

Zjazd naukowy gleboznawców w Olsztynie

Polskie Towarzystwo Gleboznawcze organizuje dla swych członków rokrocznie zjazdy naukowe. Celem ich jest omówienie i przedyskutowanie pewnych ogólnych i aktualnych problemów i zagadnień oraz zaznajomienie członków Towarzystwa z terenem, na którym zjazdy te odbywają się. W dniach 22 do 25 września ub. roku odbył się Zjazd Naukowy PTG w Olsztynie pod hasłem „Podniesienie produktywności gleb bagiennych”.

Na program Zjazdu złożyły się trzy referaty problemowe, trzy regionalne i osiem komunikatów z osiągnięć naukowych poszczególnych ośrodków badań.

W pierwszym referacie problemowym „Procesy kształtowania gleb bagiennych” kandydat Olszewski przedstawił poglądy na istotę procesów bagiennych, podając ich kryteria oraz opisał kształtowanie się tych gleb i podział. Według prelegenta, istotą procesu bagiennego jest przewaga procesów anaerobowych, przy odpowiednich stosunkach hydrologicznych, nad procesami aerobowymi. Wynikiem ich istnienia jest narastanie torfów i redukcja związków mineralnych tworzących poziomy glejowe. Prelegent podał typowe odmiany hydrofitów i heliofitów, których obecność może być wskaźnikiem gleb bagiennych, a nie gleb wilgotnych. Drugim pomocniczym kryterium rozpoznania jest poziom glejowy, który powinien wystąpić pod powierzchnią torfu płytkiego. Kształtowanie się gleb bagiennych może odbywać się bądź to drogą zatorfiania, bądź zabagnienia. Procesy zatorfiania odbywają się w zbiornikach wodnych w ten sposób, że w najgłębszych warstwach w wyniku bitumizacji tworzy się gitia, w płytszych głównie odbywają się procesy torfotwórcze. Zatorfianie może być oddolne i odgórne. To ostatnie odbywa się wtedy, gdy na powierzchni wód tworzy się kobierzec roślin wodnych. W zabagnieniu gleb leśnych poważną rolę odgrywają mchy jako akumulatory wilgoci. Nie uprawiane, nie nawożone i nie używane łąki ulegają zabagnieniu wskutek nadmiaru na powierzchni resztek materii organicznej, zwiększenia wilgotności warstwy powierzchniowej i pojawienia się mchów. Nadmierne uwilgotnienie sprzyja procesom bagiennym. W dolinach zabagnienie łąk jest mniejsze, gdy w czasie wylewów łąka jest nawożona wodą przepływową. Zabagnienia łąk prowadzą do powstania gleb darniowo-próchniczno-glejowych, bądź torfów. Autor w podziale gleb bagiennych wyróżnia: 1) gleby darniowo-próchniczno-glejowe i 2) gleby torfowe: a) torfowo-mineralne, b) właściwe. W podtypie gleb darniowo-próchniczno-glejowych autor wydziela gatunki zależne od rodzaju podłoża. Gleby torfowe dzieli na rodzaje zależne od składu florystycznego.

W pierwszej części referatu „Roślinność torfów niskich i wysokich” prof. Sławiński opisał genezę powstawania torfów i tworzenia się próchnicy. Szczegółowo rozważył autor kolejne stadia przeobrażeń torfu dolinowego w niski, przejściowy i wysoki. Klasyfikacja torfów zdaniem autora powinna się oprzeć na podstawach genetycznych i dlatego też rozróżniamy typy torfów: niskie, przejściowe i wysokie. W typach wydzielał podtypy, które dzielił się na grupy, a te na rodzaje. Autor uznaje podziały Karotkina, Sukaczewa, Warlygina, Potonie, Kaca i Cincerkina za niegenetyczne, a zatem nienaukowe. Najlepsza naukowa klasyfikacja powinna być oparta na zespołach roślinnych budujących torf, a takiej dotąd nie znamy. Zespołów roślinnych może być teoretycznie dużo a praktycznie jest ich niezbyt wiele. Zespoły mają większą wartość w ocenie niż pojedyncze gatunki. „Związek szaty roślinnej z zewnętrznymi czynnikami jest bardzo skomplikowany i nosi cechy obustronnej zależności” — twierdzi autor i wnioskując: że 1) szaty roślinnej nie można uważać za funkcję siedliska, 2) siedlisko jest tłem, na którym realizują się stosunki między roślinami i 3) rośliny i zbiorowiska nie są sumą elementów, lecz czymś więcej niż sumą roślinności i warunków siedliskowych. Autor twierdzi, że „powinniśmy badać równolegle: 1) zespoły (cenozy) i 2) siedliska i środowiska, w jakich realizują i z jakimi tworzą jedną biologiczną i ekologiczną całość”. Bada-

nia zespołów następują trudności z powodu wielkiej zmienności. Zmienność spowodowana jest zmiennymi warunkami ekologicznymi, na które roślinność reaguje co rok bezpośrednio i szybko.

