

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. IV, 6

SECTIO B

1949

Z Zakładu Gleboznawstwa Wydziału Rolnego U. M. C. S.
Kierownik: zast. prof. dr Bohdan Dobrzański
oraz z Zakładu Geografii Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego U. M. C. S.
Kierownik: prof. dr Adam Malicki

Bohdan DOBRZAŃSKI i Adam MALICKI

Gleby województwa krakowskiego i rzeszowskiego
The soils of Cracow and Rzeszow provinces

Stan gleboznawczego skartowania obszaru wchodzącego w skład obecnego województwa krakowskiego i rzeszowskiego nie jest zadowalający. Dla całości obszaru obu województw rozporządzamy tylko mapami przeglądowymi (1, 2, 3), na których granice występowania poszczególnych typów gleb zaznaczone są w przybliżeniu. Ten stan, odzwierciedlający się na przeglądowych mapach gleboznawczych, wynika z niedostatecznej ilości zdjęć szczegółowych. Dla omawianego obszaru dwu województw istnieje bowiem tylko kilka szczegółowych zdjęć, a mianowicie:

- a) Miczyński Kazimierz: O pochodzeniu i składzie chemicznym gleby w dolinie sądeckiej. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. T. 29. Kraków 1894.
- b) Miczyński Kazimierz: Gleby pogórza oleszyko-lubaczowskiego. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej, t. 40. Kraków 1907.
- c) Mościcki K.: Gleby okolicy Miłkowa w powiecie lubaczowskim. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej, t. 42. Kraków 1908.
- d) Wodzicka M.: Mapa odczynu gleb gospodarstwa doświadczalnego Uniw. Jagiellońskiego w Mydlnikach. Pol. Akad. Umiej. Prace Rolniczo-Leśne Nr 2. Kraków 1930.
- e) Dobrzański B. i Tomalski J.: Jak gospodarować na glebach powiatu tarnobrzelskiego. Niwa Nr 1 i 2. Rzeszów 1947.
- f) Dobrzański B. i Piszczyk J.: Mapa gleb powiatu mieleckiego. Annales Universitatis M. C. S., sectio B, vol. III. 1948.

g) Dobrzański B. i Piszczek J.: Badania gleboznawcze terenów Sośnica. *Annales Univ. M. C. S. sectio E.* vol. II. 1947.

Poza tym istnieje kilka nieopublikowanych zdjęć gleboznawczych gruntów należących do zakładów doświadczalnych P. I. N. G. W.

Wszystkie te opracowania wykonane w różnych podziałkach, przeważnie dla niewielkich obszarów, oparte na różnych klasyfikacjach i nomenklaturach, nie pozwoliły na wyrobienie odpowiednio przejrzystego poglądu o rodzajach gleb występujących na obszarze województwa krakowskiego i rzeszowskiego i o ich rozmieszczeniu.

Pomiędzy trzema istniejącymi dotychczas przeglądowymi ujęciami gleboznawczymi (1, 2, 3) zaznaczają się znaczne różnice i niezgodności. W tym stanie rzeczy należy uznać za duży sukces zapowiedziane ukazanie się w niedługim czasie nowej mapy glebowej Polski w podziałce 1 : 1.000.000, sporządzonej zespołowo na podstawie rewizji dotychczasowego dorobku oraz rewizji terenowej i zdjęć uzupełniających. Mapa ta sprostuje niejedną błęd i fałszywy stan wiadomości o charakterze pewnych typów gleb, o ich występowaniu i wielkości powierzchni przez nie zajmowanych.

Rozszerzenie i uzupełnienie stanu wiadomości o glebach województwa krakowskiego i rzeszowskiego, zarejestrowanego na opracowanej zespołowo gleboznawczej mapie Polski 1 : 1.000.000 — daje załączona do niniejszego tekstu mapa — wykonana w podziałce 1 : 600.000.

Wykonanie tej mapy oparte zostało głównie na licznych zdjęciach terenowych, dokonanych wzdłuż profilów przebiegających południkowo, a więc przecinających wszystkie występujące na danym obszarze jednostki fizjograficzne. W trakcie tych zdjęć i obserwacji zebrano bogaty materiał glebowy i wykorzystano go do analiz.

Do ujęcia kartograficznego wykorzystano poza tym także istniejące zdjęcia geologiczne, a w szczególności mapy załączone do tekstów Atlasu Geologicznego Galicji, rękopiśmienną mapę geologiczną wojew. krakowskiego w podziałce 1 : 300.000 opracowaną z dużą precyzją przez St. Sokółowskiego i A. Bogucką (własność Regionalnej Dyrekcji Planowania w Krakowie), oraz rękopiśmienną mapę geologiczną wojew. rzeszowskiego w podziałce 1 : 300.000, sporządzoną przez E. Duszynską i Br. Szalkiewicza (własność Regionalnej Dyrekcji Planowania w Rzeszowie). Wymienione materiały kartograficzne pozwoliły niejednokrotnie na dokładniejsze poprowadzenie granic rozdzielających obszary zajęte przez kompleksy względnie typy gleb.

