

ZMIANY W SZACIE ROŚLINNEJ  
TERENÓW ZMELIOROWANYCH  
W ZALEŻNOŚCI OD UWILGOTNIENIA  
I WŁAŚCIWOŚCI GLEBOWYCH

ИЗМЕНЕНИЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ПЛОЩАДЕЙ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УВЛАЖНЕНИЯ И ПОЧВЕННЫХ СВОЙСТВ

ÄNDERUNGEN DER PFLANZENDECKE AUF MELIORIERTEN FLÄCHEN  
JE NACH ANFEUCHTUNG UND EIGENSCHAFTEN DER BÖDEN

MARIA GRYNIA

Katedra Uprawy Łąk i Pastwisk Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu

Współczesna ekologia coraz bardziej podkreśla fakt, że skład florystyczny i wartość użytkowa zbiorowisk łąkowych jest zależna głównie od takich właściwości siedliska jak uwilgotnienie i troficzność gleby.

Wymienione wyżej czynniki ekologiczne decydują także o kierunku zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych. Szczególnie na terenach zmeliorowanych mamy możliwość obserwowania szybkich zmian w szacie roślinnej pod wpływem szeregu zjawisk wynikłych ze zmienionego układu czynników ekologicznych. Należy tu w pierwszym rzędzie wymienić wzmożony proces murszenia pod wpływem odwodnienia torfowisk oraz ściśle związane z nim zjawisko silnej mineralizacji organicznych gleb określane, zwłaszcza na torfowiskach niskich, jako „zanikanie gleb torfowych” (14).

Zjawiska te, jak również inne wynikłe z pozornego lub rzeczywistego przesuszenia gleb, były niejednokrotnie szeroko dyskutowane w literaturze łąkarskiej, torfoznawczej i gleboznawczej, w związku z czym powstało wiele hipotez i teorii naukowych dotyczących tych zagadnień (1, 7, 8, 11).

Problem zwiększenia produktywności gleb bagiennych i zabagnionych, znanych z wysokiej żyzności potencjalnej, ale niskiej efektywnej urodzajności, był również przedmiotem rozważań naukowych w ostatnim dziesięcioleciu (12, 13).

Celem niniejszego referatu jest przedstawienie zmian w szacie roślinnej i wykazanie kierunków sukcesji zbiorowisk bagiennych oraz łąkowych terenów zmeliorowanych w zależności od stopnia ich odwodnienia i właściwości fizycznych gleb.

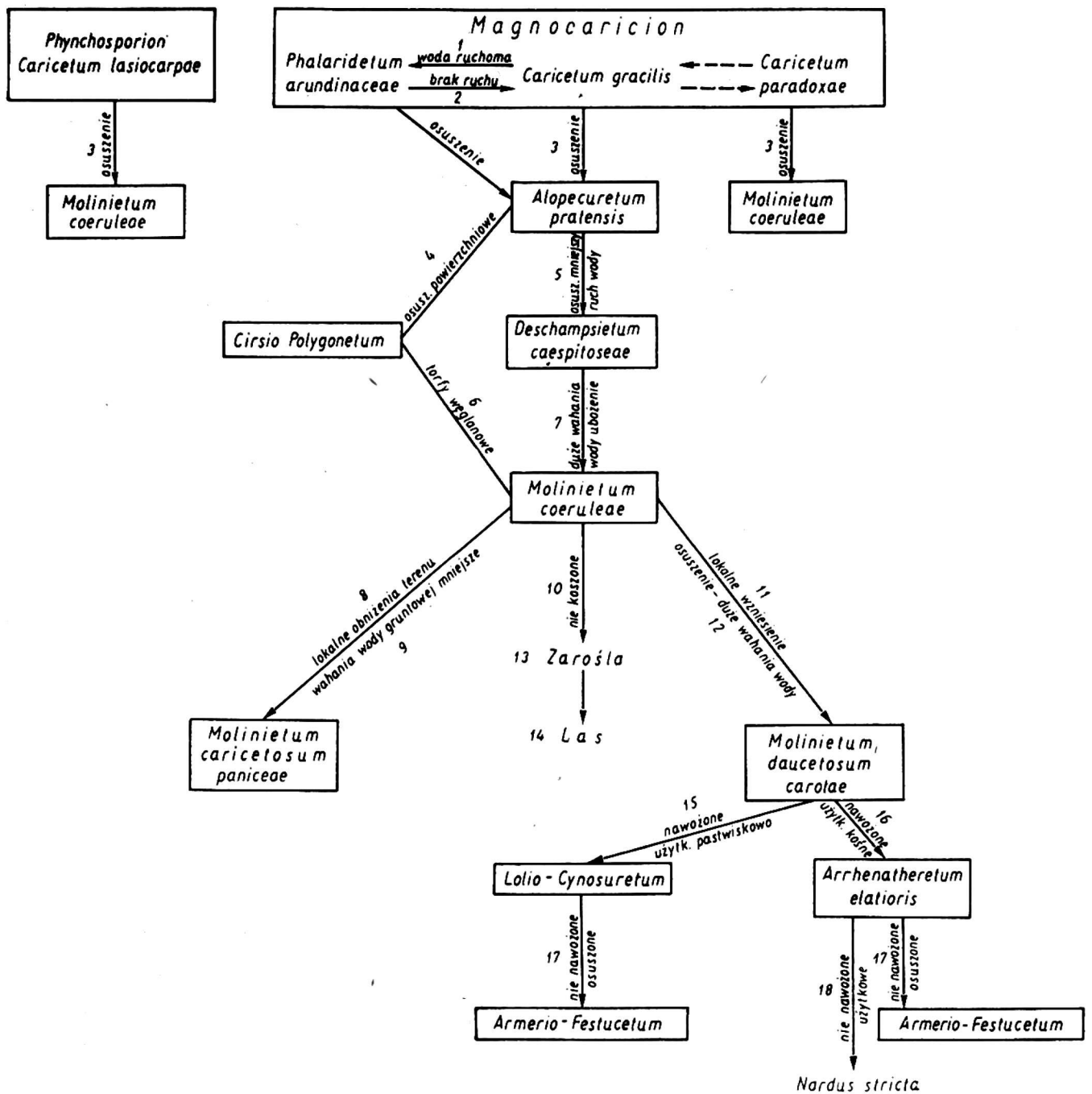
Zmiany roślinności pod wpływem odwodnienia terenów łąkowych na glebach torfowych w ogólnym zarysie polegają na przekształceniu się zespołów bagiennych i podmokłych oraz wilgotnych w zbiorowiska o charakterze suchszym.

Szeroko zakrojone własne badania geobotaniczne nad zbiorowiskami trzęślicy modrej na terenie Pomorza Zachodniego, Wielkopolski, Górnego Śląska, a także Lubelszczyzny wykazują, że na skutek postępującego procesu odwodnienia torfowisk przejściowych i niskich, wiele zbiorowisk roślinnych ulega zmianie (rys. 1). Fakt ten potwierdzają także prace innych autorów (6, 13, 15).

Warto tu wymienić np. zbiorowisko *Caricetum lasiocarpae* ze związku *Rhynchosporion*, które pod wpływem odwodnienia w naszych warunkach z reguły przechodzi w *Molinietum coeruleae*. W mszarze sfagnowym z turzycą nitkowatą (*Caricetum lasiocarpae*) zwykle oprócz *Carex lasiocarpa* i *Carex rostrata* występuje także w niewielkiej ilości *Molinia coerulea*. W warstwie mszystej częstym jest też *Thuidium recognitum*, *Drepanocladus aduncus* oraz *Aulacomnium palustre*. Zbiorowisko to wykształca się na glebie torfowej wytworzonej z torfów mszysto-turzykowych lub szuwarowych. Górne warstwy o odczynie słabo kwaśnym są zwykle lekko rozłożone i namulone. Zasobność siedliska poszczególnych płatów tego zespołu może być różna. Spotyka się płaty roślinne wykształcone na siedlisku żyznym oraz także siedlisku ubogim (6). W miarę odwodnienia torfowisk ilość trzęślicy modrej zwiększa się. — Przybywają także gatunki ze związku *Molinion* i rzędu *Molinietalia* — kierunek sukcesji zdecydowanie zmierza do *Molinietum coeruleae*.

W szeregu sukcesyjnym nie można pominąć również licznych zbiorowisk ze związku *Magnocaricion*. Pod wpływem powolnego procesu odwodnienia obserwujemy tu kierunek sukcesji zmierzający do zbiorowisk, którym odpowiada mniejsze uwilgotnienie gleby. Niektóre spośród zbiorowisk bagiennych np. zespół turzycy tunikowej — *Caricetum paradoxae* także przechodzi w *Molinietum*. Zbiorowisko to wykształca się na lekko kwaśnych, silnie namulonych torfach niskich, w których górne warstwy są słabo rozłożone. Na terenie Wielkopolski w glebach zajmowanych przez to zbiorowisko znajdujemy na ogół nieco więcej wapnia i azotu ogólnego, natomiast ilość pozostałych składników jest niewielka (15).