Następnie autor podał charakterystykę florystyczną torfowisk niskich wyróżniając 15 zespołów wraz z najważniejszymi gatunkami oraz torfowisk wysokich (wg Tüxena).

W referacie „Wartość rolnicza gleb typu bagiennego” prof. Kwinichidze w części dotyczącej powstawania torfu zwrócił uwagę na rolę wody węgłnej w procesie bagiennym tworzącym typ torfów niskich, przejściowych i wysokich. Typ gleby bagiennego zależy w dużym stopniu od warunków hydrotermicznych i rodzaju roślinności. Skład chemiczny i własności fizyczne torfów są istotnie pomocne do ich charakterystyki. Torfowiska niskie bez uregulowania warunków wodnych (odwodnienia i nawodnienia) posiadają małą wartość rolniczą, stanowiąc z czasem nieużytki. Gleby torfowe wymagają opieki a ingerencja człowieka jest dostępna i skuteczna, gdyż procesy torfotwórcze odbywają się w warstwie powierzchniowej, w głębi natomiast zachodzi konserwacja. Przesuszanie torfu przez obniżenie poziomu wody gruntowej na dłuższy czas jest dla ich rozwoju zgubne. Poziom wody nie powinien schodzić poniżej 50 do 60 cm. Gleby bagienne mogą być wykorzystane pod uprawę łąk i pastwisk oraz pod uprawę innych roślin, ale tylko przy zastosowaniu melioracji. Celem nawożenia powinno być wyrównanie brakujących składników odżywczych. Do charakterystyki gleby bagienną powinny być prowadzone badania mikrobiologiczne. Autor uważa za konieczne opracowanie klasyfikacji gleb uprawnych, łąkowych i leśnych oraz ich inwentaryzację.

W referacie regionalnym „Geomorfologia i budowa geologiczna Pomorza Wschodniego” dr Łazarz opisuje genezę form utworów powierzchniowych powstałych na skutek dłuższego postoju i cofania się lodowca w czasie ostatniego zlodowacenia. Dłużej zatrzymał się autor nad formami lodowca Pojezierza Pomorskiego, składem petrograficznym i mechanicznym utworów polodowcowych.

Na właściwym Pojezierzu Mazurskim nie ma dolin erozyjnych, gdyż skupiają się one głównie na północnej i południowej stronie Pojezierza. Rzeki dolin południowych posiadają małą zdolność erozyjną, natomiast w dolinach północnych są one wartkie i wcinają się w swe koryta. Sieć wodna jest bogata i urozmaicona. W podziale Pojezierza Wschodniego na krainy morfologiczne autor wyróżnia: 1) pas równin na południu, 2) pas moren czołowych od Kwidzyna do Suwalszczyzny stanowiący Pojezierze Mazurskie, oraz pas północny, obniżający się ku morzu.

Z bogactw naturalnych autor wymienia wapno łąkowe, gliny marglowe, rudę darniową i torf.

W drugim referacie regionalnym „Stosunki klimatyczne Pojezierza Mazurskiego w świetle potrzeb rolnictwa” — doc. Hohendorf wskazał na odrębność makroklimatu Pojezierza Mazurskiego w porównaniu do krain sąsiednich spowodowaną głównie położeniem geograficznym, falistością terenu, leśistością i wielką powierzchnią licznych jezior. Dokonując przeglądu szeregu map klimatologicznych różnych autorów i własnych, oraz opierając się na wartościach wieloletnich elementów meteorologicznych z szeregu miejscowości prelegent wyróżnił następujące osobliwości charakterystyczne dla Pojezierza Mazurskiego.

1. Ilość energii słonecznej w okresie rocznym, jaka pada na glebę Pojezierza Mazurskiego, jest najmniejsza w Polsce, a czas insolacji tylko niewiele mniejszy niż na Wybrzeżu.
2. Ilość dni pogodnych jest mniejsza, a pochmurnych lub o całkowitym zachmurzeniu większa niż w krainach sąsiednich.
3. W okresie zimy i wiosny temperatury powietrza są niższe jak również ilość dni chłodnych i mroźnych jest większa a terminy ostatnich przymrozków późniejsze.
4. Spóźniony początek robót polowych, siewu zbóż jarych oraz siewu poplonów, jak również wczesne terminy przymrozków jesiennych powodują krótsze okresy wegetacji.

5. Mimo pozornej obfitości opadów są one przeważnie niewystarczające dla zaspokojenia potrzeb niektórych roślin uprawnych a w szczególności użytków zielonych. Falistość terenu sprzyja spływom wód opadowych.
6. Pojawianie się częstszych ulew lub deszczów nawałnych oraz gradów, jak również zanikanie wielokrotne, szczególnie w okresie wiosennym pokrywy śnieżnej, okazują się zjawiskami niekorzystnymi dla życia gleb i utrudniają przetrzymywanie roślin uprawnych.
7. Przeciętna dobową wilgotność powietrza wprawdzie jest duża, ale minimalne dobowe wartości są niskie, a duże niedosyty wilgotności powietrza sprzyjają intensywnemu parowaniu i transpiracji roślin.
8. Częstsze i o dużej prędkości wiatry sprzyjają erozyjnemu działaniu, przenoszeniu chwastów, wysuszaniu gleby — są natomiast korzystne dla żyzności jezior przez translokację tlenu i ciepła do warstw głębszych.