Rozmieszczenie gleb na obszarze województwa krakowskiego i rzeszowskiego wykazuje zależność od budowy geologicznej i morfologii te-

Tab. I. Udział procentowy typów gleb w krainach fizjograficznych.
The % of soils within the principal morphological regions.

Typ gleby zajmuje w obrębie	Karpaty pow. gleby		Nizina Sandomierska pow. gleby		Wyżyna Śląsko- Małopolska pow. gleby		Roztocze pow. gleby		Niecka Oświęcimska pow. gleby	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
I. Piaski i szczyrki										
1. piaski wydmy i żwiry . . .	—	—	145.5	1.4	15.3	0.4	—	—	—	—
2. piaski i szczyrki całkowite .	18.0	0.1	4.078	39.3	821	21.4	58	29.9	47	13.7
II. Gl. Bielicowe										
1. bielice i szcz. naglinowe i na- iłowe . . .	—	—	694.2	6.7	—	—	—	—	—	—
2. gleby pylaste zbielicowane .	—	—	902	8.7	—	—	—	—	—	—
III. Gl. loessowe	1048	5.4	852	8.2	1.401	36.6	—	—	89.1	26.1
IV. Czarnoziemy	—	—	—	—	277	7.2	—	—	—	—
V. Rędziny										
1. r. trzeciorz. .	—	—	—	—	—	—	64	33.3	—	—
2. „ kredowe .	—	—	—	—	342	8.9	71	36.9	—	—
3. „ jurajskie .	—	—	—	—	409	10.7	—	—	—	—
4. triasowe i de- wońskie . .	—	—	—	—	266	5.9	—	—	—	—
5. tatrzańskie i pienińskie . .	97	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—
VI. Gl. Górskie										
1. gl. kotlin śród- górskich . .	588	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—
2. gl. pylasto-ila- ste.	7.639	39.5	—	—	—	—	—	—	—	—
3. gl. gliniasto- kamieniste. .	5.807	30.0	—	—	—	—	—	—	—	—
4. gl. kamieniste	2.409	12.5	—	—	—	—	—	—	—	—
5. gl. skaliste .	175	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—
VII. Gl. aluwial.	1.513	7.8	3.677	35.4	314	8.2	—	—	205	60.2
VIII. Torfowiska	62	0.3	21	0.2	27	0.7	—	—	—	—
Razem . .	19.356	100 %	10.376	100 %	3.835	100 %	193	100 %	341	100 %

renu. Już na pierwszy rzut oka, na podstawie samego ugrupowania pewnych kompleksów i typów gleb, wyróżnić się dadzą wszystkie krainy morfologiczne omawianego obszaru: 1) Karpaty, tj. obszar występowania fałdów karpackich na powierzchni z przewagą gleb kamienistych, gliniasto-kamienistych i pylasto-ilastych, 2) Nizina Sandomierska z przewagą gleb piaszczystych i gleb bielicowych. 3) Wyżyna Śląsko-Małopolska z przewagą loessów, czarnoziemów i rędzin, oraz 4) Roztocze z przewagą rędzin.

Charakterystyka i rozmieszczenie wyróżnionych na mapie ośmiu grup glebowych przedstawia się następująco:

I. Piaski i szczyrki zajmują jak wspomniano wyżej — przede wszystkim obszar Niziny Sandomierskiej. Wzdłuż doliny Wisły piaski i szczyrki przechodzą Bramą Krakowską ku zachodowi i łączą się z takimiż utworami glebowymi, które pokrywają obniżenie Niecki Oświęcimskiej oraz występują na zachodnich obrzeżeniach Jury Krakowskiej.

Grupa piasków i szczyrków rozpada się na: 1. piaski wydymowe i żwiry, oraz 2. piaski i szczyrki całkowite.

Piaski wydymowe pod postacią wyraźnie zarysowanych wałów wydmy parabolicznych, wydmy poprzecznych i nieregularnych pagórów piaszczystych występują w małych, izolowanych płatach na obszarze Niziny Sandomierskiej (między Tarnobrzegiem i Niskiem, w okolicy na zachód od Leżajska, na północ od Kolbuszowy, oraz na niskiej terasie wiślanej między ujściem Dunajca i Wisłoki). Poza tym piaski lotne i wydmy tworzą tzw. „Pustynię Błędowską” na północ od Olkusza oraz analogiczne nagromadzenie nagich piasków na południe od tej miejscowości. Znaczne powierzchnie wydymowe rozciągają się na zachodnim przedpolu Jury Krakowskiej. Pokryte i utrwalone lasami — występują pospół z glebami piaszczystymi i szczyrkami całkowitymi.

