

X. УГГЛЯ

К ВОПРОСУ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
ЛЕСНЫХ ПОЧВ(Учебный Институт Почвоведения Ольштынської Высшей Сельскохозяйственной
Школы)

Резюме

Автором была исследована в двух лесных дачах при помощи прибора Качинского связанность двух видов почв: пылеватой и песчаной, в обоих случаях подстилаемых глиной и оподзоленных в различной степени. На основании произведенных измерений автором были сделаны следующие выводы:

1. Почвы, образовавшиеся на песках подстилаемых моренной глиной, оказываются более рыхлыми, чем почвы пылеватые на основе глины.

2. Существует связь между силой оподзоливания и связанностью почв; почвы сильнее оподзоленные одновременно являются более связанными по сравнению с почвами того же рода и вида, но слабее оподзоленными.

3. Почвы, занятые различными растительными сообществами, различаются между собой по своей связанности.

4. Существует связь между степенью затенения почв и их рыхлостью: наиболее рыхлыми оказались различные лесные почвы, находящиеся под пологом кустарников лещины (лесного орешника).

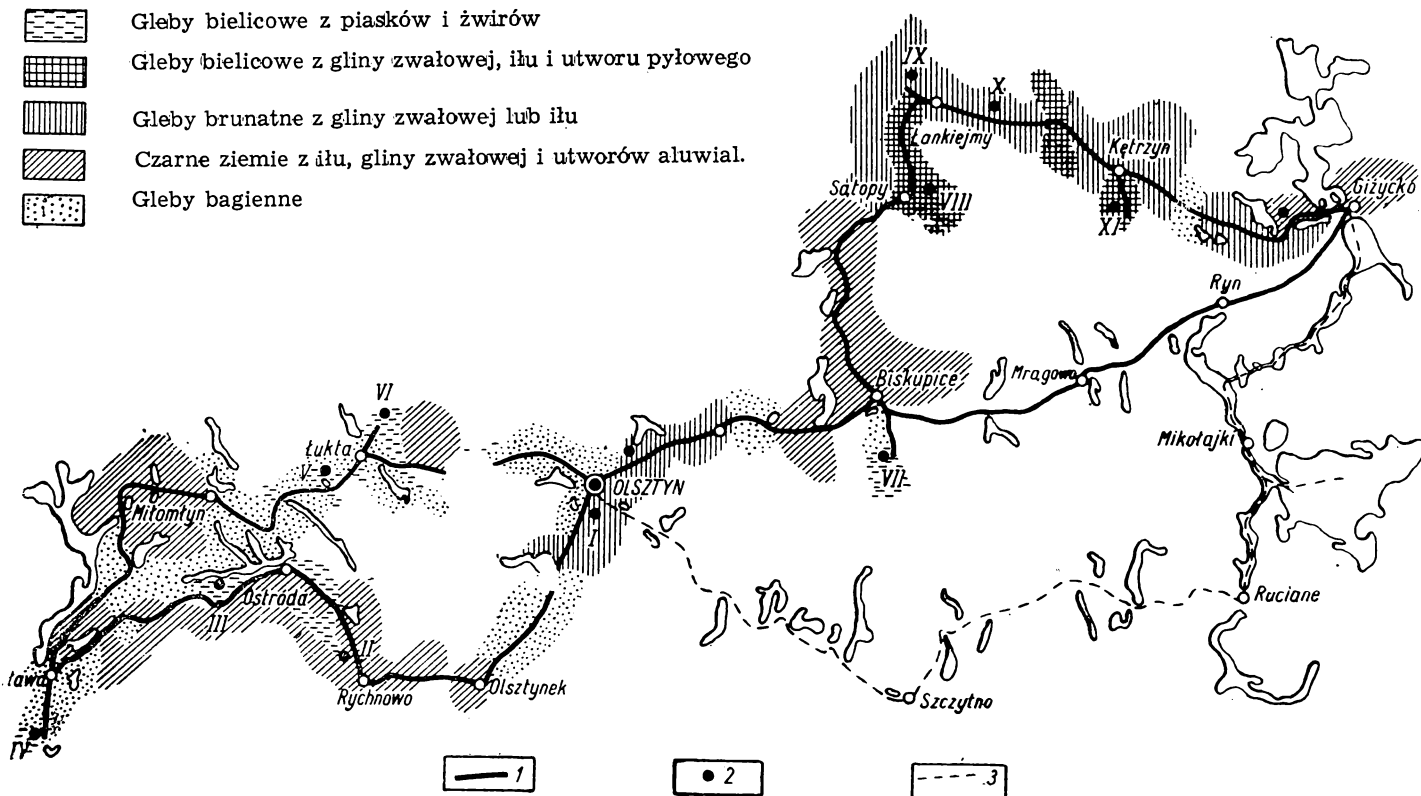
5. Действительная урожайность лесных почв может быть повышена при соответственном подборе древесных пород и вследствие введения почвозащитного нижнего яруса кустарников в лесу.

HJALMAR UGGLA

NIEKTÓRE GLEBY WOJEWÓDZTWA OLSZTYŃSKIEGO W ŚWIETLE
KONFERENCJI TERENOWEJ POLSKIEGO TOWARZYSTWA
GLEBOZNAWCZEGO

(z Zakładu Gleboznawstwa WSR — Olsztyn)

W związku ze Zjazdem Naukowym Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego w Olsztynie w dniach 22 — 25.IX.1955 r. odbyła się konferencja w terenie, której celem było:



Rys. 1. Trasa konferencji terenowej PTG, 24—25 września 1955 r.

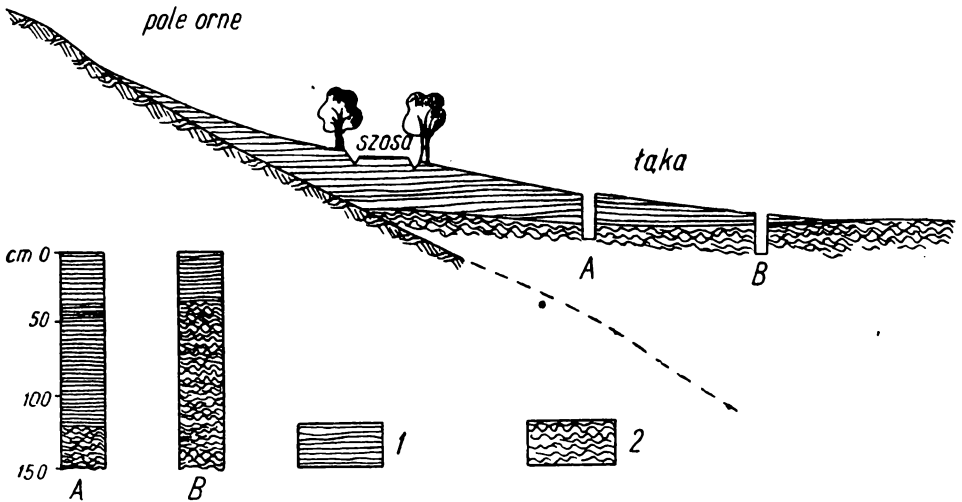
1 — trasa, 2 — odkrywki, 3 — trasa wycieczki krajoznawczej

1) zapoznanie uczestników Zjazdu z krajobrazem Pojezierza Mazurskiego,

2) rozstrzygnięcie niektórych problemów dotyczących klasyfikacji gleb bagiennych,

3) pokazanie gleb charakterystycznych dla Pojezierza Mazurskiego.