Stosunki insolacyjne, termiczne, hygrometryczne i wietrzne występujące na Pojezierzu Mazurskim są mniej korzystne dla życia gleb oraz wzrostu i rozwoju roślin uprawnych niż w sąsiednich krainach.

Charakterystyka makroklimatyczna dla rolnictwa nie jest wystarczająca, konieczne jest poznanie typowych mikroklimatów i klimatów lokalnych urozmaiconej krainy Pojezierza Mazurskiego.

W pierwszej części referatu „Stosunki glebowe Pojezierza Mazurskiego“ doc. Uggla przeprowadził charakterystykę czynników glebotwórczych oraz w ujęciu tabelarycznym podał własności fizyczne, chemiczne i wartość użytkową poszczególnych typów gleb: bielcowych, brunatnych, ziem czarnych, bagiennych, mod i innych z terenu Pojezierza. Następnie prelegent przedstawił kortograficznie rozmieszczenie poszczególnych typów gleb na obszarze Pojezierza Wschodniego.

Na terenie Pojezierza Mazurskiego występują poważne złoża surowców nawozowych jak torf, wapno, osady jeziorowe, które należałoby w odpowiedni sposób wykorzystywać.

Po referatach problemowych i regionalnych podano komunikaty z prac poszczególnych zakładów gleboznawczych.

Prof. Kwinichidze omówił „Wstępne badania gleboznawcze gleb łąkowych wytworzonych z torfów niskich w dolinie górnej Noteci“. Celem i wynikiem badań terenowych było wykonanie zdjęć kartograficznych, gleboznawczych, opracowanie metodyki zdjęć, wykonanie analiz fizycznych i chemicznych i opracowanie roboczej klasyfikacji gleb łąkowych. Obserwacje wykazały, że w dolinie Noteci występuje wielkie zróżnicowanie torfów i brak okresowo optymalnego poziomu wody gruntowej. Badania pozwoliły ustalić wytyczne do klasyfikacji w oparciu o 1) stosunki wodne, 2) skład botaniczny, 3) własności chemiczne i fizyczne torfu, 4) jego miąższość, 5) charakter melioracji, 6) stan kultury gleb. Przyjęte kryteria pozwoliły wydzielić: 1) gleby łąkowo-murszowe i 2) gleby łąkowo-torfowe z 5 gatunkami.

L. Gołębiowska, N. Balicka, Kobus, Maliszewska, Strzemska i Wróbel w oparciu o roczne badania opracowali metodykę pobierania próbek glebowych, przeznaczonych do analizy mikrobiologicznej. Autorzy przypuszczają, że gleba wykształcona charakteryzuje się nie tylko własnościami fizycznymi i chemicznymi, ale może być określony jej stan biologiczny. Badania mikrobiologiczne pozwoliłyby oznaczyć potencjalną zdolność reagowania na czynniki zewnętrzne, wyrażającą się w słabym lub silnym rozwoju drobnoustrojów.

Doc. Piszczak w wyniku swych badań doszedł do wniosku, że mangan, jako wskaźnik procesów glebotwórczych może być przydatny do oznaczenia przemieszczeń połączeń chemicznych pozwalających ocenić stopień nasilenia procesów bielcowych, darniowych, glejowych i innych.

Prof. Strzemiński wskazał, że w pracy gleboznawców na terenie młodej moreny pagórkowatej bardzo przydatne byłoby prace geomorfologów, ponieważ pomogłyby zapewne wyjaśnić niektóre pozorne sprzeczności czy niejasności obserwowane w terenie. Autor zasygnalizował istnienie zjawisk periglacialnych na terenie Pojezierza Mazurskiego.

Prof. Kern opisał „Typy łąk na glebach błotnych Warmii i Mazur“. We wstępie prelegent podkreślił, że gleboznawstwo i łąkarstwo rozwijały się początkowo niezależnie od siebie, tymczasem obecnie gleba i jej naturalna szata roślinna stanowią jedną biocenotyczną. Gleby łąkowe błotne, jako biotop bagienny są zależne od czynników ekologicznych wprost lub za pośrednictwem zbiorowisk roślinnych. Właściwe badania gleb błotnych powinny być sprzężone z dokładnym określeniem szaty roślinnej. Zmienność typów roślin na danym obszarze może być czułym wskaźnikiem zmian procesów glebotwórczych powstających pod wpływem czynników zewnętrznych jak i wewnętrznych zmian życiowych samej biocenozy. Autor uważa, że szczegól-

wemu podziałowi gleb bagiennych Tomaszewskiego powinny odpowiadać odpowiedniki w odmianach fizjograficznych typologii łąkarskiej. Na Warmii i Pojezierzu Mazurskim autor wyróżnia trzy krainy fizjograficzne o genetycznie różnym występowaniu gleb błotnych: 1) w środkowym, grzbietowym wale moren czołowych występują gleby pochodzenia bagiennego, 2) w południowym pasie sandrów nadrzeczne niskie torfowiska i 3) w północnym pasie o przewadze moren dennych występują żyzne gleby mulowo-błotne.