Żwiry zaznaczone są na naszej mapie wspólną sygnaturą z piaskami wydymowymi i lotnymi. Żwiry tworzą tylko izolowane i znikomej wielkości wysepki w terenach dyluwialnych i na skutek zbyt małej podziałki mapy — nie zostały na niej przeważnie zaznaczone.

Piaski i szczyrki całkowite — występują w północnej części mapy, zajmując przeważną część Niziny Sandomierskiej. Stosunkowo wiele powierzchni pokrywają one również w okolicy Chrzanowa i Olkusza. Omawiane gleby piaszczyste i szczyrkowate wykształciły się na głębokich pokładach piasków dyluwialnych (ponad 150 cm miąższości).

Piaski i szczyrki całkowite występują kompleksowo i ich rozdzielenie nie jest możliwe przy użyciu podziałki 1 : 600.000. Wspomniane gleby znajdują się w różnym stanie uwilgotnienia. Na opracowanym obszarze

Tab. II. Piaski i szczyrki głębokie — The sands and the deep loamy sands.

Miejscowość Locality	Nr profilu No of the profile	Głębokość Depth cm	Cząstki > 1 m %	Śred. ica cząstek ziemist. w mm — Diameter of particles in mm					pH w — in 1/10 KCl	Próchnica Humus %
				1 — 0.1 %	0.1 — 0.05 %	0.05 — 0.02 %	0.02 — 0.006 %	0.006 — 0.002 %		
Chwałowice pow. Tarnobrzeg	4	0 — 10 40 — 50	0.87 0.33	90.0 92.0	3.0 2.0	2.0 3.0	< 0.01 mm	5.0 3.0	5.1 —	1.48 —
Radomyśl pow. Tarnobrzeg	5	5 — 20 35 — 45 45 — 60	0.58 0.29 0.73	68.0 75.0 77.0	9.0 14.5 9.0	19.0 4.0 5.0	< 0.01 mm	6.0 6.5 9.0	5.2 — —	2.10 — —
Trześń pow. Mielec	II	0 — 15 20 — 40 45 — 50	1.45 1.85 —	86.0 83.0 93.0	2.0 1.5 —	3.0 4.5 1.0	4.5 4.0 —	1.0 2.0 6.0	4.2 4.9 —	2.46 — —
Smoczka pow. Mielec	IV	5 — 15 30 — 40 65 — 75	2.46 2.10 1.67	86.0 89.0 95.0	2.5 1.0 1.0	3.5 3.0 1.0	3.5 2.0 1.0	1.5 5.0 2.0	4.1 4.6 5.2	5.35 — —

Tab. III. Bielice oraz szczyrki naglinowe i naitowe — Podsolised soils and loamy sands on clay or loam.

Miejscowość Locality	Nr profilu No of the profile	Głębokość Depth cm	Cząstki > 1 m %	Śred. ica cząstek ziemist. w mm — Diameter of particles in mm					pH w — in 1/10 KCl	Próchnica Humus %
				1 — 0.1 %	0.1 — 0.05 %	0.05 — 0.02 %	0.02 — 0.006 %	0.006 — 0.002 %		
Zakuszów pow. Tarnobrzeg	8	0 — 20 65 — 80 90 — 110	0.52 1.73 —	73.0 76.0 6.0	5.0 7.0 5.0	5.0 4.0 11.5	8.0 3.0 32.5	9.0 10.0 45.0	5.6 — —	2.31 — —
Przybysz pow. Mielec	XXXVIII	5 — 15 30 — 35 60 — 70	0.34 1.10 —	66.0 66.5 7.0	9.0 7.0 3.0	7.5 4.5 7.0	5.5 8.0 18.0	6.0 3.0 16.0	5.9 6.2 6.8	1.68 — —
Glinianka pow. Nisko	15	0 — 30 60 — 70	0.2 —	40.5 3.5	2.5 1.5	9.5 6.5	14.5 21.0	16.0 12.0	5.8 6.0	2.20 —
Ulanów pow. Nisko	25	0 — 30 100 — 110	2.0 9.4	71.5 42.5	7.5 5.0	15.5 9.0	5.0 14.0	0. 4.5	5.7 6.2	1.89 —

spotyka się piaski suche — przechodzące nawet w piaski lotne, piaski i szczyrki w średnim stanie nawilgotnienia oraz piaski i szczyrki mokre i podmokłe. W piaskach podmokłych natrafia się nierzadko na orsztyń — który wykształcony jest silnie i tworzy jednolity, nieprzepuszczalny poziom. Skład mechaniczny głębokich piasków i szczyrków całkowitych przedstawia tabela II-ga. Wymienione gleby posiadają odczyn kwaśny.