Pierwszego dnia posuwano się trasą: Olsztyn, Posorty, Rychnowo, Ostróda-Tyrowo, Hława-Jamielnik, Puszcza Taborska, Komorowo k. Łukty, Olsztyn.



Rys. 2. Kompleks gleb mułowo-bagiennych i bagiennych w Posortach (I). 1 — namuły mineralne, deluwialne; 2 — torf słabo zamulony

W drugim dniu trasa przebiegała przez: Olsztyn, Dymier k. Biskupca, Sątopy, Łankiejmy, Kętrzyn.

Przy rozplanowaniu odkrywek kierowano się zasadą, że jedynie badania kompleksowe gleb we właściwy sposób naświetlają i wyjaśniają przebieg procesu glebotwórczego.

Kompleks I — Posorty.

Odkrywki wykonano w dolinie rzeki Łyny. Odkrywka A przedstawiała glebę wytworzoną z namułów deluwialnych (namytych z pobliskich pagórków, pokrytych glebą brunatną wytworzoną z pyłu) oraz częściowo z namułów osadzonych w czasie wylewów rzeczki Kortówki. W profilu glebowym przeważały warstwy pyłowe do głębokości 140 cm. Niżej występował silnie zamulony torf niski. W całym profilu zaznaczały się ślady przebiegu procesu bagiennego w związku z okresowym nadmiernym uwilgotnieniem. Gleba została określona jako mułowo-torfowa.

W odległości około 30 m od odkrywki A, w terenie niżej położonym, wykonano odkrywkę B. W profilu jej zaznaczają się warstwy mineralne do

głębokości około 30 cm, pochodzące z rozmaitych namywów (deluwium, aluwium), o c. wł. na głębokości 10—20 cm — ok. 2,28, na głębokości 40 — 50 cm — 2,22. Pod nimi znajduje się warstwa torfu niskiego, trzciniowo-mszystego, dość silnie zamulonego o ciężarze właściwym 1,84 i porowatości 88%. Glebę określono jako mułowo-torfowa (rys. 2).

Kompleks II — Rychnowo.

W punkcie tym wykonano pięć odkrywek: A, B, C, D, E.

A — na wierzcholinie wzgórza morenowego, B — na zboczu, C — u podnóża, D i E — na łące, z czego E w pobliżu strumienia (dolina górnej Drwęcy).

Odkrywki te zobrazowały działanie erozji w falistym terenie Pojezierza oraz związany z nią przebieg procesu deluwialnego i przebieg tworzenia się gleb mułowo-bagiennych.

Odkrywka A przedstawiała glebę typu brunatnego (szarobrunatną) wytworzoną z pyłu na piasku luźnym. Odczyn w całym profilu wynosił około pH 7; klasa IV.

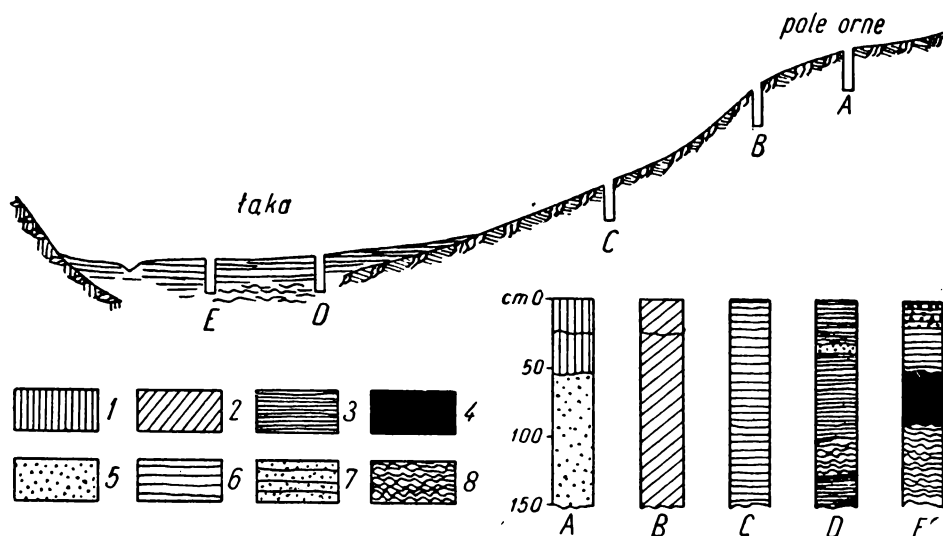
Na zboczu (B) występowała gleba brunatna wytworzona z gliny warstwowej, słabokwaśna. Pokażny poziom akumulacyjny występujący na tej glebie, zawierający 1,25% próchnicy, świadczy o szybkiej „regeneracji” tego poziomu dzięki procesom darniowym.

U podnóża (C) występowała bardzo typowa dla terenów Pojezierza Mazurskiego gleba deluwialna wytworzona z piasku gliniastego. Charakterystyczną cechą gleb deluwialnych Pojezierza Mazurskiego jest stosunkowo niska zawartość próchnicy (na głębokości 50 cm — 0,85%) oraz części spławialnych i pyłowych. Niewielką zawartość cząstek spławialnych, względnie pyłowych, w glebach deluwialnych można by m. in. tłumaczyć tym, iż cząstki te, jako najlżejsze, zostają unoszone dalej i osadzone w dolinie lub też uchodzą ciekami wodnymi.

Odkrywka D przedstawiała glebę mułowo-torfową o następujących cechach: od powierzchni do głębokości około 90 cm występują warstwy mułowo-mineralne zawierające na głębokości 35 cm warstwę z drobnymi konkrekcjami żelazistymi. Ciężar właściwy warstwy mułowo-mineralnej wynosi od 2,38 do 2,56. Na głębokości 90 cm występuje wkładka torfu niskiego, silnie zamulonego, turzycowego, grubości 30 cm, zawierająca liczne gniazda wiwianitu (stąd też w tej warstwie znaczna ilość fosforu przekraczająca 40 mg/100 g gleby). Na głębokości 120 cm stwierdzono warstwę namułów organicznych. Warstwy mułowo-mineralne omawianych gleb są prawdopodobnie pochodzenia deluwialnego.