Prof. Tokarski podając wyniki analizy mułu w wodzie pod Krakowem wykazał, jak wielkie ilości cennego nawozu spływają do morza.

Doc. Koter podając wyniki analizy chemicznej 5 torfowisk oraz lustrując znaczny obszar (960 ha) łąk, stwierdził niewielkie ich użytkowanie (200 ha), natomiast na pozostałych terenach łąkarskich nie uregulowane są stosunki wodne tych gleb i w wielu wypadkach brak potrzebnego nawożenia.

Mgr. Nowosielski omówił zastosowanie metody Celegans i Tiurina do oznaczenia dostępnego azotu w glebie wykazując, że obie metody mogą być przydatne dla doradztwa nawozowego.

W dyskusji nad poruszonymi problemami prof. Tomaszewski uważa, że najważniejsze w tworzeniu się gleb błotnych i bagiennych są czynniki ekologiczne, z których na plan pierwszy wybija się woda. Zmieniając stosunki hydrologiczne zmieniamy i inne czynniki, co z kolei prowadzi do zmiany procesu glebotwórczego. Proces glebotwórczy może być odgórny i oddolny. Odgórny proces to namulanie, oddolny — to proces glejowy. Proces darniowy związany jest z tworzeniem się próchnicy. W torfach brak jest próchnicy a może zachodzić bitumizacja. Następnie prof. Tomaszewski omówił życie drobnoustrojów glebowych w zależności od czynnika wodnego. Anaerobioza może być dwójakiego rodzaju: względna, gdy woda jest zasobna w tlen i bezwzględna gdy woda jest uboga w tlen. Anaerobioza bezwzględna równa się martwocie i torfieniu.

Ustosunkowując się do proponowanych w referatach podziałów gleb prof. Tomaszewski stwierdził, że należy dążyć do prostych systemów klasyfikacyjnych, nie rozbudowywać ich zbyt, lecz dążyć do uogólnień. System klasyfikacyjny musi być przejrzysty i skrócony. Należy mówić o kompleksach gleb torfowych, gdyż w torfowisku zawsze występuje kompleks gleb.

Prof. Musierowicz podkreślił, że celem referatów i dyskusji między innymi jest dostarczenie Komisji materiałów do opracowania nowego podziału gleb błotnych. Na podstawie referatów i wypowiedzi należy sądzić, iż zmienianie w chwili obecnej klasyfikacji jest niecelowe. Należy prowadzić dalsze badania w tym zakresie oraz uwzględnić klasyfikacje zagraniczne. Prof. Kwinichidze dał nowy pogląd na żyzność i kwasy próchniczne gleb. Jednakże nie można utożsamiać kwasów próchnicznych i próchnicy gleb torfowych z próchnicą gleb mineralnych. Odnośnie nomenklatury prof. Musierowicz proponował, ażeby termin gleby błotne stosowany był dla pierwszego stadium procesu błotnego. Termin — gleby bagienne — dla gleb o dużym nasileniu procesu błotnego. Dla torfów płytkich zdaniem mówcy należy utrzymać granicę 50 cm przyjętą w nomenklaturze międzynarodowej, i nie zmieniać jej bez potrzeby.

Prof. Grzymała uważa, iż prof. Sławiński nie miał racji twierdząc, że szata roślinna nie jest funkcją siedliska. Rośliny właśnie są funkcją siedliska. Na przykład brak fosforu zmienia szatę roślinną. Nie można mówić o ubogim siedlisku, gdy brak tylko niektórych składników. Może być dostatek fosforu (P_2O_5) a brak potasu (K_2O) i odwrotnie. U nas najczęściej brak jest fosforu. Nawet na glebach zasobnych w wiwianit rośliny cierpią na brak P_2O_5 . Molinia coerulea występuje na glebach ubogich w P_2O_5 , gdyż posiada mikoryzę ekotroficzna. Starzenie się łąk polega na zmianach runi łąkowej i spadku plonów. Przesuszenie łąk przez meliorację powoduje przedwczesne starzenie się łąk. Jako środek zaradczy przeciw degradacji prof. Grzymała zaleca zalew i nawożenie 2 — 6 centymetrową warstwą gleby mineralnej. Spadek plonów i zmiany szaty roślinnej mogą być również spowodowane niewykasaniem roślinności.