Inne zbiorowiska szuwarowe np. *Phalaridetum arundinaceae* czy *Caricetum gracilis* z reguły pod wpływem postępującego odwodnienia zmierzają do wykształcenia zespołu *Alopecuretum pratensis*. Badania geobo-



1 - подвижная вода  
2 - неподвижная вода

3 - осушение

4 - поверхностное осушение

5 - осушение - слабое движение воды

6 - карбонатные торфы

7 - сильные колебания воды - обеднение почвы

8 - местное углубление площади

9 - уровни грунтовой воды, более мелкие

10 - некосенные участки

11 - местные повышения площади

12 - осушение - сильные колебания воды

13 - кустарники

14 - лес

15 - удобряемые участки - пастбищное пользование

16 - удобряемые участки - сенокосное пользование

17 - неудодряемые осушаемые участки

18 - неудодряемые используемые участки

1 - bewegliches Wasser

2 - ohne Wasserbeuegung

3 - Trockenlegung

4 - Oberflächliche Abtrocknung

5 - Trockenlegung - geringere Wasserbewegung

6 - Karbonattorf

7 - grosse Wasserschwankungen - Bodenverarmung

8 - örtliche Geländeabsenkung

9 - geringere Grundwasserschwankungen

10 - nicht gemäht

11 - örtliche Anhöhen

12 - Trockenlegung - grosse Wasserschwankungen

13 - Gebüsch

14 - Wald

15 - gedüngt - Weidenutzung

16 - gedüngt - Schnittnutzung

17 - nicht gedüngt - trocken gelegt

18 - nicht gedüngt - genutzt

Rys. 1. Schemat sukcesji zbiorowisk roślinnych pod wpływem postępującego osuszenia

Рис. 1. Схема сукцессии растительных сообществ под влиянием постепенного осушения

Abb. 1. Sukzessionsschema der Pflanzengesellschaften unter Einfluss progressiver Abtrocknung

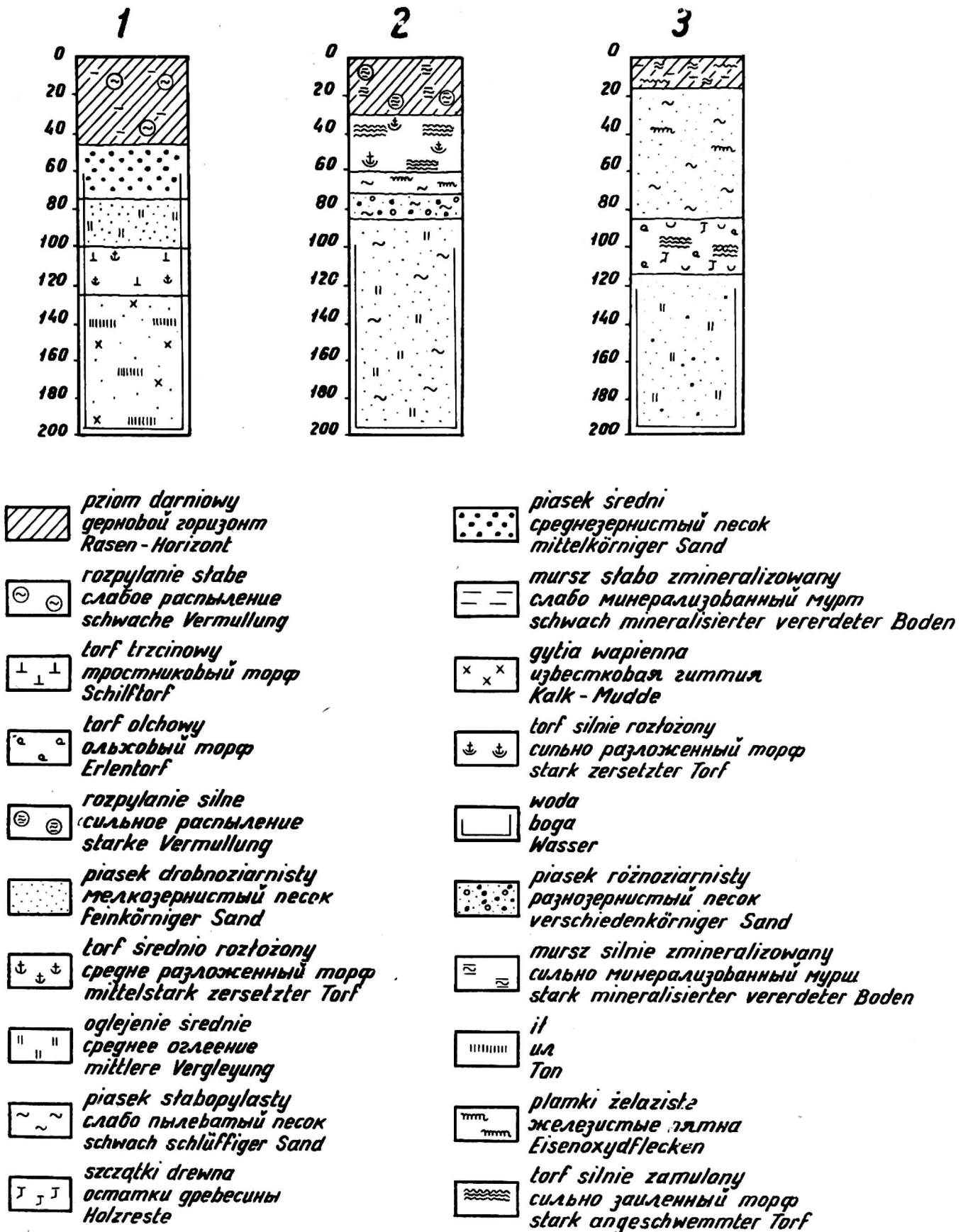
taniczne oraz obserwacje terenowe wykazują, że obszar łąk mozgowych bardzo się zmniejsza. W Wielkopolsce np. łąki mozgowe, występujące najczęściej na żyznych glebach tarasów zalewowych, pod wpływem zmniejszonego ruchu wody na powierzchni lub w podłożu, przekształcają się zazwyczaj w *Caricetum gracilis*. Szeroko rozpowszechniony na naszych torfowiskach niskich zespół *Caricetum gracilis* charakteryzuje się dużym udziałem turzycy zaostrojonej, jak również turzycy błotnej. Zespół ten wykształca się przeważnie na torfach o różnym stopniu rozkładu i zmineralizowania masy organicznej. Górne warstwy gleby, o odczynie na ogół zbliżonym do obojętnego, są zazwyczaj silnie zmineralizowane. Na uwagę zasługuje również dość znaczna zasobność tych gleb w niektóre składniki pokarmowe jak np. w fosfor i potas ogólny (15).

Badania i obserwacje w ostatnich latach wykazują, że dobre łąki wycięczone najczęściej przechodzą w *Deschampsietum caespitosae* (17, 20). Proces ten zachodzi głównie na skutek zmniejszającej się ilości zalewów, a w związku z tym obniżającej się żyzności siedliska oraz pogarszających się stosunków wodno-tlenowych z powodu niewłaściwego użytkowania. Łąki śmiałkowe, bardzo pospolicie występujące na terenie naszego kraju, wykształcają się najczęściej w dolinach rzecznych na płytkich glebach torfowych oraz na madach. W glebach organicznych spotykamy różny stopień ich zmurszenia. Powierzchniowe warstwy gleby torfowej są zwykle dość silnie zmineralizowane, a niekiedy rozpylone o luźnej budowie i dużej porowatości (5, 9). W podłożu obserwuje się na ogół mniejszy ruch wody, jedynie w niektórych wypadkach stany wody gruntowej wykazują dość dużą rozpiętość w ciągu okresu wegetacyjnego. Wahania poziomu wody są jednak znacznie mniejsze niż np. w *Lolinetum coeruleae*. Warunki wodno-tlenowe okazują się nieodpowiednimi dla rozwoju traw wartościowych gospodarczo mimo, że gleby na których wykształcają się łąki śmiałkowe są nieraz zasobne w niektóre składniki pokarmowe np. w potas i wapń (3, 17).

Następnym ogniwem sukcesji przy stale zmniejszających się warunkach siedliskowych, głównie zmniejszającej się żyzności i dużych wahaaniach wody gruntowej bywa *Molinietum coeruleae* z podzespołami.

Pośrednim, bocznym kierunkiem sukcesji bywa często *Cirsio-Polygonetum*, które z reguły wykształca się na torfach bogatych w węglan wapnia. Górne warstwy tych gleb są zazwyczaj przesuszone i silnie zmineralizowane (mimo obserwowanych nieraz wysięków w glebie).