Odkrywka E — oddalona od odkrywki poprzedniej o kilkadziesiąt metrów — w zasadzie podobna jest do odkrywki D, z tym że na głębokości około 75 cm występuje silnie zamulony torf turzycowo-trzciniowy. Warstwa

mułowo-mineralna jest prawdopodobnie pochodzenia aluwialnego (w odległości kilkunastu metrów przepływa rzeczka) względnie pochodzenia aluwialno-deluwialnego. Obie gleby określono jako mułowo-torfowe (rys. 3).



Rys. 3. Kompleks gleb ornych i łąkowych w Rychnowie (II). 1 — pi, 2 — piasek, 3 — glina, 4 — deluwium, 5 — namuły pyłowe, 6 — namuły piaszczyste, 7 — namuły organiczne, 8 — torf.

Kompleks III — Tyrowo koło Ostródy.

Odkrywki wykonano na rozległym terenie doliny jeziora Drwęckiego. We wschodniej części tego obszaru występują gleby mułowo-bagiennie mineralne, przechodzące bardziej na wschód w płytkie torfy i mursze napiaskowe. Jedynie w części zachodniej występują torfy głębsze podścielone gytą i wapnem łąkowym.

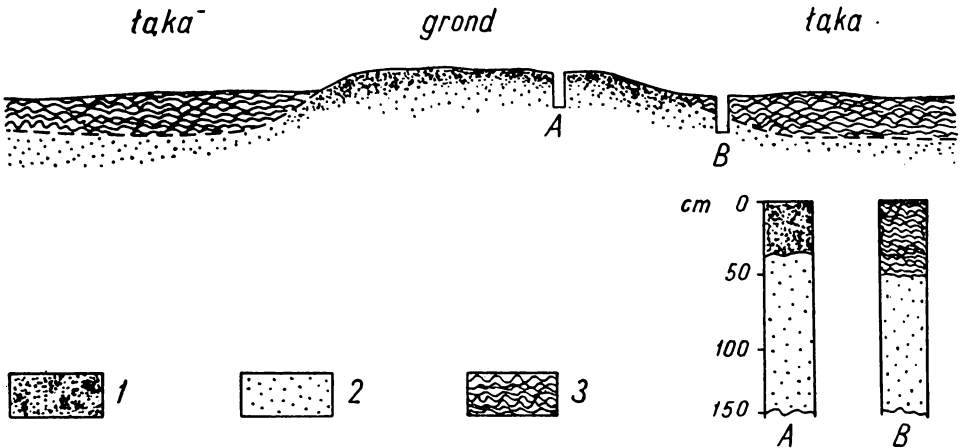
Wśród obszaru pokrytego płytkimi torfami napiaskowymi gdzieniegdzie występują miejsca wyższe (grondy), na których wytworzyły się czarne ziemie piaszczyste, murszaste.

W profilu odkrywki A (na grondzie), od 0 do 25 cm występuje piasek słabo gliniasty o znacznej zawartości próchnicy. Niżej piasek drobno i różnoziarnisty, wyraźnie warstwowy, wykazujący w wierzchniej warstwie rdzawe plamy i konkrecje żelaziste, zaś głębiej wyraźne oglejenie. Glebę określono jako czarną ziemię (murszastą) wytworzoną z piasku. Klasa użytkowa R. V.

Odkrywka B przedstawia glebę torfową płytką, wytworzoną z torfu niskiego, z przewarstwieniami torfu leśnego (wierzba), dość silnie zamulonego

i rozłożonego, turzycowo-mszystego, na silnie oglejonym, warstwowanym piasku (rys. 4).

W pobliżu odkrywek występują działki łąkowe, zagospodarowane i niezagospodarowane. W stanie dzikim gleba torfowa porośnięta jest przeważnie kostrzewą czerwoną. Na części zagospodarowanej występuje obfity porost szlachetnych traw łąkowych (tymotka, wyczyniec, kostrzewa łąkowa, kupkówka).



Rys. 4. Kompleks gleb bagiennych w Tyrowie (III). 1 — piasek słabo próchniczny, murszowaty, 2 — piasek wodnego pochodzenia, oglejony, 3 — torf niski, zamulony

W czasie dyskusji podkreślono znaczenie nawożenia gleb łąkowych potasem, fosforem i niektórymi mikroelementami.

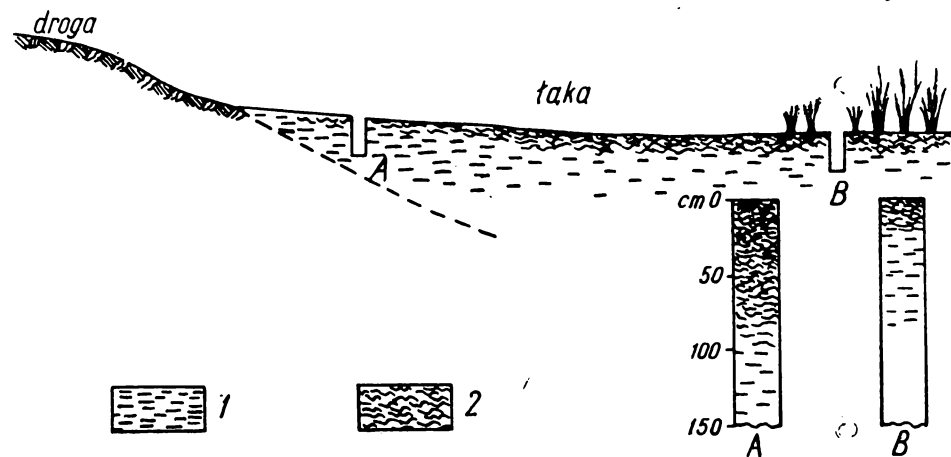
Kompleks IV — Jamielnik (9 km na południe od Iławy).

Odkrywki wykonano w miejscu osuszonego jeziora. Na terenie Pojezierza Mazurskiego często spotyka się gleby wytworzone z rozmaitych osadów pojeziorowych różnych typów (czarne ziemie, gleby bagiennie, gleby pierwotne o niewykształconym profilu). Właściwości tych gleb uzależnione są od wielu czynników, z których ważniejszymi są: typ jeziora na które dnie powstały, rodzaj i skład mechaniczny gleb terenów otaczających, stosunki hydrologiczne itp.

Odkrywka A położona bliżej gruntów mineralnych posiada następujący profil: od 0 do 30 cm występuje poziom próchnicznodarniowy, barwy ciemnej, z przymieszką materiału glebowego pochodzenia deluwialnego. Ciężar właściwy około 1,57, ciężar objętościowy 0,35, porowatość 78%, pH 5,7, zawartość P_2O_5 na 100 g gleby 15,2 mg, K_2O — 9,2 mg, azotu ogólnego — 2,15%. Pod poziomem darniowym występuje poziom barwy ciemno-brunatnej o charakterystycznej płytowej strukturze, złożony przeważnie z części organicznych (ok. 74%). Poziom ten z wyglądu nieco przypomina łupek

bitumiczny. Charakteryzuje się on następującymi cechami: ciężar właściwy 1,53, ciężar objętościowy 0,16, porowatość 89%, pH w H₂O 6,29, zawartość P₂O₅ — 11,0 mg/100 g gleby, K₂O — 25,0 mg/100 g gleby, azotu ogólnego 3,7%.