Prof. Czekałski oznajmił, że geolodzy zajmują się badaniami periglacialnymi. Obecnie prowadzi się badania nad głębokością przemarnięcia gleby w okresie lodowcowym, oraz opracowuje się mapę morfologiczną Polski.

Mgr. Hodon podał że obszar torfowisk w województwie olsztyńskim (ok. 150 000 ha) jest tylko od 25 do 50% użytkowany rolniczo. Pozostała część na skutek braku renowacji i konserwacji urządzeń melioracyjnych jest zasadniczo nie użytkowana. Spółdzielnie produkcyjne i PGR powinny wziąć pod opiekę poszczególne torfowiska i zatroszczyć się o ich zagospodarowanie.

Mgr. Zawałdki ustosunkowując się do wygłoszonych referatów zwrócił uwagę, iż prof. Olszewski oparł swój referat na literaturze starszej nie wykorzystując nowszych publikacji. Prof.

Kwinichidze w swoim referacie szeroko omówił proces destrukcji torfów. Jednakże w przedstawionym podziale gleb proces przesuszenia torfów został pominięty. W schemacie podziału gleb błotnych nie mieszczą się gleby, które na skutek zmiany stosunków wodnych (melioracje) uległy procesowi murszenia. Takich gleb jest wiele. Ze swej strony mgr Zawadzki proponował, aby Komisja Nomenklatury Klasyfikacji i Kartografii PTG rozpatrzyła następujące możliwości:

- 1) Gleby torfowe podzielić na dwie jednostki taksonomiczne:
 - a) w których panują niezakłócone stosunki wodne,
 - b) odwodnione — w których zachodzi destrukcja (murszenie) masy torfowej w górnych częściach profilu.
- 2) Uzupełnić podział murszów o grupę murszów kształtujących się z torfów średnio głębokich i głębokich, gdyż w dotychczasowym ujęciu mursze mogły powstawać jedynie na podłożu mineralnym.

DR HENRYK MITOSEK, INŻ. ZYGMUNT JAKUBCZAK

Terenowy Ośrodek Badawczy w Puławach

Dynamika uwilgotnienia gleby pod różnymi uprawami na polu ustalonym w Puławach i Pogożu w okresie od 30.III. do 30.VI.1955 r.

Zagadnienie wody w glebie posiada dla współczesnego rolnictwa bardzo ważne znaczenie. Dało się to odczuć szczególnie w obliczu powtarzających się ostatnio groźnych i obfitujących w następstwa posuch, jakie nawidziły Polskę w latach — 1951 (lato, jesień) i 1953 (wiosna, jesień). To wyraźne zachwianie się równowagi wilgotnościowej w naszych glebach wystąpiło w ostatnich latach szczególnie jaskrawo. Pociąga to za sobą konieczność wzmożenia czujności ze strony nauki rolniczej i dokładnej rejestracji stanu uwilgotnienia gleb całej Polski.

W związku z tym Terenowy Ośrodek Badawczy IMUZ w Puławach prowadzi pomiary wilgotności gleby w dwóch obiektach: Puławy-Kępa i Pożóg.

Metodyka badań. Próbkę gleby pobierane są z 8 poletek z różnymi uprawami jeden raz w tygodniu. Poziomy pobierania próbek są następujące: 0 — 5 cm, 20 — 25 cm, 45 — 50 cm i 100 — 105 cm. Próbkę pobiera się w trzykrotnym powtórzeniu. Do obliczenia wilgotności gleby stosuje się metodę suszarkowo-wagową.

W niniejszym opracowaniu przedstawimy w sposób encyklopedyczny przebieg zmian uwilgotnienia gleby w poszczególnych poziomach jednometrowego profilu glebowego w okresie od 30-III do 30-VI br. Przebieg tego elementu rozpatrzmy na przykładzie badań z dwóch obiektów: Puław i Pożoga. W każdym z tych obiektów omówimy warunki wilgotnościowe na poszczególnych poletkach.

Różnice występujące w budowie profili glebowych, z których pobierano próbki do oznaczania wilgotności, przedstawiają poniższe opisy morfologiczne.

Puławy — Kępa. Dolina Wisły wzniesienie n. p. m. 120 cm, gleba — mada tzw. puławska, podścielona naokoło 1,5 m piaskiem.

1. Koniczyna czerwona — odmiana nr 2. Początkowa wartość uwilgotnienia w jednometrowym profilu glebowym w milimetrach słupa wody Wp (wilgotność początkowa) = 211,5 mm. Poziomy 0 — 5 cm, 20 — 25 cm, 45 — 50 cm ulegają w ciągu okresu stopniowemu wysychaniu. Najintensywniej traci wodę poziom 0 — 10 cm (19,3 mm) oraz poziom 10 — 40 cm (43,5 mm). W przeciwnieństwie do tego w poziomie 70 — 100 cm uwilgotnienie gleby podnosi się o 24,3 mm. W ciągu całego okresu ubytek wody w jednometrowym profilu glebowym wynosi 73,4 mm.