Okazuje się również, że bardzo wartościowe gospodarczo zbiorowiska ze związku *Arrhenatherion* pod wpływem osuszenia i braku nawożenia w naszych warunkach (na niżu, szczególnie w dolinach rzecznych) często przekształcają się w bezwartościowe gospodarczo zbiorowiska murawowe np. w *Armerio-Festucetum* (17). Jest to zbiorowisko o małej wartości



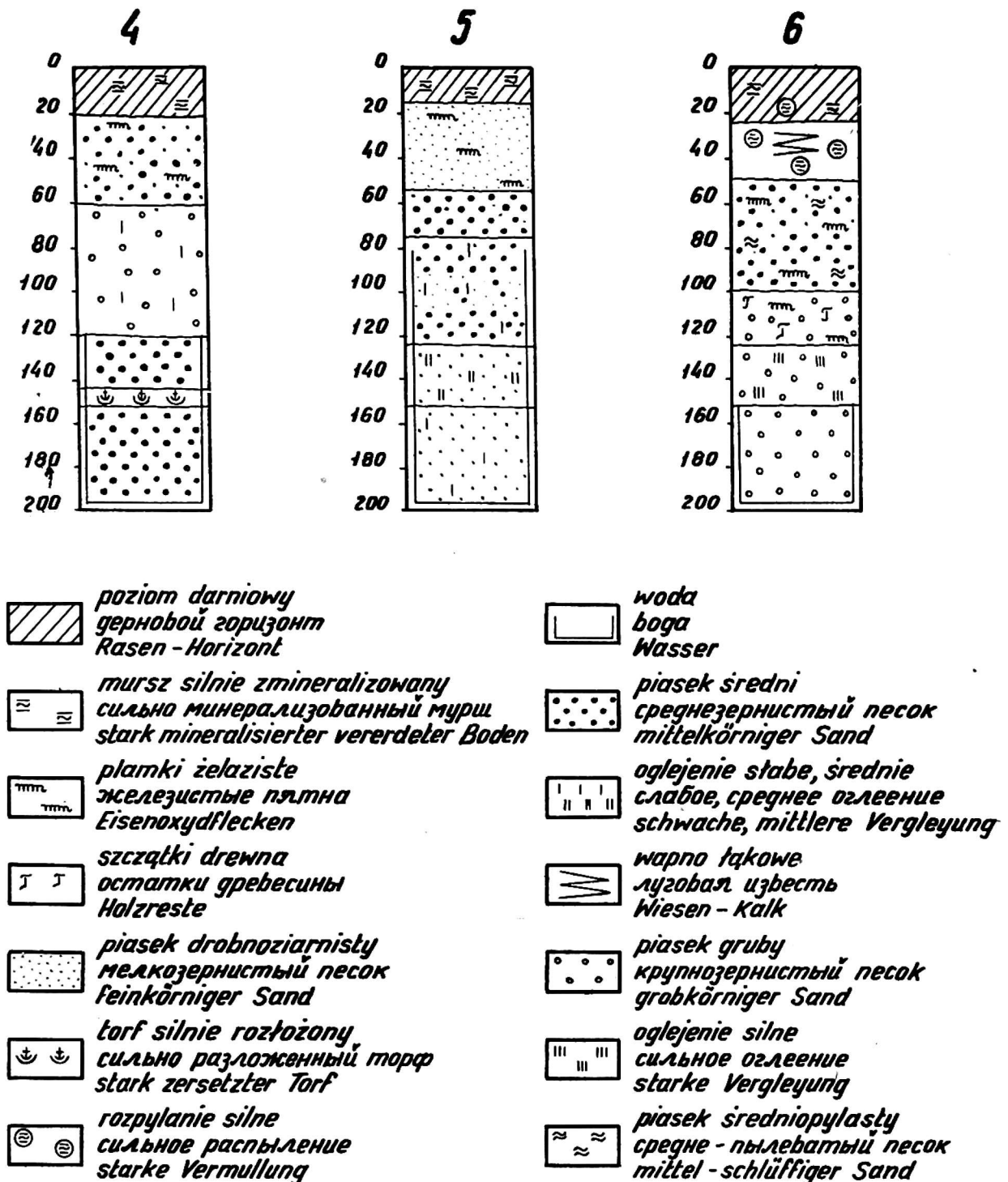
Rys. 4. Profile glebowe nr 1, 2, 3 w płatach *Molinietum daucetosum carotae* w dolinie Obry

Рис. 4. Почвенные разрезы № 1, 2, 3 в пластах *Molinietum daucetosum carotae* в долине р. Обры

Abb. 4. Bodenprofile Nr. 1, 2, 3 in *Molinietum daucetosum carotae* - Beständen im Obra-Tal

zmiany w runi łąk trzęślicowych w kierunku zbiorowisk o charakterze suchszym (3). Występujące w dolinie Obry zbiorowiska trzęślicowe różnicowano pod względem socjologicznym na: *Molinietum caricetosum paniceae* oraz *Molinietum daucetosum carotae* (rys. 1).

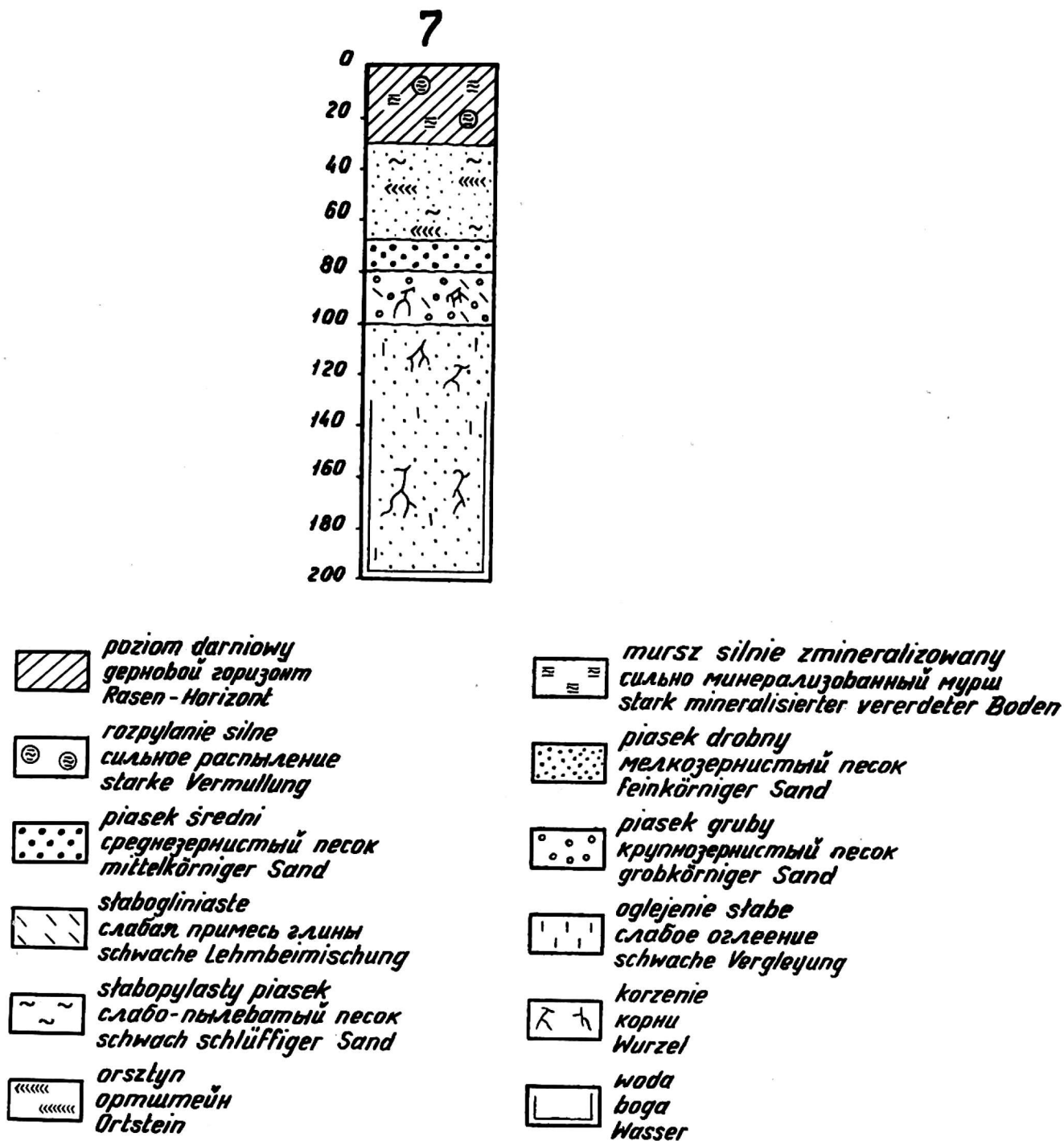
*Molinietum daucetosum carotae* zajmuje lokalne wyniesienia terenowe. Wykształca się w dolinie Obry na glebach murszowych (profile — 1, 2,