Na głębokości 110—150 cm występuje podobny utwór, różniący się jedynie znacznie większym uwilgotnieniem, a stąd i brakiem struktury.



Rys. 5. Kompleks gleb pojeziorowych w Jamielniku (IV). 1 — osady pojeziorowe, 2 — poziom darniowy storfiąły.

W odległości kilkudziesięciu metrów w terenie nieco niżej położonym wykonano odkrywkę B. Gleba uginająca się pod nogami nasuwa przypuszczenie, iż mamy tu do czynienia z kozuchem „pływającym” na półpłynnych osadach jeziorowych. Wśród roślin dominuje pałka wodna i zespoły wielkich turzyc (*Magnocaricetum*).

Profil przedstawia się następująco: od 0 do 25 cm występuje poziom próchniczno-darniowy, wykazujący wyraźne cechy storfienia. Pod nim bezpośrednio występuje półpłynna, galaretowata, jasnobrunatna masa gytii, złożona głównie z cząstek organicznych. Masa ta po wyschnięciu na powietrzu ciemnieje i przybiera strukturę podobną jak w odkrywce A. W obu przypadkach mamy do czynienia z glebami typu bagiennego, wytworzonymi z osadów pojeziorowych (gleby „gytiewe”), (rys. 5).

Kompleks V — Tabórz.

Z Puszczy Taborskiej pochodzi słynna w Europie sosna „taborska” charakteryzująca się pięknymi i gładkimi strzałami oraz doskonałą jakością techniczną (drewno rezonansowe). Sosna ta rośnie na glebach piaszczystych słabo gliniastych, całkowitych, typu bielcowego i brunatnego.

Odczyn w profilu odkrywki A do głębokości 50 cm jest kwaśny, niżej obojętny. Na głębokości około 100 cm występuje 7% CaCO₃. Zawartość

węglanu wapnia wzrasta w głąb. Jest to gleba brunatna zdegradowana. W runie występują elementy lasu mieszanego (np. *Stellaria holostea*) oraz boru (np. *Vaccinium myrtillus*).

Odkrywka B przedstawia glebę „skrytobelicową” (słabo belicową) o poziomie próchnicznym szarym, wytworzonym na żółtawym piasku słabo gliniastym. Profil tej odkrywki jest podobny do poprzedniego. Odczyn w całym profilu kwaśny. Runo na ogół „borowe”. Sosna I bonitacji.

Kompleks VI — Komorowo k. Łukty.

Wapno łąkowe stanowi jedną z form osadów pojeziorowych i jest utworem bardzo charakterystycznym dla Pojezierza Mazurskiego. Powstaje ono na dnie jezior w wyniku przebiegu rozmaitych procesów.

Na terenie Pojezierza Mazurskiego spotyka się w wielu miejscach potężne pokłady wapna łąkowego, najczęściej pod niezbyt grubą pokrywą torfu. W niektórych przypadkach wapno łąkowe występuje na powierzchni i stanowi wówczas skałę macierzystą gleb nazwanych przez autora niniejszego sprawozdania „rędzinami czwartorzędowymi” lub „pojeziernymi”. Gleby te są najczęściej użytkowane jako łąki, w niektórych jednak przypadkach jako gleby orne (kapusta, brukiew) .

W Komorowie widać doły po wykopanym wapnie, a miejscami widać „rędzinę czwartorzędową” porośniętą trawami. Jest tu fabryczka, w której wyrabiano z wapna łąkowego, występującego tu prawie na powierzchni, wapno pastewne (kredę szlamowaną).

Kompleks VII — Dymier.

W pobliżu miejscowości Labuszewo i Dymier znajduje się obszerny obiekt łąkowy o powierzchni 350 ha, o glebach wytworzonych z osadów pojeziorowych. Historia tych łąk jest następująca: Łąki dymerskie zostały założone w roku 1865 na dnie osuszonego jeziora Dymier. Do 1934 r. na skutek ciągłego zbyt wysokiego poziomu wody gruntowej porost był lichej (przewaga manny wyniosłej). Po założeniu w 1934 r. stacji pomp i właściwym zagospodarowaniu tych terenów, łąki te dawały około 80 q z ha siana pierwszorzędnej jakości. W takim stanie utrzymały się łąki dymerskie do 1945 roku, kiedy to, na skutek działań wojennych urządzenia odwadniające uległy częściowemu zniszczeniu i cały obszar został zalany przez wodę. W roku 1954 przystąpiono do ponownego zagospodarowania tych łąk.

Od strony północno-zachodniej występuje torfowisko, które powstało na osadach pojeziorowych. Odkrywka przedstawia pokład torfu niskiego, zmurszałego, przewarstwionego ciemnymi pojeziorowymi osadami organicznymi, o bardzo charakterystycznej łuseczkowatej strukturze. Pod warstwą torfu występują osady pojeziorowe (gytia), przechodzące w osady silnie wapienne.