2. Buraki — odmiana: wysokocukrowe. Wilgotność początkowa (Wp.) jednometrowego profilu = 256,7 mm wody. W ciągu badanego kwartału największemu wysuszeniu podlega poziom 0 — 10 cm, w którym utrata wody wynosi 17,9 mm (24,63% — 10,75%) oraz poziom 40 — 70 cm, który traci 12,0 mm słupa wody. W odróżnieniu od tego poziom najgłębszy od 70 do 100 cm zwiększa swoje zasoby wodne o 4,2 mm. Wilgotność końcowa (Wk.) jednometrowego profilu wynosi w dniu I.VII. 228,0 mm. Ubytek wody jest tutaj bardzo mały, wynosi bowiem tylko 28,7 mm.

3. Jęczmień — odmiana: Isaria. Wp = 258,9 mm. Gleba pod tą uprawą w ciągu całego okresu ulega bardzo intensywnemu wysuszeniu. Największe ilości wody traci poziom 70 — 100 cm (43,5 mm). Utrata wody zwiększa się tutaj wraz z głębokością.

Nawiązując do wypowiedzi prof. Musierowicza i prof. Grzymala wypowiada się mgr Zawadzki za utrzymaniem w klasyfikacji gleb mułowo-błotnych.

Prof. Kwinichidze polemizując z wypowiedzią prof. Tomaszewskiego stwierdza, że w glebach torfowych jest próchnica, gdyż rosną na niej rośliny. Węgiel próchniczny jest jednocześnie próchnicą. Wyodrębnianie anaerobiozy względnej i bezwzględnej mija się z celem, gdyż w przyrodzie anaerobioza bezwzględna nie występuje. Wprowadzanie podziałów na gleby błotne i bagienne jest również niecelowe, gdyż są to właściwie synonimy. Nawiązując do wypowiedzi prof. Grzymala na temat starzenia się łąk prof. Kwinichidze uważa, iż starzenie jest związane nie tylko z przesuszeniem, lecz również ze zmianami próchnicy. Wartość gospodarczą gleb łąkowych zalczy przede wszystkim od sposobu użytkowania, a nie zasobności w składniki pokarmowe. Droga odpowiedniego użytkowania, a szczególnie nawożenia, na które gleby łąkowe bardzo reagują, na każdej glebie łąkowej możemy uzyskiwać wysokie plony.

Stosunkowo mało, bo tylko 9,3 mm wynosi ubytek wody w poziomie 0 — 10 cm. Wk = 153,0 mm. A więc różnica Wp — Wk jest tutaj istotnie bardzo duża i równa się 105,9 mm.

4. Żyto ozime — odmiana: Wczesne Puławskie. Początkowy zapas wody w całym profilu wynosi 262,0 mm. Z biegiem czasu wysychaniu podlegają wszystkie poziomy w różnym stopniu. Najwięcej wilgoci traci warstwa gleby 0 do 10 cm. (12,8 mm) oraz warstwa 40 — 70 cm (25,5 mm). Najmniej wysycha poziom najgłębszy 70 — 100 cm (9,6 mm). Wp — Wk = 67,4 mm.

5. Pszenica ozima — odmiana: Bezostna Puławska. Wp = 275,9 mm. Utrata wody w całym profilu jest bardzo intensywna. Najbardziej wysycha poziom 70 — 100 cm, który traci 33,3 mm wody. Najmniej wysycha poziom 40 — 70 cm (21,6 mm). Wk = 186,1 mm, Wp — Wk = 89,8 mm. Poletko to stoi na drugim miejscu, jeśli chodzi o wielkość ubytku wody w ciągu okresu.

6. Owies — odmiana: Złoty Deszcz. Wp = 249,0 mm. Największe straty wilgoci mają miejsce w poziomie 0 — 10 cm i wynoszą 16,0 mm słupa wody. Nieco mniej wody traci warstwy 10 — 40 cm i 70 — 100 cm, najmniej zaś wysycha poziom 40 — 70 cm (11,4 mm). Wk = 175,1 mm. Wp — Wk = 73,9 mm.

7. Ziemniaki — odmiana: Pionier. Wp = 250,5 mm. Największa utrata wilgoci w poziomie 0 — 10 cm, wynosi 14,0 mm. W poziomie od 40 — 70 cm zasób wody w glebie wzrósł o 17 mm. Wk = 248,8 mm. Wp — Wk = 1,7 mm. Różnica ta jest bardzo minimalna. Zużycie wody na tym poletku jest najmniejsze.

8. Bobik — odmiana: Nadwiślański Puławski. Wp = 244,1 mm. Największemu wysuszeniu ulega poziom 0 — 10 cm (13,0 mm), najmniejszemu zaś 40 — 70 cm (2,4 mm). Wk = 209,2 mm, przeciętne zużycie wody w całym profilu wynosi bowiem 34,9 mm.