Rys. 5. Profile glebowe nr 4, 5, 6 w płatach *Molinietum daucetosum carotae* w dolinie Obry

Рис. 5. Почвенные разрезы № 4, 5, 6 в пластах *Molinietum daucetosum carotae* в долине р. Обры

Abb. 5. Bodenprofile Nr. 4, 5, 6 in *Molinietum daucetosum carotae*-Beständen im Obra-Tal



Rys. 6. Profil glebowy nr 7 w płacie *Molinietum daucetosum carotae* w dolinie Obry

Рис. 6. Почвенный разрез № 7 в пластах *Molinietum daucetosum carotae* в долине р. Обры

Abb. 6. Bodenprofil Nr. 7 im *Molinietum daucetosum carotae*-Bestand im Obra-Tal

3, 4, 5, 6, 7). Są to mursze płytkie, średnio i silnie zmineralizowane, z zaczynającym się niekiedy procesem rozpylenia. Miąższość warstwy murszowej wynosi średnio 35 cm (nieraz dochodzi do 50 cm). Mursze te zalegają na piasku drobnym, średnim słabo lub silnie pylastym. Niekiedy mursze zalegają na torfie silnie rozłożonym i silnie zamulonym. Charakterystyczną cechą omawianych gleb jest ich zróżnicowanie w obrębie profili.

Uwilgotnienie łąk trzęślicowych z udziałem marchwi zwyczajnej jest niedostateczne i zwykle w okresie lata łąki te są przesuszone.

Obserwuje się tu wysokie wahania poziomu wody gruntowej, w okresie lata woda często zalega na 130 cm pod powierzchnią darni.

Odczyn tych gleb jest przeważnie obojętny lub alkaliczny. Żyzność siedliska niedostateczna. Stwierdza się w nich (3) bardzo małe ilości fosforu i potasu tak ogólnego jak i przyswajalnego ( $K_2O$  ogólnego od 0,031—0,098 w s. m. gleby w % a przyswajalnego — ślady,  $P_2O_5$  ogólnego 0,079—0,257 w s. m. gleby w %, przyswajalny poza paru wypadkami gdzie jest go więcej waha się od 1,7—5,8 w 100 g p. s. m. gleby). Gleby te są o wiele mniej żyzne niż na terenie łąki Kołnierz.

Pod względem florystycznym wymienione zbiorowiska łąk trzęślicowych obejmują zwykle dużą masę traw dziko rosnących jak: *Molinia coerulea*, *Deschampsia caespitosa*, *Holcus lanatus*, *Nardus stricta*, *Sieglingia decumbens*. Ponadto w zbiornikach tych znajdujemy turzyce — np. szczególnie częsta jest *Carex panicea* (w *Molinietum caricetosum paniceae*), *Carex gracilis* oraz chwasty lub nadmierne ilości ziół jak: *Achillea millefolium*, *Alectorolophus glaber*, *Angelica silvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Daucus carota*, *Euphrasia Rostkoviana*, *Filipendula ulmaria*, *Heracleum sphondylium*, *Inula britannica*, *Lythrum salicaria*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum bistorta*, *Potentilla anserina*, *Succisa pratensis*, *Taraxacum officinale*. W wykształceniu się zbiorowisk trzęślicy modrej z turzycą prosową lub marchwią zwyczajną dużą rolę odgrywa stopień uwilgotnienia oraz niedobory składników pokarmowych. Z roślin lubiących stanowiska suchsze spotykamy w runi łąk: *Anthoxanthum odoratum*, *Avenastrum pubescens*, *Briza media*, *Carex hirta*, *Daucus carota*, a także *Arabis arenosa*, *Armeria elongata*, *Dianthus deltoides*, *Galium verum*, *Hieracium pilosella*, *Potentilla anserina*.

W przypadku silnego rozpylenia gleby zubożenie runi tych łąk dokonuje się poprzez najczęściej spotykane stadia rozwojowe przy dominacji: *Molinia coerulea* — *Deschampsia caespitosa* — *Festuca rubra* — oraz *Arabis arenosa* i *Potentilla anserina*.

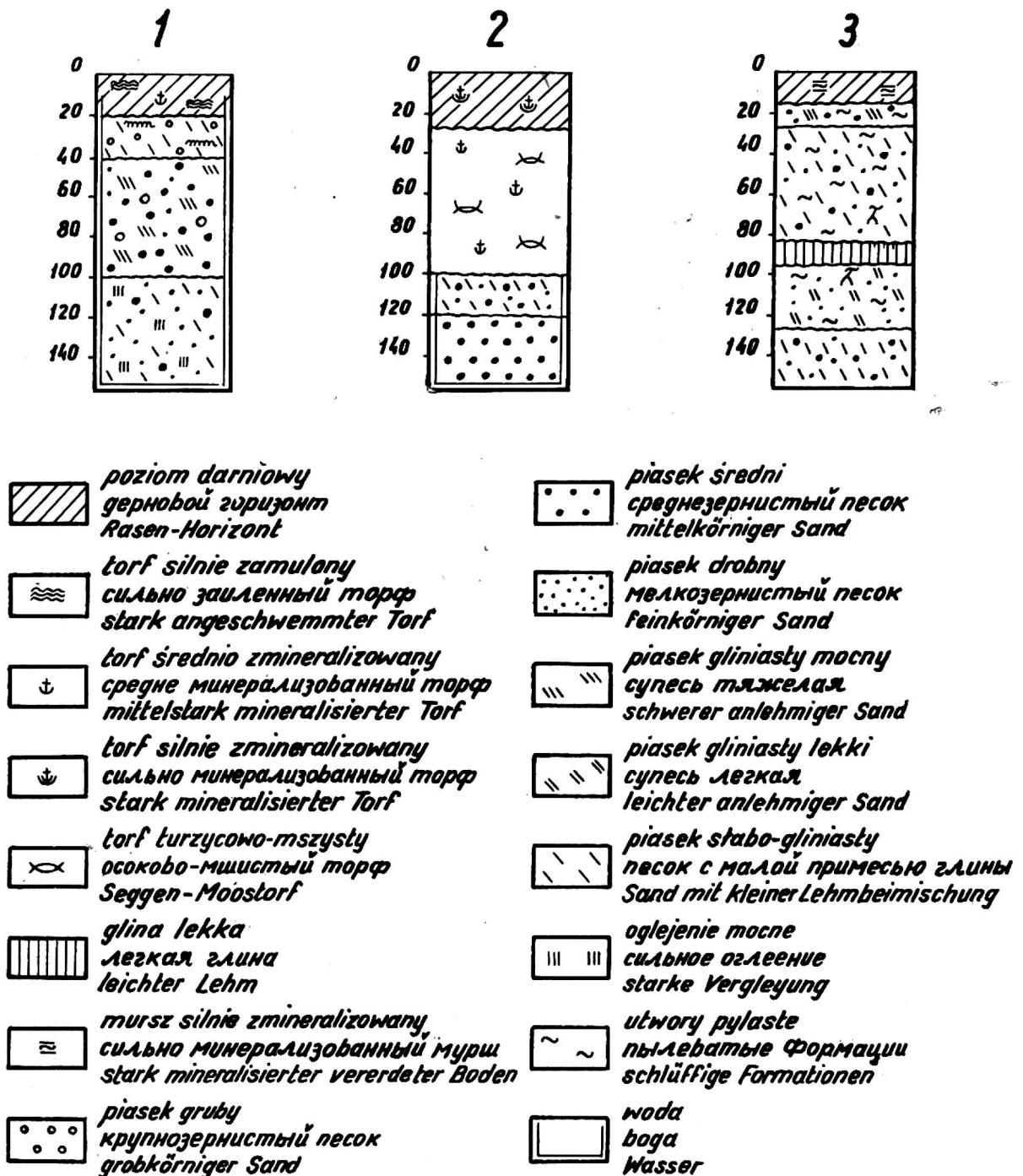
Spośród podzespołów trzęślicy modrej, płaty roślinne *Molinietum daucetosum carotae* pod względem florystycznym nawiązują do łąk z rajgrasem wyniosłym *Arrenatheretum*. Na terenie Wielkopolski posiadają one ważne znaczenie gospodarcze, ponieważ zajmują niejednokrotnie duże przestrzenie w różnych dolinach. Z reguły płaty *Molinietum daucetosum carotae* powinny być nawadniane, co znacznie poprawiłoby ich skład florystyczny i podniosło plony z tych łąk, gdyż obecnie dają zaledwie około 25 q/ha.

Zjawisko intensywnej mineralizacji gleb torfowych obserwujemy w wielu dolinach rzecznych Wielkopolski. W dolinie Mogilnicy (dopływ



Obry) — stwierdzamy także zanikanie gleb torfowych. W dolinie tej zbiorowiska łąkowe wykształcają się na płytkich lub średnio głębokich torfach oraz murszach zalegających na piasku (profile 1, 2, 3). Poziom wody gruntowej, poza nielicznymi wyjątkami, w okresie lata zalega nisko — na głębokości 100 cm lub nawet poniżej 125 cm.

