiająca się samorzutnie jest typowa dla zniszczonych torfowisk wysokich (Krisai 1989). Powierzchnię pokryły rozrastające się bujnie kępy trzęślicy *Molinia coerulea*, a jednocześnie na całej powierzchni rozwija się brzoza omszona *Betula pubescens*. Błędna próba zalesienia fragmentu powierzchni sadzonkami olszy okazała się chybiona, co jest oczywiste w warunkach kopuły torfowiska wysokiego. Można oczekiwać, że z czasem wykształci się tu zespół leśny *Betuletum pubescentis* pod warunkiem zatrzymania wody w rowach, by poprawić stosunki hydro-

logiczne. Wzbogacenie podszycia i runa w charakterystyczne gatunki jest także możliwe dzięki wspomnianym wyżej refugiom tej roślinności.

Działania melioracyjne nie ominęły atlantyckiego torfowiska „Słowińskie Bagno”, pozostającego najdłużej w stanie naturalnym w woj. koszalińskim. Jest to torfowisko wysokie o klasycznej sylwetce złoza i roślinności. Torfowisko ma kształt kopulasty; u jego podstawy i w dolnych partiach zboczy występują wysokopiennie drzewostany sosnowe. Wyżej lasy zboczowe są coraz niższe. Na wierzchowinie zaś występują skarłale sosenki odmiany *Pinus sylvestris turfosa*. W połowie lat siedemdziesiątych torfowisko zostało rozprute rowami prowadzonymi na dwie strony przez sam środek kopuły. Ombrofilne torfowisko wysokie posiada jednakże wyjątkową zdolność gromadzenia wody w złożu i jej utrzymywania. Dzięki temu skutki nie są tak drastyczne, jak można się było obawiać, zwłaszcza że zaniedbane rowy źle funkcjonują. W szczytowej, centralnej części torfowiska mszar sosenowy *Sphagnetum magellanici pinetosum* utrzymuje się w dobrym stanie. Wśród torfowców występuje tu jeszcze *Sphagnum fuscum* – gatunek na Pomorzu ginący, oraz inne: *Sph. rubelleum*, *Sph. magellanicum*, *Sph. molluscum*, a w dolinkach bardziej pospolite: *Sph. fallax*, *Sph. cuspidatum*, *Calliergon stramineum* i in. Na kępach duży udział mają porosty: *Cladonia alpestris*, *Cl. sylvatica*, *Cl. impexa* i in. Sosna – odmiana *turfosa* osiąga przeważnie wysokość do 1 m i średnicę pnia 2–3 cm. Spotyka się jednak także okazy wyższe i mocniejsze – do 8 m wysokości i o średnicy pnia do 25 cm – wskazujące na zmienione warunki siedliska (suszej), sprzyjające wzrostowi sosen i przesuwaniu się na szczyt kopuły zespołu *Ledo-Pinetum*; zespół ten jest charakterystyczny dla zboczowej strefy torfowiska. Bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, występujący w niższych partiach sklonu i u jego podstawy, budują drzewa coraz bardziej okazale, do 15 m wysokości i o średnicach pni 35–40 cm. Wśród mszaków więcej tu takich gatunków jak *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberii*, *Scleropodium purum*, zaś zmniejszyły swój udział torfowce: *Sph. palustre*, *Sph. nemo-reum*, *Sph. fimbriatum*, *Sph. fallax angustifolium*, a z mchów właściwych: *Aulacomnium palustre* i *Polytrichum strictum*, występujące znacznie liczniej jeszcze w 1978 roku.

Bardzo duże zmiany stwierdziliśmy ostatnio na pięknym w przeszłości atlantyckim torfowisku wysokim „Warnie Bagno” w porównaniu ze stanem z 1975 roku, gdy wykonałszy szkic rozmieszczenia różnych zespołów roślinnych na tym obiekcie. Rozbudowany system rowów odwadniających i ogromne kariery świadczą o dużej ingerencji człowieka, co spowodowało w następstwie ustąpienie z szaty roślinnej cennych fitocenozy.