Pożóg — pole ustalone, wysokość n. p. m. 163,0 m. oddalony od Kępy o 7 km na EES w linii powietrznej. Gleba — less namyty na otwory zwalowe.

1. Koniczyna czerwona. Wp = 335,8 mm. Cały jednometrowy profil ulega intensywnemu wysychaniu. Największe straty wody notujemy w poziomach 10 — 40 cm i 40 — 70 cm. Wp — Wk = 123,2 mm słupa wody. Wk = 212,6 mm.

2. Buraki wysokocukrowe. Wp = 339,7 mm. Poletko to posiada najwyższą wilgotność początkową. Sumaryczny ubytek wody w całym profilu w ciągu trzech miesięcy wynosi 79,9 mm. Wk = 259,8 mm. Największemu wysuszeniu podlegają tutaj profile 0 — 10 cm (23,5 mm) i 70 — 100 cm (22,2 mm).

3. Jęczmień. Wp = 326,8 mm. Jest to poletko, na którym zużycie wody jest największe. Ubytek bowiem w 1-metrowym profilu wynosi tutaj aż 130,3 mm. Najintensywniej wysycha poziom 40 — 70 cm, który traci 44,1 mm swego zapasu wodnego. Najbardziej bliski jest mu poziom 10 — 40 cm, którego strata = 37,5 mm wody. Wk = 196,5 mm.

4. Żyto ozime. Wp = 321,6 mm. Ubytek wilgoci z czasem rośnie wraz z głębokością, nie licząc poziomu 0 — 10 cm (strata wynosi 16,6 mm). W ogóle można powiedzieć, że poletko to nie podlega dużemu wysuszeniu. Gleba w całym profilu traci 80,2 mm swoich zapasów wodnych.

5. Pszenica ozima. Wp = 278,2 mm. Zużycie wodne przez poszczególne poziomy jest nierównomierne. Nie rośnie ono z głębokością. I tak poziom 0—10 cm traci 21,7 mm słupa wody, a poziom 70—100 cm tylko 15,6 mm. Poziomy 40—70 i 10—40 tracą dość duże ilości wody, bo po 26,7 mm.
6. Owies. Jest to drugie poletko co do ilości zużytej wody. Największe ilości wilgoci traci poziom 0—10 cm (23,2 mm), najmniej zaś 70—100 cm, bo tylko 31,2 mm. Wp = 331,0 mm. Wp — Wk = 129,4 mm.
7. Ziemniaki. Wp = 322,6 mm. Bardzo intensywnie wysycha jedynie warstwa 0—10 cm, która w sumie traci aż 32,4 mm

wody, a więc najwięcej ze wszystkich poletek. Wartość utra wilgoci pozostałych poziomów waha się w granicach + 16,0 mm. Wp — Wk = 81,3 mm.

8. Bobik. Wp = 332,5 mm. Najsilniej wysycha poziom 0—10 cm, który traci 27,8 mm wody oraz poziom 10—40 cm (48,0 mm). Pozostałe dwa poziomy tracą znacznie mniejsze ilości wody. Wp — Wk = 109,4 mm.

W celu dokładniejszej charakterystyki stosunków meteorologicznych panujących w czasie całego okresu, przytaczamy niżej wartości opadów atmosferycznych i niedosytu wilgotności powietrza dla wymienionych obiektów.

Krótkie wnioski

1. Zarówno w Puławach jak i w Pożgu najmniejsze ubytki wody glebowej obserwujemy na poletkach z roślinami okopowymi i zbożami ozimymi.
2. W przeciwieństwie do powyższych najwięcej wilgoci glebowej zużywają rośliny zbożowe jare oraz konopie i bobik.
3. Spośród zbożowych jarych największe ilości wilgoci zużywa jęczmień pod którym gleba tak w Puławach jak i w Pożgu ulega intensywnemu osuszeniu.
4. Wartości początkowych zasobów wodnych na glebach lessowych Pożgu są o wiele wyższe niż na macdach w Puławach.
5. Wpływ opadów atmosferycznych na wilgoć glebową zaznacza się na wyżej do głębokości 40 cm. W głębszych poziomach zmiany uwilgotnienia gleby nawet po ulewnych deszczach są minimalne.

TABLICA I. Wartości dekadowe opadu atmosferycznego dla stacji meteorologicznych. Puławy — Kępa i Pożóg

Stacja meteorologiczna	III			IV			V			VI		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Puławy	0,4	10,6	9,5	6,3	13,3	8,4	7,9	25,1	29,2	23,3	18,1	35,6
Pożóg	0,0	8,8	9,9	5,0	15,7	11,0	9,6	27,1	27,2	23,9	16,9	12,4

TABLICA II. Dekadowe wartości niedosytu wilgotności powietrza w Puławach i Pożgu

Stacja meteorologiczna	IV			V			VI		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Puławy	1,9	1,7	3,9	6,2	5,1	3,2	5,6	5,0	5,0
Pożóg	1,6	1,5	3,7	5,6	4,4	2,6	5,4	4,4	4,6

MGR W. SZKLARZ

Terenowy Ośrodek Badawczy we Wrocławiu

Wpływ deszczowania na rozwój korzeni darni łąkowej

W 1953 r. prowadziliśmy w Zakładzie Doświadczalnym w Czechnicy doświadczenie nad wpływem deszczowania na plonowanie łąki oraz rozwojem i rozmieszczeniem korzeni w profilu glebowym pod wpływem deszczowania różnymi wielkościami dawek polewowych. Glebę łąkową tworzy jednolita mada lekka na lekkim piasku gliniastym. Pod względem składu botanicznego darń łąki była jednolita z przewagą kupkówki.