Pod względem żyzności siedliska, gleby te specjalnie nie różnią się od omawianych w dolinie Obry.



Rys. 7. Profile glebowe nr 1, 2, 3 w płatach *Molinietum coeruleae* w dolinie Mogilnicy

Рис. 7. Почвенные разрезы № 1, 2, 3 в пластах *Molinietum coeruleae* в долине р. Могильницы

Abb. 7. Bodenprofile Nr. 1, 2, 3 in *Molinietum coeruleae* im Mogilnica-Tal

Najczęściej występujące zbiorowiska łąkowe w tej dolinie to *Deschampsietum caespitosae*, *Molinietum coeruleae*.

Pod względem florystycznym łąki śmiałkowe oraz trzęślicowe na tym terenie nie odbiegają specjalnie od wyżej omawianych z terenu Wielkopolski.

Reasumując powyższe rozważania stwierdzam, że zaznaczają się także różnice w natężeniu zmian w szacie roślinnej łąk meliorowanych od długości i szerokości geograficznej w obrębie naszego kraju. Materiały własne pozwalają na przeprowadzenie analizy porównawczej głównie łąk trzęślicowych (jako zbiorowisk często występujących na terenach zmeliorowanych) na przekroju zachód—wschód oraz północ—południe. W tym celu wzięto pod uwagę obszary łąkowe meliorowane Wielkopolski i Lubelszczyzny oraz Pomorza, a także woj. katowickiego.

Skład florystyczny łąk trzęślicowych w Lubelszczyźnie znacznie odbiega od innych regionów np. Wielkopolski i Pomorza. Łąki trzęślicowe są tu bardziej zróżnicowane socjologicznie i lepiej wykształcone. Na ogromnych obszarach np. torfowiska Krowie Bagno (około 8 tys. ha) w runi łąk trzęślicowych, w warunkach pogarszającego się uwilgotnienia, można jeszcze spotkać wiele roślin wskazujących na niewielkie zmiany w szacie roślinnej. Spotykamy tu rośliny rzadko występujące w innych regionach np. *Iris sibirica*, *Ophioglossum vulgatum*, *Scheuchzeria palustris*, *Schoenus ferrugineus*, *Betula humilis* oraz inne. Okazuje się, że pod wpływem postępujących procesów osuszania oraz użytkowania, rośliny te szybko zanikają.

Na rozległych obszarach torfowych Pomorza przylegających np. do Cecenowa, a także w dolinach rzecznych Uniesty, Błotnicy czy Radwi, stwierdza się nasilenie zmian w szacie roślinnej. Na glebach tych, o nieregulowanych warunkach wodnych, nierzadko też spotykamy się ze zjawiskiem ich rozpylenia. Tam również obficie wykształcają się różne odmiany, warianty łąk trzęślicowych. Obserwuje się w nich jednak mniej gatunków charakterystycznych, co może świadczyć, że pod wpływem melioracji niektóre z nich nie posiadają obecnie znośnych warunków bytowania.

Natomiast na południu Polski, np. w woj. katowickim, spotykamy na ogół mniejsze nasilenie występowania tych zbiorowisk, chociaż znajdujemy je dość dobrze wykształcone pod względem socjologicznym — nieraz w typowej formie.

Porównawcza analiza geobotaniczna daje podstawę do stwierdzenia, że zmiany w szacie roślinnej terenów zmeliorowanych kształtują się różnie w poszczególnych regionach, co uzależnione jest głównie od stopnia odwodnienia obszarów zmeliorowanych oraz użytkowania, a także od właściwości glebowych.

## WNIOSKI

Na terenach meliorowanych pod wpływem zmniejszającego się uwilgotnienia oraz zmieniających się właściwości fizycznych gleby, stwierdza się zmiany w szacie roślinnej. W zasadzie pod wpływem pozytywnych wyników melioracji odwadniających na terenach bagiennych kierunek sukcesji w początkowym swoim biegu przesuwają się od zbiorowisk bagiennych do łąkowych. Taka pożądana sukcesja zbiorowisk przebiega jednak tylko do pewnego czasu. Na skutek postępującego osuszenia lub niedostatecznego odwodnienia terenów łąkowych w połączeniu z niewłaściwym użytkowaniem i brakiem nawożenia, obserwuje się szereg zmian niekorzystnych zachodzących tak w glebie jak w runi. Sukcesja wtedy często zmierza w kierunku zbiorowisk małowartościowych gospodarczo.

Zmiany warunków siedliska, a zwłaszcza tak istotnego czynnika jakim jest uwilgotnienie, pociągają za sobą poważne zmiany w zbiorowiskach roślinności bagiennej. Przykładem mogą tu być zbiorowiska ze związku *Rhynchosporion — Caricetum lasiocarpae* oraz związku *Magnocaricion — Caricetum paradoxae*, które pod wpływem powolnego odwodnienia gleb przechodzą w zbiorowiska łąkowe, najczęściej w *Molinietum coeruleae*.

Inne zbiorowiska szuwarowe np. *Caricetum gracilis* czy *Phalaridetum arundinaceae* również pod wpływem osuszenia, a także zmniejszającej się żyzności siedliska (poprzez poszczególne stadia roślinności) w końcowym etapie zmierzają do małowartościowych gospodarczo łąk śmiałkowych i trzęślicowych.

Obserwuje się też nasilenie zmian (szczególnie w Wielkopolsce) w szacie roślinnej łąk łągowych. Na przykład, dobre łąki wyczyńcowe pod wpływem zmniejszającej się ilości użyźniających zalewów oraz w związku z tym pogarszającej się żyzności siedliska w połączeniu z niedostatecznym nawożeniem, również przekształcają się w *Deschampsietum caespitosae*. Niejednokrotnie pod wpływem postępującego osuszenia ich miejsce zajmują zbiorowiska murawowe — *Armerio — Festucetum* czy też wydmowe z *Corynephorus canescens*. Również wyrazem zmieniających się warunków siedliskowych na terenach meliorowanych jest wykształcenie się (niejednokrotnie na dużych obszarach) takich zbiorowisk jak: *Molinietum coeruleae* czy *Deschampsietum caespitosae* a nawet *Armerio — Festucetum*.

Badania i obserwacje terenów meliorowanych niedostatecznie nawożonych wykazują, że w zdecydowanej ilości mamy do czynienia z łąkami trzęślicowymi. Jak wiadomo, zbiorowiska z trzęślicą modrą szczególnie łatwo wykształcają się na glebach organicznych o dużych wahaniach poziomu wód gruntowych. W glebach tych obserwujemy

szereg procesów i zmian ich właściwości, bądź to pod wpływem przesuszenia czy też zubożenia w składniki pokarmowe. Okazuje się również, że nawet w tych bardzo zubożonych pod względem wartości gospodarczej zbiorowiskach jak *Molinietum coeruleae*, zmiany w szacie roślinnej pod względem pogarszających się warunków siedliskowych zachodzą nadal. Zjawisko to jest tym groźniejsze, że w końcowym efekcie tych często trudno odwracalnych zmian, gleba jest odsłonięta — tj. pozbawiona roślin nie znajdujących tam znośnych warunków bytowania.

Nasilenie zmian w glebie jak i w roślinności na terenach meliorowanych wskazują na konieczność:

a) zabezpieczenia naszych łąk tak przed zabagnieniem jak zbytnim osuszeniem, przez przystosowanie urządzeń melioracyjnych do sprawnych (szczególnie w niektórych okresach) odwodnień oraz nawodnień, co przyczyni się do utrzymania właściwych warunków wodno-tlenowych w glebie. Optymalne uwilgotnienie podłoża w ciągu całego okresu wegetacyjnego niewątpliwie zapobiegnie również niekorzystnym zmianom właściwości fizycznych gleb i niepożądanym zmianom florystycznym w runi łąk;

b) powolnego osuszania pozostałych torfowisk, aby kierunek sukcesji nie przebiegał zbyt gwałtownie. Należałoby tak pokierować sukcesją, by umożliwić wykształcenie się zbiorowisk turzycowo-trawiastych, już bez specjalnych nakładów na zagospodarowanie takich terenów, co w efekcie przyniosłoby również znaczne oszczędności naszej gospodarce.