Skład mechaniczny

Odkrywką	Głębokość w cm	Szkie- let w %	Części ziemiste w % o \varnothing w mm								
			1—0,5	0,5— 0,25	0,25— 0,1	0,1— 0,05	0,05— 0,02	0,02— 0,006	0,006— 0,002	<0,002	<0,02
Kompleks II — Rychnowo											
A	10 — 15	8,0	7	26	23	12	9	9	5	9	23
	30 — 35	0,8	2	10	11	15	29	12	5	16	33
	70 — 80	27,0	21	52	23	1	0	1	1	1	3
	140 — 150	5,0	4	23	8	13	16	11	8	17	36
B	10 — 15	8,0	6	26	21	12	9	8	6	12	26
	30 — 35	1,0	3	25	25	18	8	6	5	10	21
	70 — 80	0,0	2	15	34	21	9	6	5	8	19
	140 — 150	0,0	1	13	23	26	8	7	4	19	30
C	10 — 15	4,7	5	27	36	19	4	4	6	4	14
	30 — 35	7,0	5	27	33	17	6	6	4	4	14
	70 — 80	7,0	9	36	23	12	9	4	3	4	11
	140 — 150	6,0	9	28	25	18	10	2	5	3	10
Kompleks V = Tabórz											
A	3 — 6	1,9	9	28	39	7	9	—	—	—	8
	15 — 30	5,9	7	30	40	5	9	—	—	—	9
	50 — 60	29,0	27	33	30	1	1	—	—	—	8
	100 — 120	8,5	36	58	4	1	0	—	—	—	1
	140 — 150	49,0	71	22	6	1	0	—	—	—	0
B	5 — 10	6,2	27	37	16	6	6	—	—	—	8
	20 — 40	18,6	25	37	15	7	8	—	—	—	8
	60 — 75	23,5	34	38	18	1	2	—	—	—	7
	100 — 120	14,6	45	42	10	1	1	—	—	—	1
	150 — 160	3,4	26	50	20	2	1	—	—	—	1
Kompleks VIII — Sątopy											
A	10 — 20	0,0	00	00	6	7	13	—	—	—	74
	40 — 50	0,0	00	00	4	3	5	—	—	—	88
	70 — 80	0,0	00	00	6	7	10	—	—	—	77
	110 — 120	0,0	00	00	6	17	18	—	—	—	59
B	10 — 20	0,0	0	0	5	5	7	—	—	—	83
	40 — 50	0,0	0	0	0	7	7	—	—	—	80
Kompleks IX — Łankiejmy — Bar- toszyce											
A	5 — 10	2,2	6	12	21	15	12	9	11	14	34
	40 — 90	2,7	3	10	21	18	6	13	17	12	42
	70 — 90	9,1	4	10	22	16	8	14	12	14	40
B	5 — 20	0,6	2	8	24	12	26	10	15	3	28
	60 — 90	0,0	0	2	14	22	32	12	5	13	30
	100 — 120	1,4	1	2	5	7	16	5	19	45	69

Odkrywka	Głębokość w cm	Szkie- let w %	Części ziemiste w % o \varnothing w mm								
			1—0,5	0,5- 0,25	0,25— 0,1	0,1— 0,05	0,05— 0,02	0,02— 0,006	0,006— 0,002	<0,002	<0,02
C	5 — 15	0,8	1	3	22	16	28	12	5	13	30
	30 — 40	0,3	1	2	21	33	25	10	4	4	18
	70 — 90	0,0	1	2	4	12	18	23	17	23	63
	130 — 150	0,1	0	1	5	5	6	21	15	47	83
Kompleks X — Łankiejmy											
A	5 — 10	4,7	2	10	23	2	8	—	—	—	55
	40 — 50	2,2	3	8	11	6	5	—	—	—	67
	100 — 110	1,0	3	8	10	3	3	—	—	—	74
	140 — 150	1,8	3	4	14	5	8	—	—	—	66
Kompleks XI — Kętrzyn											
A	10 — 15	0,4	1	3	17	11	11	15	20	22	57
	30 — 35	0,0	0	1	13	7	11	13	19	36	68
	70 — 80	0,1	0	0	6	4	6	15	20	49	84
	110 — 120	0,7	0	1	10	3	6	16	18	46	80
B	10 — 15	1,8	1	5	16	7	10	12	18	31	61
	30 — 35	2,2	1	2	6	6	4	10	25	46	81
	70 — 80	0,6	1	2	6	4	2	7	34	44	85
	110 — 120	0,3	0	1	5	3	1	10	27	53	90
C	10 — 15	0,0	0	3	16	3	9	16	23	30	69
	30 — 35	0,0	0	2	6	2	4	11	27	48	86
	60 — 70	0,3	0	1	9	6	6	14	20	44	78
	110 — 120	0,3	0	1	5	4	4	10	24	52	86

Powstanie warstwy osadów pojeziorowych między warstwami torfu zdaje się świadczyć o zmiennych stosunkach hydrologicznych tego terenu. Według innej hipotezy warstwa osadów pojeziorowych powstała w wyniku osadzania się cząstek, które z biegiem czasu odrywały się od pływającego kożucha torfowego. Gleby występujące w badanym terenie należy określić jako „gleby torfowe silnie zmurszałe na osadach pojeziorowych”. Większość jednak łąk dymerskich posiada gleby bagienne wytworzone z osadów jeziorowych (bez warstwy torfu).

Kompleks VIII — Sątopy.

Punkt ten znajduje się na obszernym pastwisku o powierzchni kilkuset ha, założonym w zagłębieniu pojeziorowym, przez które przepływała rzeczka. Z powodu niskiego położenia teren ten w warunkach naturalnych zalewany jest wodą w ciągu całego roku (analogie do Żuław). Przed wojną Niemcy urządzili na tym terenie stację pomp i wodę wypompowywali do wyżej położonego kanału. W ciągu kilku lat po wojnie teren był zatopiony,

podobnie jak łąki dymerskie. Obecnie pompy naprawiono i wodę się wypompowuje.

Odkrywka A znajduje się w pobliżu zagłębienia pojeziorowego. Jest to czarna ziemia wytworzona z łu o głębokim poziomie próchnicznym (do 60 cm), zawierającym 5,8% próchnicy, której ilość na głębokości 70—80 cm wzrasta do 6,0%. W poziomie próchnicznym występuje struktura drobno-pryzmatyczna, która w miarę zwiększania się głębokości przechodzi w średnio- i grubo-pryzmatyczną. Pod poziomem próchnicznym występuje warstwa łu zawierająca 17,7% CaCO_3 . Jest to gleba potencjalnie żyzna jednak bardzo ciężka do uprawy. Klasa użytkowa R III.

Odkrywkę B wykopano na pastwisku, w pobliżu rowu odwadniającego. Wśród roślinności dominuje tu manna wyniosła, co świadczy o zaniedbaniu tego terenu.

W profilu glebowym występują warstwowane utwory stanowiące częściowo osady pojeziorowe, częściowo namuły rzeczne. Szarobrunatna gleba, zawierająca w wierzchniej warstwie 5,4%, niżej zaś aż 7,5% próchnicy, wykazuje doskonale rozwiniętą, bardzo trwałą strukturę „ziarnistą” nie zanikająca nawet w czasie zalania gleby wodą. W profilu spotyka się znaczną zawartość CaCO_3 , występującego m. in. w postaci drobnych muszli. Obecnie, ze względu na liczne plamy oglejenia, glebę tę należałoby uznać jako mułowo-bagienną. Nie ulega jednak wątpliwości, iż w wyniku właściwego zagospodarowania, a szczególnie uregulowania stosunków wodnych, gleby te przejdą w niedługim czasie w typ mady czarnoziemnej (a miejscami brunatnej).

Kompleks IX — Łankiejmy (w kierunku na Bartoszyce).