Warto w tym miejscu podkreślić, że doły po eksploatacji torfu stwarzają siedliska, w których rozwijają się hydrofilne fitocenozy jeziorzek torfowych z gatunkami roślin, które w wyniku sukcesji roślinnych nie znajdują już miejsca w panujących na torfowiskach zespołach. Można uznać to za zjawisko korzystne dla wzbogacenia szaty roślinnej w torfotwórcze fitocenozy i cenne gatunki flory.

Mozna by mnożyć przykłady zniszczonych wysokich torfowisk atlantyckich choćby na przykładzie doliny rzeki Łeby, gdzie ulegają degradacji atlantyckie wrzosowiska z *Erica tetralix*. Ich byt jest zagrożony wskutek meliorowania przyległych użytków zie-

lonych np. wokół rezerwatu „Izbica”. Kryzys łąkarstwa jest być może dla nich szansą na utrzymanie się w przyrodzie.

Najgroźniejsze w skutkach jest **odwadnianie torfowisk dla celów eksploatacyjnych**, prowadzone pod pretekstem „rekultywacji nieużytków”. Coraz to pojawiają się projekty zdjęcia kopuły mszarnej, by odsłonić podścielające torfy niskie z przeznaczeniem na użytki rolne lub leśne. Szczególnie dobrze znana jest z końca lat osiemdziesiątych sprawa torfowiska „Żelazkowo” na Ziemi Słupskiej (inne nazwy: „Karolinki”, „Czarnie Bagno”), gdzie absurdalnie zaplanowano uprawę cebuli po usunięciu złoża wysokiego. Projekt popierały autorytety naukowe. Bogaty inwestor, wspierany wyściovymi funduszami państwowymi, gdy został pozostawiony sam sobie szybko porzucił obiekt, niestety już w stanie całkowitej dewastacji. Głębokie do kilku metrów rowy nadal odprowadzają wodę i to nie tylko z tych powierzchni, gdzie rozpoczęto eksploatację, ale także z nie kopanych jeszcze części torfowiska, potęgując zniszczenie obiektu. Należy przy tym dodać, że torfowisko kwalifikowało się na rezerwat przyrody ze względu na występowanie całej grupy gatunków roślin chronionych (np. malina moroszka *Rubus chamaemorus*), jak i rzadkich zespołów roślinnych (m.in. mszarnik wrzoścowy *Ericetum tetralicis*).

W świetle przedstawionych faktów, dotyczących następstw melioracji wodnych i rozmiarów zagrożeń bagien i torfowisk, postulujemy ograniczenie tych działań, a nawet ich całkowite zaniechanie, zwłaszcza tam, gdzie nie przynoszą pożytku. Biorąc pod uwagę malejące zainteresowanie wykorzystaniem torfowisk jako użytków zielonych, należy potraktować złoża torfu przede wszystkim jako zbiorniki retencyjne wody, by ją zatrzymywać w krajobrazie. Torfowiska przejściowe i wysokie, które zachowały cechy naturalności, należy **objąć ochroną rezerwatową**. Zaś obiekty zdegradowane uznać za **użytki ekologiczne**, nie dopuszczając do ostatecznego zniszczenia złóż torfowych, na co narażone są jako „nieużytki”. Nie można robić z nich zbiorników gnojowicy ani dzikich wysypisk śmieci, spełniają bowiem nadal, mimo zniszczeń, ważną rolę biocenotyczną.