Jak okazuje się w ostatnich latach, poglądy na wartość użytkową turzyc uległy zmianie na korzyść tych roślin. Stosunkowo duża wartość użytkowa turzyc daje realne podstawy do zachowania zbiorowisk turzycowo-trawiastych, które w pewnych regionach naszego kraju, mogą stanowić poważne rezerwy paszowe, zwłaszcza w warunkach występującego niedoboru nawozów mineralnych;

c) obfitszego nawożenia terenów łąkowych z runią złożoną z roślin uprawnych traw i motylkowatych na glebach torfowych. Wprawdzie gleby torfowe odznaczają się w zasadzie wysoką potencjalną żyznością, ale na ogół niską efektywną urodzajnością, dlatego właściwe nawożenie jest jednym z podstawowych czynników decydujących o ilości i jakości plonów na takich glebach.

#### LITERATURA

1. Falkowski M., Karłowska G.: Roczn. Nauk roln., Ser. F, t. 72, z. 2, s. 601—652 (1957).
2. Falkowski M., Karłowska G.: Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wydz. Nauk Roln. i Leśn., t. 9, z. 2 (1961).

3. Grynia M.: Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wydz. Nauk Roln. i Leśn. t. 13, z. 2 (1962).
4. Grynia M.: Zeszyty Naukowe UAM w Poznaniu, Geografia, z. 2 (1964).
5. Honczarenko G.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., z. 27a, s. 213—217 (1961).
6. Janowski M.: Szczec. Tow. Nauk, Wydz. Nauk przyrod.-roln. t. 10, s. 339 (1962).
7. Kwinichidze M., Marcinek J.: Roczn. Nauk roln., Ser. F, t. 72, z. 2, s. 657—726 (1957).
8. Okruszko H.: Wiad. melior. i łąk., z. 2, s. 36—38 (1964).
9. Olszewska L.: Roczn. Nauk roln., Ser. F, t. 72, z. 1, s. 135—161 (1964).
10. Pohl Z.: Ekologia polska, z. 2, s. 165—202 (1954).
11. Prończuk J.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., z. 2, s. 45—68 (1956).
12. Skoropanow S.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., s. 27a, s. 49—58 (1961).
13. Tołpa S.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., z. 2, s. 7—43 (1955).
14. Zawadzki S.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., z. 27a, s. 193—196 (1961).
15. Denisiuk Z.: Maszynopis w Katedrze Uprawy Łąk i Pastw. WSR w Poznaniu (1964).
16. Falkowski M.: Wyniki doświadczeń i działalności Zakładu Doświadczalnego w Wielichowie za lata 1950—1953 (1956).
17. Grynia M., Kroehnke R., Mikiciuk J.: Materiały w opracowaniu, Katedra Uprawy Łąk i Pastw. WSR w Poznaniu (1964).
18. Kudelka J., Muszyński T.: Biuro Projektów Wodno-Melior., Oddział w Poznaniu. Maszynopis (1957).
19. Sławiński W.: Referat w materiałach ze Zjazdu Naukowego PTG w Olsztynie (1955).
20. Szoskiwicz J.: Katedra Uprawy Łąk i Pastw. WSR w Poznaniu. Rękopis (1964).

## РЕЗЮМЕ

Во многих странах наблюдается неблагоприятное явление деградации и исчезания торфяных почв, вследствие либо переосушения этих почв, либо уменьшения содержания в них питательных веществ, что приводит к значительным изменениям в растительном покрове. На территории Польши также можно наблюдать явление деградации торфяных почв и связанные с ней изменения растительного покрова. В течение последних десятилетий эти явления, как кажется, ещё более усилились в связи с продвижением культуры и развитием сельского хозяйства, равно как и ввиду изменений климатических условий по направлению континентального климата.

В настоящее время на преобладающей площади наших лугов наблюдаются явления переосушения торфяных почв и снижения их плодородия, вызывающие изменения в растительном покрове.

Изменения в растительном покрове мелиорированных площадей обусловлены многочисленными факторами биологического характера и касаются отдельных элементов растительного сообщества (жизнеспособности,

агрессивности, соперничества, взаимоотношения между отдельными растениями), а также факторами экологического характера, между прочим и почвенными условиями.

Измерения растительного покрова мелиорированных площадей могут рассматриваться с разных точек зрения, например, с точки зрения снижения производительности лугов на торфяных почвах вследствие изменений физического, физико-химического и химического характера или вследствие биохимических или микробиологических изменений, что составляет группу проблем тесно связанных с ведением хозяйства на этих почвах. Важной является, однако, также точка зрения касающаяся неблагоприятных изменений растительности под влиянием осушения луговых площадей на торфяных почвах, на которых часто наблюдаются явления:

а) мнимого переосушения почв, заключающегося в распылении верхнего слоя торфа вследствие неправильного пользования или в связи с дефицитами питательных элементов, особенно калия;

б) действительного переосушения почв, приводящего на торфах иногда к неотвратимым изменениям связанным с деградацией торфяной почвы.

Вследствие продвижения процесса переосушения в снижающемся плодородия торфяных почв многочисленные растительные сообщества, например, болотные и луговые сообщества, подвергаются изменениям (рис. 1).

На давно мелиорированных торфяных или муршевых почвах преобладают такого рода сообщества, как *Molinietum coeruleae* и *Deschampsietum caespitosae*.

Оказывается также, что очень ценные сообщества альянса *Arrhenatherion* под влиянием осушения и при отсутствии удобрения в наших условиях на низменности, а в частности в речных долинах, неоднократно преобразуются в непригодные для сельскохозяйственного использования травяные ассоциации, напр. *Armerio-Festucetum*.

Луговые почвы с деградированным верхним слоем встречаются во многих речных долинах Польши; напр. в долине Обры и её каналов процесс минерализации торфяных почв произошел так быстро, что в настоящее время встречаются там вместо торфов или муршев гумусовые пески. Долина Обры может служить примером сравнительно быстрого исчезания торфяных почв вследствие интенсивного сторания органического вещества в климатических условиях Велькопольски, изменяющихся по направлению континентального климата, характеризующегося малым количеством осадков. Это явление тем знаменательнее, что долина Обры ещё в XVIII веке представляла собой громадную территорию, около 350 кв. км недоступных болот.

Первые мелиорации в долине Обры начались в 1799 году и продол-

жались с перерывами до 1865 года. Эта долина была осушена сетью каналов (в первую очередь северный, средний и южный канал) общей длиной 235 км. В результате этих работ 30 тыс. гектаров непригодных для сельского хозяйства болотных площадей превратились в луга. Однако ещё в 1840 году некоторые партии долины Обры оказались переосушенными. Явление постепенного снижения уровня грунтовой воды в климатических условиях Велькопольски усилилось в течение последних десятилетий, вследствие чего разработанная в 1951 году предмелиоративная экспертиза долины Обры предусматривала накапливание воды для орошений в специальных водохранилищах. Почвы в этой долине составляют в первую очередь мурши подстеленные минеральными формациями, а затем низинные торфы, илесто-торфяные почвы, а также пылеватые формации и пески, особенно у устья Обры. Органическое вещество почв в долине Обры характеризуется преимущественно сильной степенью разложения, в связи с дефицитами воды на широких площадях в долине. Здесь встречаются почвы с разрушенной структурой, распыленные, с ускоренным процессом разложения органического вещества.

Низинные торфы характеризуются небольшой мощностью, 50—150 см, причём торф чаще всего подстелен песком. В боковых долинах, как напр. в долине Могильницы, торф залегает также на мергелевых формациях.

Илесто-торфяные почвы встречаются чаще всего в боковых долинах. Величина рН почв в долине колеблется в среднем в пределах 6,0—7,5.

Содержание питательных веществ в этих почвах является недостаточным. Также недостаточным является количество в них микроорганизмов (преобладание актиномицетов).

На вышеуказанных деградированных площадях образуются чаще всего малоценные с сельскохозяйственной точки зрения растительные сообщества, в первую очередь, *Molinietum coeruleae* и *Deschampsietum caespitosae*.

Деградационные процессы на этих площадях происходят более интенсивно, о чем могут в частности свидетельствовать значительные изменения в дернине гигрофильных и мезофильных лугов (рис. 2), как например, ценные в сельскохозяйственном отношении ассоциации *Phalaridetum arundinaceae* или *Alopecuretum pratensae*, которые, однако, вследствие снижающегося увлажнения и плодородия среды обитания (при переходе через отдельные стадии) изменяются по направлению малоценных в сельскохозяйственном отношении сообществ.

Также и периодически переувлажненные луга, с преобладанием ассоциации *Molinietum coeruleae*, подвергаются изменениям под влиянием переосушения и неблагоприятных почвенных процессов.

На мелиорированных площадях Велькопольски, например в долине

Обры и её каналов встречаются чаще всего молиниевые сообщества, разделяющиеся в фитоценологическом отношении на: *Molinietum-Daucetosum carotae* и *Molinietum-Caricetosum paniceae*.

*Molinietum-Daucetosum carotae* произрастает в долине Обры на муршевых почвах подстеленных песком. Иногда мурши залегают на сильно разложённом и заиленном торфе. Характерным свойством вышеуказанных почв является их дифференциация в пределах профиля.