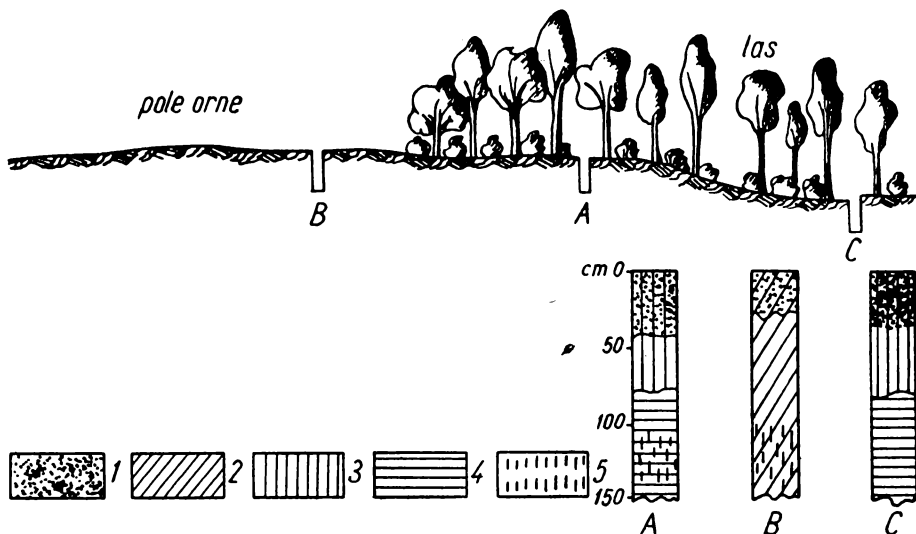
W punkcie tym zapoznano się z kompleksem gleb szarobrunatnych ornych i leśnych oraz czarnych ziem leśnych.

Odkrywka A reprezentuje glebę brunatną (szarobrunatną) orną. Poziom akumulacyjny około 25 cm, o barwie ciemno-szarej i składzie mechanicznym gliny lekkiej, zawiera około 2,0% próchnicy. Charakteryzuje się strukturą gruzełkową i odczynem słabo alkalicznym. Niżej występuje poziom przejściowy złożony z gliny średniej, który przechodzi w skałę macierzystą-glinę średnią zawierającą około 15% węglanów. Poziom akumulacyjny zawiera około 17 mg K_2O i około 3,0 mg P_2O_5 na 100 g gleby. Ilość tych składników maleje w głąb.

Gleba wyżej opisana stanowi genetycznie stadium przejściowe pomiędzy glebą brunatną a czarną ziemią. Jest to dobra gleba pszenno-buraczana, zaliczana do III klasy gruntów ornych.

Odkrywkę B wykonano w odległości około 80 m od poprzedniej, w lesie jesionowo-wiązowym. Mimo, iż las ten nie jest położony w obniżeniu terenowym posiada on, ze względu na skład gatunkowy drzewostanu, pod-

szytu i runa charakter lasu łągowego. W drzewostanie dominuje jesion i wiąz, ponadto spotyka się dąb i olchę czarną. Piętro krzewów złożone jest z licznych gatunków, jak na przykład malina, porzeczką, kalina, chmiel. Wśród runa występują takie gatunki jak: *Geum urbanum* (kuklik posp.), *Impatiens noli-tangere* (niecierpek posp.).



Rys. 6. Kompleks gleb ornych i leśnych w Łankiejmach — Bartoszycach (IX). 1 — poziom próchnicy, 2 — glina zwałowa, 3 — utwór pyłowy, 4 — ił, 5 — skupienia CaCO₃

Odkrywka ta charakteryzuje się profilem, w którym pod cienką warstwą dobrze rozłożonej ściółki występuje poziom próchniczny głębokości około 35 cm, barwy szarej, złożony z utworu pyłowego. Zawiera on ponad 4% próchnicy, pH 5,8. Poziom przejściowy barwy jasno-szarej o składzie mechanicznym pyłu zawiera około 0,25% próchnicy i około 5,4% CaCO₃. Na głębokości 100 cm występuje skała podścielająca, złożona z szarego iłu, zawierającego ok. 16% CaCO₃.

W całym profilu występuje znaczna zawartość potasu, natomiast nieznaczna ilość fosforu. Jest to brunatna gleba leśna znajdująca się w stadium przejściowym ku czarnej ziemi leśnej.

W odległości około 80 m na wschód od poprzedniej odkrywki, w miejscu nieco obniżonym, występuje czarna ziemia leśna (C). Poziom próchniczny miąższości około 40 cm posiada barwę intensywnie czarną. Zawiera ona z wierzchu około 8,7%, niżej około 4,5% próchnicy, odczyn jej jest słabo alkaliczny, struktura jest gruzelkowata. Poniżej 130 cm znajduje się skała podścielająca — iłowa, zawierająca około 8,6% CaCO₃. Poziom akumulacyjny tej gleby zawiera około 10 mg fosforu i potasu na 100 g gleby. Ni-

Tablica 2

Niektóre właściwości chemiczne gleb

Odkrywka	Głębokość w cm	Próchnica %	Azot og.	CaCO ₃ %	pH H ₂ O	pH KCl	Kwas hydrol. w ml 0,1n NaOH	K ₂ O	P ₂ O ₅	Substancja mineralna %
								mg/100/g gleby, Egiera		
Kompleks I — Posorty										
A	10 — 20	—	—	—	5,90	5,21	—	1,1	—	—
	40 — 50	—	—	—	6,70	5,35	—	1,0	—	—
	70 — 80	—	—	—	6,60	5,71	—	0,7	—	—
B	15 — 25	—	—	—	6,22	5,35	—	4,0	3,1	—
	40 — 50	—	—	—	6,07	5,42	—	3,7	4,8	—
	80 — 90	—	—	—	6,03	5,49	—	1,6	12,0	—
Kompleks II — Rychnowo										
A	10 — 15	1,35	—	1,72	7,40	6,80	—	—	—	—
	30 — 35	0,24	—	0,36	7,50	6,80	—	—	—	—
	70 — 80	—	—	0,86	7,80	7,30	—	—	—	—
	140 — 150	—	—	0,08	7,00	6,40	—	—	—	—
B	10 — 15	1,25	—	0,00	7,80	6,30	—	—	—	—
	30 — 35	0,15	—	0,04	6,50	6,00	—	—	—	—
	70 — 80	—	—	0,04	6,50	6,00	—	—	—	—
	140 — 150	—	—	—	6,20	5,60	—	—	—	—
C	10 — 15	0,85	—	—	5,90	4,80	—	—	—	—
	30 — 35	0,16	—	—	6,50	4,00	—	—	—	—
	70 — 80	0,16	—	—	5,80	5,20	—	—	—	—
	140 — 150	0,05	—	—	5,70	4,90	—	—	—	—
D	10 — 20	—	—	0,42	7,31	6,70	—	3,9	13,4	—
	30 — 50	—	—	2,56	7,95	6,61	—	3,9	11,6	—
	60 — 80	—	—	0,10	6,13	5,65	—	6,9	5,2	—
	90 — 100	—	—	0,00	5,90	5,28	—	5,2	40,0	6,78
E	15 — 25	—	—	2,00	7,87	7,47	—	4,0	16,5	—
	55 — 65	—	—	0,00	6,09	5,08	—	6,9	40,0	—
	100 — 110	—	—	0,00	5,80	5,33	—	13,8	12,0	—
Kompleks III — Tyrowo k. Ostródy										
A	10 — 20	7,25	—	0,00	6,33	5,85	—	10,0	2,8	—
	50 — 60	0,31	—	0,00	6,82	6,11	—	3,1	2,1	—
	90 — 100	—	—	0,00	6,44	6,23	—	1,0	5,2	25,09
	10 — 20	—	—	0,00	6,36	6,02	—	2,6	9,7	15,96
	40 — 50	—	—	0,00	6,75	6,47	—	0,0	21,8	99,37