W badaniach oznaczono rozmieszczenie systemu korzeniowego na czterech poletkach o typowych kombinacjach to jest: nie deszczowane, deszczowane małą dawką (10 mm), średnią (20 mm) i dużą (30 mm). W ciągu okresu wegetacji nawodniliśmy za pomocą deszczownicy poszczególne poletka następującymi ilościami wody: 62,5, 145,0 i 250,0 mm. Opad atmosferyczny wynosił w tym okresie 252,4 mm. Z poletek doświadczalnych pobraliśmy w końcu października 1953 r. próbki glebowe, w których oznaczyliśmy zawartość korzeni w poszczególnych poziomach profilu glebowego (od 0 do 50 cm). Masę korzeniową przeliczyliśmy również na długość korzeni.

Wielkość dawki wody deszczowanej, wskutek różnej głębokości uwilgotnienia gleby odegrała dużą rolę w rozmieszczeniu masy korzeniowej w profilu glebowym. Mała dawka polewowa wywołała wzrost korzeni warstwy powierzchniowej, natomiast w warstwach niżej położonych następowało zmniejszenie się masy korzeniowej. W wyniku deszczowania dawką średnią następowało w warstwie od 0 do 20 cm zmniejszenie się masy korzeniowej, w poziomie od 10 do 20 cm wzrost masy korzeniowej, a przede wszystkim korzeni drobnych. W niższych warstwach wzrost masy był nieco mniejszy. Nawadnianie dawką dużą wywołało nieznaczne obniżenie masy korzeniowej warstwy powierzchniowej, a w głębszych poziomach większy przyrost ciężaru korzeni. Silniejsze rozprzestrzenienie masy korzeniowej w głąb, wywołane wzrostem dawki nawadniającej, umożliwia wykorzystanie przez system korzeniowy większego zapasu wilgoci i składników pokarmowych, skutkiem czego wraz z przenikaniem masy korzeniowej do głę-

szych warstw gleby, plon siana rośnie. Nawodnienie wybitnie wpływa również na zwiększenie ilości korzeni drobnych, a zmniejszenie grubych.

Stosowanie małych (niżej 10 mm) i rzadkich dawek polewowych nie zapewnia dostatecznej wilgoci wierzchnich warstw gleby. Znaczne wahania wilgoci między rzadkimi polewami wpływają ujemnie na przenikanie korzeni w głąb. Większe dawki umożliwiają bardziej równomierne rozprzestrzenienie systemu korzeniowego w profilu glebowym. Mniejsze i częstsze dawki mogą być stosowane z pewnym uzasadnieniem przy uprawie roślin płytko korzeniujących się, których wegetacja trwa bardzo krótko (wiosna, początek lata). Dla roślin o systemie korzeniowym głęboko umieszczonym w profilu glebowym należy stosować większe (o 10 mm do 20 mm) a rzadsze dawki polewowe.

Na podstawie otrzymanych wyników można wyprowadzić wniosek, że w okresie intensywnego przyrostu masy roślinnej, a więc i silnego rozwoju korzeni, należy stosować dawki polewowe większe (ponad 20 mm), które umożliwiają znaczne zagłębienie się korzeni i wskutek tego zwiększenie ilości pobieranych składników pokarmowych do budowy organizmu. W dalszym okresie wegetacji rośliny można stosować dawki mniejsze (poniżej 10 mm). Tak układ dawek polewowych umożliwi odpowiednie rozmieszczenie korzeni, przy którym rośliny będą czerpały wodę z głębszych warstw gleby. Równocześnie nawadnianie małymi dawkami polewowymi uruchomi bogaty zapas składników pokarmowych w warstwach przypowierzchniowych.

Zwiększenie dawki deszczowania powoduje obniżenie ilości azotu w korzeniach, co tłumaczy się zmniejszonym odkładaniem substancji zapasowych w korzeniach. Lepsze warunki wilgotnościowe sprzyjają przedłużeniu wegetacji traw, a tym samym powodują spóźnione magazynowanie w korzeniach związków azotowych (białka).

Zaznacza się również wpływ deszczowania na uruchomienie próchnicy w profilu glebowym. Natomiast nie stwierdziliśmy wpływu na inne własności chemiczne gleby.