Увлажнение этих почв является недостаточным и поэтому в летний период эти луга подвергаются переосушению. Реакция преимущественно нейтральная или щелочная. Плодородие среды обитания является недостаточным в связи со слишком малым содержанием фосфора и калия (общего и усвояемого).

*Molinietum-Caricetosum paniceae* произрастает также на муршевых почвах, верхний слой которых, помимо более сильного увлажнения этих почв, подвергается переосушению. Здесь наблюдаются также меньшие колебания грунтовой воды по отношению к вышеуказанному сообществу. Эти почвы ещё беднее предыдущих — в них также наблюдаются дефициты калия и фосфора, однако они содержат больше СаО.

С флористической точки зрения молиниевые луга охватывают большое количество дикорастущих злаков, таких как *Molinia coerulea*, *Deschampsia caespitosa*, *Holcus lanatus*, *Nardus stricta*, *Sieglingia decumbens*. Сверх того в этих сообществах встречаются осоки (особенно часто *Carex panicea*, *C. gracilis*), а также сорняки или значительные количества разнотравья — *Achillea millefolium*, *Alectrolophus glaber*, *Angelica silvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Daucus carota*, *Euphrasia Rostkoviana*, *Filipendula ulmaria*, *Heracleum sphondylium*, *Inula britannica*, *Lythrum salicaria*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum bistorta*, *Potentilla anserina*, *Succisa pratensis*, *Taraxacum officinale*. В образовании и распространении этих сообществ играют большую роль степень увлажнения почвы и дефициты питательных веществ.

● Обеднение дернины этих лугов происходит путём перехода через чаще всего встречаемые растительные стадии при преобладании: *Molinia coerulea*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca rubra*, а также *Arabis arenosa* и *Potentilla anserina* (рис. 3).

В долине Могильницы (приток Обры) произрастающая луговая растительность также свидетельствует о происходящих в почве неблагоприятных изменений.

Чаще всего встречаемые в этой долине луговые сообщества, это *Deschampsietum caespitosae*, *Molinietum coeruleae*, а в меньшем количестве *Cirsio-Polygonetum*.

Растительные пласты с молинией голубой располагаются в этой долине на мелких или средне-глубоких торфах и муршах подстеленных



песком. В отношении экологических условий и растительного покрова эти луга не обнаруживают существенных различий по сравнению с рассмотренными выше лугами в долине Обры. Внимания может заслуживать лишь факт большего участия в них луговика дернистого.

Обозначаются также различия в степени изменения растительного покрова мелиорированных лугов в зависимости от географической долготы и широты в пределах территории Польши. Собственные материалы позволили провести сравнительный анализ например молиниевых лугов на разрезах W—E и N—S. С этой целью были учтены площади мелиорированных лугов Велькопольски, Люблинщины и Приморья, а также воеводства (области) Катовице. Оказывается, что изменения в растительном покрове мелиорированных площадей в отдельных районах Польши происходят различным образом, что с одной стороны обусловлено продолжительностью существования мелиорации данной площади, степенью осушения и видом пользования, а также почвенными условиями. Наиболее интенсивные деградационные изменения как в почве, так и в растительности, наблюдаются в Велькопольске.

Резюмируя вышеуказанные данные можно констатировать, что на постоянных лугопастбищных угодьях процесс снижения уровня грунтовой воды и связанного с этим переосушения и деградации почв очень неблагоприятно отражается на флористическом составе, а тем самым и на сельскохозяйственной ценности луговых сообществ.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

In vielen Ländern wird die nachteilige Erscheinung der Degradation und des Verschwindens der Moorböden beobachtet. Dies geschieht auf Grund der zu grossen Trockenlegung und Verarmung dieser Böden an Nährstoffen und zieht bedeutende Änderungen der Pflanzendecke nach sich. Man vermutet, dass in Polen in den letzten Jahrzehnten, mit dem Fortschritt der Landwirtschaft und der allmählichen kontinentalen Klimaänderung, diese Erscheinungen intensiv verlaufen.

Auf vielen unseren Grünlandflächen haben wir mit der Erscheinung übermässiger Vertrocknung einzelner Moorböden und darauffolgender Minderung der Fruchtbarkeit dieser Böden zu tun, was die entsprechenden Änderungen des Pflanzenbestandes nach sich zieht.

Die Veränderungen in der Pflanzendecke auf meliorierten Flächen sind von mehreren biologischen Faktoren abhängig und beziehen sich auf solche Grasnarbeelemente, wie Lebenskraft, Aggressivität, Konkurrenzfähigkeit und gegenseitige Wirkung von Pflanzenarten. Sie sind

auch von ökologischen Faktoren, u. a. auch von den Bodeneigenschaften, abhängig.

Die Veränderungen des Pflanzenbestandes auf meliorierten Flächen können nach verschiedenen Aspekten erwogen werden. Es kann z. B. die Minderung der Grünlandproduktivität auf den Moorböden infolge Änderungen der physikalisch-chemischen, chemischen und mikrobiologischen Bodeneigenschaften sein, was eine mit der Bewirtschaftung dieser Böden eng verbundene Fragengruppe bildet. Wichtig ist aber auch der Aspekt, der sich auf nachteilige Änderungen des Pflanzenbestandes unter dem Einfluss der Entwässerung der auf Moorböden liegenden Grünlandflächen bezieht. Auf diesen Böden sind oft folgende Erscheinungen zu notieren:

a) scheinbare Bodenvertrocknung, die in Vermullung der oberen Torfschicht infolge ungeeigneter Nutzung bzw. Nährstoffmangel, besonders an Kali, besteht;

b) wirkliche Bodenvertrocknung, die auf Mooren manchmal zu unumkehrbaren Änderungen in Form der Bodendegradation führt.

Infolge der fortschreitenden Vertrocknung und der abnehmenden Fruchtbarkeit von Moorböden treten zahlreiche Änderungen der Sumpf- und Wasserpflanzengesellschaften ein (Abb. 1).

Auf seit langem meliorierten Torf- und Moorerdeböden entwickeln sich häufig solche Pflanzenassoziationen, wie *Molinietum coeruleae* und *Deschampsietum caespitosae*.

Es zeigt sich auch, dass wertvolle Gesellschaften von *Arrhenatherion*-Verband in unseren Bedingungen auf der Tiefebene, besonders in den Flusstälern, unter der Einwirkung der Entwässerung und mangelhafter Düngung, oft in wirtschaftlich wertlose Rasengesellschaften, wie z. B. *Armerio-Festucetum*, umgestaltet werden.

Die Grünlandböden mit degradiertem oberer Schicht sind in mehreren Flusstälern Polens zu finden. Im Odra-Tal und seiner Kanäle z. B. verlief der Mineralisierungsvorgang der Moorböden zu schnell, dass man heute statt Torf- oder Moorerdeböden dort des öfteren humose Sande findet. Der Odra-Tal kann als Beispiel eines verhältnismässig schnellen Moorbodenverschwindens dienen, das in Bedingungen eines niederschlagsarmen und sich in Kontinentalrichtung ändernden Klimas dieses Gebietes erfolgt. Diese Erscheinung ist umsomehr interessant, dass der Odra-Tal noch am Ende des XVIII. Jahrhunderts eine ca 350 km<sup>2</sup> grosse Sumpffläche bildete.

Die ersten Meliorationsarbeiten im Odra-Tal wurden im Jahre 1799 durchgeführt und bis zum Jahr 1865 fortgesetzt. Das Tal wurde durch ein Kanalnetz (Nord-, Mittel- und Südkanal) mit einer Gesamtlänge von 235 km entwässert. Durch diese Arbeiten wurden ca 30 000 ha wert-

loser Sümpfe ins Grasland umgewandelt. Schon aber im Jahre 1840 haben sich bestimmte Teile des Obra-Tales als zu trocken gezeigt. Die Grundwassersenkung ist in den letzten Jahrzehnten weiter fortgeschritten. Im Jahre 1951 wurde eine Expertise zur Melioration durchgeführt und eine Wasserspeicherung in speziellen Becken für Bewässerungszwecke geplant. In diesem Tal treten meistens Moorerdeböden auf mineralischen Untergrund, Niedermoore, Mull-, Torf- und staubige Böden sowie, besonders an der Obra-Mündung, Sande auf. Im Zusammenhang mit dem Wassermangel auf grossen Flächen des Obra-Tales ist die Humusmasse dieser Böden im allgemeinen stark zersetzt. Man kann hier die Böden mit zerstörter Struktur vermullt und mit beschleunigtem Zersetzungsprozess der organischer Masse finden.

Die Niedermoore sind durch geringe Mächtigkeit, von 5—50 cm, gekennzeichnet, wobei die Torfschicht meistens mit Sand unterlagert ist. In den Nebentälern, z. B. im Mogilnica-Tal, liegt der Torf auch auf Mergeln.

Die Schlamm-Torfböden sind auch meistens in den Nebentälern zu finden. Das pH-Wert der Böden im Tal schwankt zwischen 6,0 und 7,5.