Literatura

- JASNOWSKA J. 1968. Wpływ zaburzeń warunków wodnych na roślinność torfowiskową w Lasach Czarnocińskich. WSR Szczecin, Rozpr. 7: 60.
- JASNOWSKA J., JASNOWSKI M. 1977. Zagrożone gatunki flory torfowisk Chrońmy Przyr. Ojcz. 33, 4: 4–14.
- JASNOWSKA J., JASNOWSKI M. 1979. *Erica tetralix* L. na Pomorzu. Fragm. Flor. Geobot. 25, 2: 65–75.
- JASNOWSKI M. 1960. Torfowisko wysokie w dolinie Odry u jej ujścia do Zalewu Szczecińskiego. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 8: 99–124.
- JASNOWSKI M. 1972. Rozmiary i kierunki przekształceń szaty roślinnej torfowisk. Phytocenosis 1, 3: 193–209.
- JASNOWSKI M. 1993. Torfowiska w rejonie Szczecina. W: Stan środowiska miasta i rejonu Szczecina, zagrożenia i ochrona. J. Jasnowska (red.). Szczec. Tow. Nauk. s. 79–90.
- JASNOWSKI M., ILNICKI P. 1988. Przykłady przeobrażeń gleby i roślinności pod wpływem zmian stosunków wodnych. W: Zasoby glebowe i roślinne. R. Olaczek (red.). PWRiL, Warszawa, s. 427–469.
- KRISAI R. 1989. Vegetationsänderungen in einem voralpinen Mooregebiet Österreichs nach dem Ende der Nutzung. Telma, Beih. 2, DGM-T Hannover: 381–393.
- KULCZYŃSKI St. 1939. Torfowiska Polesia. T. I. PAK, Kraków, s. 394.

- PALCZYŃSKI A. 1975. Kierunki przemian szaty roślinnej i siedlisk zatorfionych dolin rzecznych pod wpływem ingerencji człowieka. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 169: 87–102.
- SUCCOW M. 1988. Landschaftsökologische Moorkunde. G. Fischer Verl., Jena.
- SUCCOW M., JESCHKE L. 1986. Moore in der Landschaft. Urania Verl., Leipzig–Jena–Berlin.

Impact of drainage in the light of geobotanical studies

The negative consequences of drainage, especially for mires, have been known for a long time. Mire water is the most important factor in the formation of vegetation and in controlling processes of peat formation.

In the present study, different consequences of drainage are discussed, based upon examples of mires studied in terms of the geobotany of Pomerania. Similar examples can be found all over Poland, as they represent typical results of drainage.

The most catastrophic results of peat deposit drainage are fires burning under the ground surface, often lasting for several years (e.g. the peat deposit fire under the Czarnocińskie Forest). Dried out peatlands also undergo "flameless burning" through the oxidation of organic matter, and disappear in the process.

Long-lasting effects remain even after the cessation of drainage and a return to original water levels. An example of such a situation is the state of vegetation in the Lower Odra Valley (Międzyodrże), where all economic activities stopped about 50 years ago. Phytocenoses developing there spontaneously display a secondary character, forming a mosaic-like pattern, in contrast to normally widely-spreading natural communities. Moreover, the peat-forming abilities of secondary phytocenoses are limited.

The drainage of headwater areas in river valleys and channelling of spring outflows have exterminated plant communities associated with spring areas, among others the tall-forbs community with *Trollius europaeus*.