Odkrywka	Głębokość w cm	Próchnica %	Azot og. %	CaCO ₃ %	pH H ₂ O	pH KCl	Kwas. hydrol. w ml 0,1n NaOH	K ₂ O	P ₂ O ₅	Substancja mineralna %
								mg/100/g gleby met. Egnera		
Kompleks IV — Jamielnik										
A	10 — 25	—	2,15	0,00	5,68	5,54	—	9,2	15,2	37,26
	50 — 70	—	3,68	0,00	6,29	6,10	—	25,2	11,0	26,62
	110 — 150	—	2,75	0,00	6,36	6,19	—	21,3	13,4	27,27
B	10 — 25	—	2,04	0,00	5,54	5,30	—	19,0	4,5	24,98
	50 — 70	—	4,11	0,00	5,98	5,59	—	34,0	2,7	12,28
	100 — 120	—	4,54	0,00	6,36	5,90	—	40,0	2,7	9,69
Kompleks V — Tabórz										
A	3 — 6	7,84	—	0,00	4,50	3,49	—	6,3	15,1	—
	15 — 30	—	—	0,00	5,20	4,52	—	0,0	11,5	—
	50 — 60	—	—	0,70	7,02	6,89	—	0,0	10,0	—
	100 — 120	—	—	7,27	7,75	7,09	—	0,0	1,0	—
	140 — 150	—	—	9,50	7,78	7,42	—	0,0	1,3	—
B	3 — 10	4,14	—	0,00	4,13	3,45	—	0,0	0,6	—
	30 — 40	—	—	0,00	5,75	4,95	—	0,0	2,6	—
	60 — 75	—	—	0,00	6,10	4,92	—	0,0	5,0	—
	100 — 120	—	—	0,00	5,95	5,10	—	4,5	2,8	—
	150 — 160	—	—	0,00	6,58	5,54	—	0,0	2,8	—
Kompleks VII — Dymer										
A	40 — 50	—	2,98	—	5,07	4,90	—	4,8	2,4	6,47
	70 — 80	—	2,95	—	5,33	5,16	—	5,1	3,0	6,80
	100 — 120	—	2,18	—	5,52	5,01	—	6,2	3,4	9,96
Kompleks VIII — Sątopy										
A	10 — 20	5,82	—	5,05	7,84	6,90	5,43	17,6	3,0	—
	40 — 50	4,53	—	2,10	7,44	6,38	7,24	12,5	5,3	—
	70 — 80	6,05	—	0,84	7,54	6,73	5,98	1,2	7,1	—
	110 — 120	3,15	—	15,17	7,77	7,24	2,67	1,0	11,8	—
B	10 — 20	5,40	—	6,51	7,68	6,90	5,43	10,4	11,6	—
	40 — 50	7,56	—	32,00	7,71	7,25	4,09	3,6	2,8	—
Kompleks IX — Łankiejmy — Bartoszyce										
A	5 — 20	4,45	—	0,00	5,84	5,37	42,21	22,0	3,8	—
	60 — 90	0,25	—	5,40	7,25	6,20	0,78	10,0	0,6	—
	100 — 120	—	—	16,00	7,77	7,39	1,56	13,0	1,1	—
B	5 — 10	2,07	—	0,00	7,73	7,02	5,51	17,5	3,0	—
	40 — 60	0,37	—	7,80	7,87	7,35	1,89	5,5	1,2	—
	70 — 90	—	—	16,85	7,87	7,44	0,78	2,5	1,0	—

Odkrywka	Głębokość w cm	Próchnica %	Azot og. %	CaCO ₃ %	pH H ₂ O	pH KCl	Kwas hyd- rol. w ml 0,1n NaOH	K ₂ O	P ₂ O ₅	Substancja mi- neralna %
								mg/100/g gleby met. Egnera		
C	5 — 15	8,69	—	0,92	7,82	7,23	5,67	10,4	10,8	—
	20 — 40	4,50	—	0,21	7,87	6,99	5,61	1,6	4,2	—
	70 — 90	—	—	6,95	7,87	7,51	0,78	3,1	1,4	—
	130 — 150	—	—	8,64	7,87	7,25	2,36	13,0	13,0	—
Kompleks X — Łankiejmy										
A	5 — 10	2,15	—	—	7,55	7,11	—	—	3,4	—
	40 — 45	0,37	—	10,10	7,85	7,32	—	5,5	3,0	—
	100 — 110	—	—	11,00	7,85	7,28	—	6,0	4,0	—
	140 — 150	—	—	13,50	7,85	7,30	—	—	—	—
Kompleks XI — Kętrzyn										
A	10 — 15	3,60	—	0,08	7,80	6,40	—	—	—	—
	30 — 35	1,35	—	0,08	7,50	6,80	—	—	—	—
	70 — 80	—	—	14,90	7,60	6,80	—	—	—	—
	110 — 112	—	—	18,50	7,80	6,80	—	—	—	—
B	10 — 15	3,28	—	0,67	7,60	7,00	—	—	—	—
	30 — 35	0,35	—	13,60	7,60	6,20	—	—	—	—
	70 — 80	—	—	15,10	7,60	6,70	—	—	—	—
	110 — 120	—	—	18,00	7,60	6,70	—	—	—	—
C	10 — 15	5,57	—	0,67	6,80	6,00	—	—	—	—
	30 — 35	1,21	—	0,00	7,60	6,20	—	—	—	—
	60 — 70	0,00	—	0,08	7,10	6,20	—	—	—	—
	110 — 120	—	—	16,66	7,60	6,70	—	—	—	—

Oznaczenia zostały wykonane przez pracowników Katedry Chemii Rolniczej i Katedry Gleboznawstwa

że ilość tych składników gwałtownie się zmniejsza, w podłożu natomiast wzrasta do 13 mg na 100 g gleby (rys. 6).

Kompleks X — Łankiejmy.