Der Nährstoffgehalt dieser Böden ist nicht ausreichend und sind sie auch arm an Kleinlebewesen (Vorherrschaft der Strahlenpilze).

Auf solchen degradierten Flächen treten meistens wirtschaftlich minderwertige Gesellschaften, wie *Molinietum coeruleae* und *Deschampsietum caespitosae*, auf.

In den letzten Jahrzehnten verliefen die Degradationsvorgänge intensiver, wovon Änderungen der Narbe hydrophiler und mesophiler Wiesen zeugen können (Abb. 2).

Die wirtschaftlich wertvollen Pflanzenassoziationen, wie z. B. *Phalaridetum arundinaceae* oder *Alopecuretum pratensae*, übergehen infolge der Anfeuchtungs- und Fruchtbarkeitsabnahme des Standortes (über einzelne Stadien) in wirtschaftlich minderwertige Gesellschaften.

Auch periodisch allzu feuchte Wiesen, von z. B. *Molinietum coeruleae*-Assoziation, werden unter dem Einfluss der Vertrocknung und der ungünstigen Bodenprozesse verändert.

Auf meliorierten Flächen des Wielkopolska-Gebietes, z. B. im Tal des Obra-Flusses und seiner Kanäle, treten am meisten Moliniengesellschaften auf, die in pflanzensoziologischer Hinsicht in *Molinietum-Daucetosum carotae* und *Molinietum-Caricetosum paniceae* differenziert sind.

*Molinietum-Daucetosum carotae* wurde im Obra-Tal auf den sandunterlagerten Moorböden gebildet. Diese liegen auch manchmal auf stark zersetztem und vermulltem Torf. Als ein charakteristisches Merkmal der genannten Böden ist ihre Differenzierung im Profil zu nennen.

Die Feuchtigkeit dieser Böden ist nicht ausreichend und im Sommer

sind die Wiesen am meisten zu trocken. Die Bodenreaktion ist neutral oder alkalisch, die Fruchtbarkeit des Standortes ist dagegen ungenügend; es werden hier nur geringe Total- und aufnehmbare Phosphor- und Kalimengen bestimmt.

*Molinietum-Caricetosum paniceae* tritt auch auf Moorerdeböden auf, obwohl diese mehr feucht sind, wobei jedoch die oberen Bodenschichten eine Vertrocknung aufweisen. Im Standort der obengenannten Assoziation werden geringere Grundwasserschwankungen beobachtet. Diese Böden sind noch ärmer als die obenbeschriebenen; sie enthalten sehr wenig Kali und Phosphor, aber ein wenig mehr CaO.

Floristisch sind die Molinienwiesen aus mehreren wildwachsenden Gräsern, wie *Molinia coerulea*, *Deschampsia caespitosa*, *Holcus lanatus*, *Nardus stricta*, *Sieglingia decumbens*, zusammengesetzt. Es sind in diesen Gesellschaften auch Seggen (besonders oft *Carex panicea* und *C. gracilis*) zu finden. Es wachsen auch Unkräuter bzw. übermässige Kräutermengen, wie *Achillea millefolium*, *Alectorolophus glaber*, *Angelica silvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Daucus carota*, *Euphrasia Rostkoviana*, *Filipendula ulmaria*, *Heracleum sphondylium*, *Inula britannica*, *Lythrum salicaria*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum bistorta*, *Potentilla anserina*, *Succisa pratensis*, *Taraxacum officinale*. In der Bildung und der Verbreitung dieser Gesellschaften spielen sowohl der Bodenfeuchtungsgrad als auch der Nährstoffmangel eine wesentliche Rolle.

Die Verarmung der Grasnarbe findet über die am öftesten beobachteten Stadien, bei Vorherrschaft folgender Arten: *Molinia coerulea*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca rubra* und auch *Arabis arenosa* und *Potentilla anserina*, statt.

Im Mogilnica-Tal (Zufluss der Obra) zeugen die hier auftretenden Wiesenbestände von ungünstigen Bodenveränderungen.

Die in diesem Tal am häufigsten auftretenden Grünlandgesellschaften sind: *Deschampsietum caespitosae*, *Molinietum coeruleae* und seltener *Cirsio-Polygonetum*.

Die Molinienwiesen treten in diesem Tal auf seichten und mitteltiefen sandunterlagerten Torfböden auf. Der Standort und die Pflanzendecke dieser Wiesen weicht wenig von den im Obra-Tal beschriebenen ab. Es verdient hier nur die höhere Anteil von *Deschampsia caespitosa* Beachtung.

Die Intensitätsunterschiede in der Änderung der Pflanzendecke der meliorierten Wiesen sind auch in Polen, je nach der geographischen Länge und Breite, zu beobachten. Eigene Materialien erlauben eine Vergleichsanalyse z. B. der Molinienwiesen im Querschnitt Ost-West und Nord-Süd durchzuführen. Zu diesem Zwecke wurden die meliorier-

ten Grünladflächen des Wielkopolska-Gebietes mit denen in Pommern und in Woiwodschaften Lublin und Katowice verglichen. Es zeigte sich dabei, dass sich die Änderungen der Pflanzendecke meliorierter Grünlandflächen in einzelnen Gegenden Polens unterschiedlich verlaufen. Dies ist von dem Alter, dem Entwässerungsgrad, der Nutzungsart und auch von den Bodeneigenschaften abhängig. Die grösste Intensität der Degradationsveränderungen sowohl im Boden als auch in den Pflanzensammensetzung wird im Wielkopolska-Gebiet beobachtet.

Zusammenfassend, kann auf Grund der obenangeführten Angaben festgestellt werden, dass die Grundwassersenkungen sowie die damit verbundene Bodenvertrocknung zur Degradation des Grünlandes führen, was auf die botanische Zusammensetzung und den wirtschaftlichen Wert der Pflanzengesellschaften auf Dauergrünland sehr nachteiligen Einfluss ausübt.

### STRESZCZENIE

(Pl) W Polsce w wyniku intensywnej melioracji odwadniającej obserwuje się niejednokrotnie zjawisko przesuszenia gleb torfowych, prowadzące do obniżenia żyzności tych gleb i do zmian w pokrywie roślinnej. Szczególnie niekorzystne zmiany zachodzą w pokrywie roślinnej użytków zielonych. Na dawno zmeliorowanych glebach torfowych lub murszowych następuje dominacja trzęślicy modrej i śmiałka darniowego. Cenne zbiorowiska związku *Arrhenatherion* w dolinach rzecznych przekształcają się w tych przypadkach w mało wartościowe zespoły *Armerio-Festucetum*. W dolinie Obry, gdzie proces mineralizacji gleb torfowych po odwodnieniu odbywał się szybko, torfy i mursze przekształciły się w piaski murszaste. Pierwsze melioracje odwadniające w tej dolinie rozpoczęły się w 1799 r. i trwały z przerwami do 1865 r. W wyniku melioracji 30 tys. ha niedostępnych bagien przekształciło się w łąki. Pierwsze oznaki przesuszenia pojawiły się w 1840 r. Zjawisko stopniowego obniżania się poziomów wody gruntowej w warunkach niskich opadów Wielkopolski spotęgowało się w ostatnich dziesięcioleciach. Torfy w dolinie Obry odznaczają się niewielką miąższością (60—150 cm). Zawartość substancji pokarmowych w tych torfach jest niedostateczna, jak również niedostatecznie licznie reprezentowana jest mikroflora glebowa (przewaga promieniowców). Procesy degradacji przebiegają tu intensywniej niż w innych terenach torfowych. Najczęściej spotyka się tu zespoły trzęślicowe, zwłaszcza *Molinietum-Daucetosum carotae* i *Molinietum-Caricetosum paniceae*. Zespoły te zawierają w swym składzie znaczne ilości ziół i chwastów. W glebie istnieją braki potasu i fosforu. Reakcja gleb — alkaliczna, ze względu na znaczną zawartość wapnia. Różnice w zmianach składu pokrywy roślinnej użytków zielonych związane są prócz stosunków glebowo-wodnych również z położeniem geograficznym. Przeprowadzone w tym zakresie badania wykazały, że zmiany w pokrywie roślinnej terenów zmeliorowanych w różnych częściach Polski (Wielkopolska, Pomorze, Górny Śląsk, Lubelszczyzna) przebiegają z różną intensywnością i w różnych kierunkach. Najintensywniejsze zmiany degradacyjne zarówno w glebie, jak i w roślinności, stwierdzono w Wielkopolsce. Reasumując można stwierdzić, że na trwałych użytkach zielonych proces obniżania się poziomu wody gruntowej i związane z tym nadmierne przesuszenie warstw wierzchnich gleby torfowej odbija się bardzo niekorzystnie na składzie botanicznym, a tym samym i na wartości rolniczej zbiorowisk łąkowych.