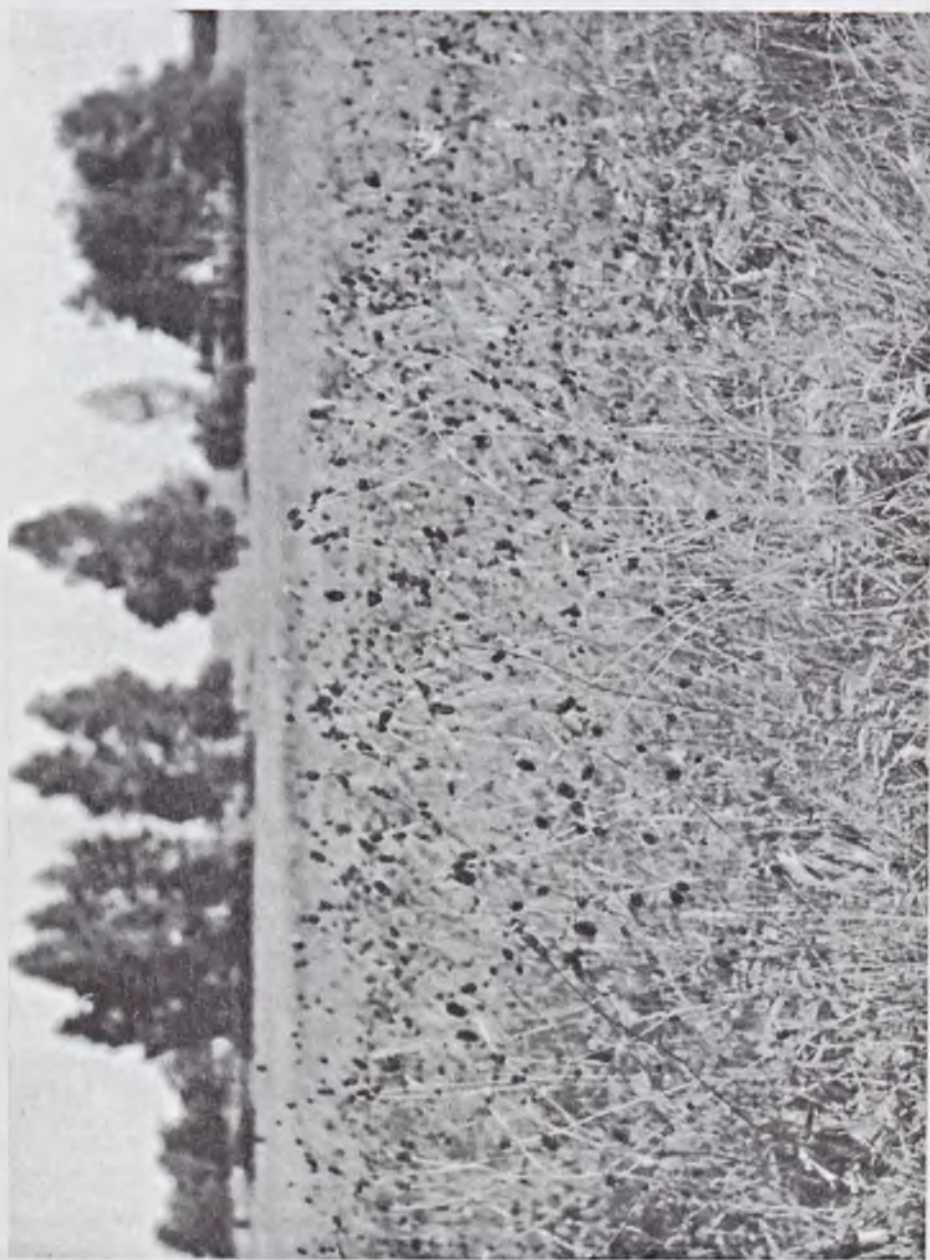
There is a considerable decrease in mire flora, and almost half of the species are endangered, including several protected taxa. Some nature reserves are threatened by drainage done in their vicinity within a common hydrological system (Bagnio Chłopiny, Tchórzyno, Izbica).

The negative changes in the vegetation of oligotrophic mires (transition and raised bogs) include the disappearance of the original peat-forming plant associations and the spread of secondary communities, typical of the stagnant phase of mire growth. Accelerated succession towards forest is being observed. Our recent investigations (1994) repeating studies done 20 to 25 years before at 62 sites in the Koszalin Coastland have shown that 15% of the sites are degraded, 35% are undergoing accelerated succession, and 50% remain in a more or less natural state, but with visible signs of negative impacts.

Almost all Atlantic-type bogs in Western Pomerania have been drained, and there is no chance of their recovery even though drainage work has stopped. In the best-preserved bog, Słowińskie Bagno, still displaying classical characteristics of a raised Atlantic-type bog, ditches were dug 20 years ago, and changes in vegetation are showing up.

Drainage for exploitation purposes brings the worst consequences, because it also destroys parts of the mires not intended for exploitation.

The scope of the threat to vegetation, wetlands and mires from drainage, and the decreasing utilization of poorly productive, drained areas, points to the need for a new approach to these valuable nature sites. There is a proposal to make nature reserves of all wetlands and mires with natural vegetation, and to protect the degraded ones as land to be used in environmentally responsible ways, in order to preserve at least the peat deposits, which are valuable gifts of nature that act as water reservoirs, in our country of decreasing water resources.



Zmeliorowana łąka w dolinie Warty pod Częstochową
Drained meadow in the Warta River Valley in the vicinity of Częstochowa

Fot. J. Horeźniak