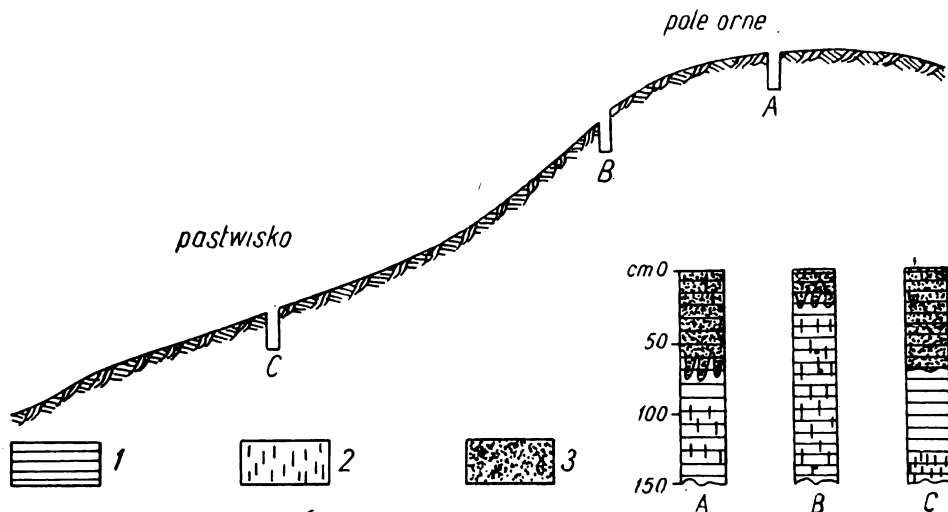
W odległości kilku kilometrów w kierunku Kętrzyna znajduje się punkt X. Odkrywka przedstawia typową glebę brunatną wytworzoną z gliny ciężkiej. Poziom akumulacyjny barwy szarobrunatnej przechodzi, poprzez poziom przejściowy, w skałę macierzystą złożoną z ciężkiej gliny zwałowej, zawierającej około 70% części spławialnych i około 12% CaCO₃. Zawartość K₂O wynosi około 5,5 mg a P₂O₅ — 3,0 — 4,0 mg na 100 g gleby.

Odczyn w całym profilu wynosi pH (w H₂O) powyżej 7,0. Klasa użytkowa R III.

Kompleks XI — Kętrzyn.

Punkt ten charakteryzuje kompleks czarnych ziem wytworzonych z iłu.

Odkrywka A przedstawia się następująco: poziom próchniczny o strukturze drobnopryzmatycznej, głębokości około 50 cm, zawiera ponad 4% próchnicy i złożony jest z iłu zawierającego ponad 70% części spławial-



Rys. 7. Kompleks gleby typu czarnej ziemi w pobliżu Kętrzyna (XI). 1 — ił, 2 — skupienia CaCO_3 3 — poziom próchniczny

nych. Poziom ten przechodzi w sposób zaciekowy w skałę macierzystą, złożoną z iłu zawierającego kilkanaście procent CaCO_3 . Klasa użytkowa R II—III. Gleba ta została określona jako czarna ziemia wytworzona z iłu.

Odkrywka B przedstawia tę samą glebę co poprzednia, tylko rozmytą na zboczu dzięki erozji, wskutek czego poziom próchniczny ma miąższość około 20 cm. Klasa użytkowa R V.

Odkrywka C przedstawia czarną ziemię deluwialną, wytworzoną z iłu, oglejoną, klasy IV.

Należy zwrócić uwagę na bardzo trudne warunki uprawy mechanicznej tych gleb. Najważniejszym momentem przy ich uprawie jest odpowiednie agregatowanie maszyn rolniczych (brony za pługami). Zaniedbanie natychmiastowego stosowania bron prowadzi do zbrylenia się tych gleb, co w rezultacie znacznie obniża plony (rys. 7).

Streszczenie

W czasie konferencji terenowej odbytej w Olsztynie we wrześniu 1955 r. z okazji Zjazdu Naukowego Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego zorganizowano pokaz najbardziej charakterystycznych gleb typu ba-

giennego Pojezierza Mazurskiego, jak również niektórych gleb mineralnych. Doceniając znaczenie badań kompleksów glebowych starano się pokazać niektóre zespoły gleb genetycznie ze sobą związanych.

Do najbardziej typowych gleb bagiennych Pojezierza Mazurskiego należą torfy, które ze względu na falistość terenu i wynikające stąd silne procesy deluwialne, w wierzchniej warstwie często posiadają część mułową (kompleks Posorty i Rychnowa). Dotyczy to szczególnie małych torfowisk, gęsto rozrzuconych wśród pagórków morenowych.

Mało znanym rodzajem gleby, stanowiącym pewną odrębność glebową Pojezierza, są gleby typu bagiennego (rzadziej innych typów) wytworzone z rozmaitych osadów pojeziorowych. Najczęściej osady te znajdują się pod warstwą torfu. W przypadku jednak szybkiego osuszenia jeziora osady te stają się skałą macierzystą gleb. Charakteryzują się one im tylko właściwą płytkową, bądź łuseczkowatą strukturą i są zazwyczaj bogate w składniki pokarmowe roślin (kompleksy Jamielnik, Dymier i Sątopy).

Bardzo charakterystycznym utworem występującym na terenie Pojezierza Mazurskiego niekiedy w postaci dużych pokładów jest wapno łąkowe, które również powstało jako osad denny jeziorowy. Wapno łąkowe, występujące niekiedy na powierzchni, stanowi skałę macierzystą gleb pod wielu względami podobnych do rędzin. Dlatego też gleby te autor sprawozdania nazwał „rędzinami czwartorzędowymi” (punkt Komorowo).

Do bardzo charakterystycznych gleb Pojezierzy należą gleby deluwialne powstające w związku z procesami erozji. Gleby deluwialne Pojezierza Mazurskiego charakteryzują się stosunkowo „grubym” składem mechanicznym i stosunkowo niską zawartością próchnicy (kompleks Rychnowo).

Charakterystycznymi glebami Pojezierza Mazurskiego są również gleby brunatne oraz czarne ziemie. W północnej części województwa olsztyńskiego występują znaczne kompleksy brunatnych gleb nisko położonych (tzw. gleby szarobrunatne) stanowiących stadium przejściowe do czarnych ziem. Gleby te wytworzyły się najczęściej z ciężkich glin zwałowych lub iłów i stanowią dobre, lecz bardzo trudne do uprawy gleby pszenno-buraczane III i II klasy. Niekiedy spotyka się wyżej opisane gleby również pod lasami liściastymi.

Wśród czarnych ziem województwa olsztyńskiego wyróżnić można odmiany położone na wzniesieniach, zbliżone cechami do czarnoziemów oraz czarne ziemie położone w terenach obniżonych, stanowiące przejście do gleb typu bagiennego. Prócz tego spotyka się czarne ziemie na zboczach o „zdartym” poziomie próchnicznym oraz czarne ziemie deluwialne. Do typowych czarnych ziem tych terenów należą czarne ziemie „kętrzyńskie” (kompleks Kętrzyn), stanowiące gleby pszenno-buraczane i koniczynowe III i II klasy.