II. Gleby bielice rozpadają się na: 1. bielice i szczyrki wykształcone na glinach dyluwialnych (morenowych) oraz iłach (trzeciorzędowych iłach krakowieckich), 2. na gleby pylaste — zbielicowane.

W kompleksie bielic i szczyrków naglinowych i niałowych bezwzględną przewagę posiadają szczyrki naglinowe. Bielice rozwiniętych na glinach morenowych jest niewiele; spotyka się je w północnej części powiatu rzeszowskiego i we wschodniej części powiatu niżańskiego. Szczyrki niałowe występują przede wszystkim w najbliższej okolicy Tarnobrzegu.

Na osobną uwagę zasługują gleby nazwane tu glebami pylastymi — zbielicowanymi. Zajmują one duże powierzchnie w powiatach: lubaczowskim, jarosławskim i łańcuckim. Na dotychczasowych przeglądowych mapach gleboznawczych — powierzchnie zaznaczone przez nas sygnaturą bielcowych gleb pylastych — traktowane były jako obszary gleb loessowych lub gleb czarnoziemnych. W składzie mechanicznym tych gleb zaznacza się wprawdzie znaczny odsetek części pyłowych (patrz tabela IV-ta), jednakże odsetek ten jest niższy niż u typowych gleb loessowych. Poza tym nieloessowy charakter tych gleb wynika: a) z nieznacznej na ogół ich miąższości — średnio od 0,5 do 1,5 m, b) z domieszki części piaszczystych, których to cząstek gleby loessowe nie posiadają prawie zupełnie, c) z braku węgla wapnia, natomiast znacznego odsetka tlenków żelaza (9).

Gleby pylaste-zbielicowane znajdują się przeważnie pod uprawą i przy odpowiednim rozkładzie opadów atmosferycznych w ciągu roku, oraz należytej kulturze — przynoszą niezłe plony.

III. Gleby loessowe zajmują na naszej mapie powierzchnie znacznie mniejsze w porównaniu z poprzednio opublikowanymi mapami przeglądowymi (1, 2, 3). Oprócz Wyżyny Śląsko-Małopolskiej (pow. Miechów, Kraków, Olkusz) loessy występują jeszcze tylko wzdłuż całej prawie długości brzegu Karpat.

Loessy zalegające u brzegu Karpat zajmują na naszej mapie również powierzchnie mniejsze od tych, które znaczą mapy: Sław. Miklaszewskiego, T. ad. Mieczyskiego i zbiorowo opracowana mapa pod nazwą „Übersichtskarte der Bodenarten

Tab. IV. Gleby pylaste zbielcowane — the podsolised fine sandy loams.

Miejscowość Locality	Nr profilu No of the profile	Głębokość Depth cm	Czastki > 1 mm %	Średnica zastek ziemst. w mm — diameter of particles in mm					pH w — in 1/n KCl	Przechnia Humus %
				1 — 0.1 %	0.1 — 0.05 %	0.05 — 0.02 %	0.02 — 0.006 %	0.006 — 0.002 %		
Lepianki pow. Łańcut	IV	0—30 30—50 100—110	—	40.0 19.0 13.0	15.0 21.0 22.0	34.0 47.0 47.0	8.0 5.0 9.0	2.0 2.0 2.0	5.8 5.7 5.8	2.18 — —
Grodzisko Górn. pow. Łańcut	D. 139	0—20 30—40 60—70	—	23.0 21.0 13.0	18.5 17.0 14.5	36.5 37.5 35.5	12.0 15.5 11.5	5.5 5.5 5.5	6.4 6.3 6.4	2.09 — —
Wólka Krowicka pow. Lubaczów	D. 165	5—20 35—45 70—80	—	30.5 24.0 31.0	15.0 16.0 65.0	34.5 36.5 30.0	11.0 8.0 7.0	5.0 9.5 2.0	6.9 6.6 —	1.89 — —
Oleszyce pow. Lubaczów	D. 166	0—20 25—35 60—70 160—170	0.02	19.0 8.5 29.5 45.5	15.0 11.5 12.5 21.0	43.5 43.0 32.5 24.0	12.5 18.0 9.0 3.5	5.0 4.0 0.5 1.0	6.7 5.7 5.9 5.8	1.14 — — —

Tab. V. Gleby loesowe — Loess soils.

Kraczkowa pow. Łańcut	D. 137	0—20 30—40 60—90	— — —	9.5 9.0 7.5	11.0 11.0 17.5	45.0 38.5 37.5	21.0 19.5 15.5	3.5 4.0 6.5	10.0 18.0 16.5	6.5 — —	1.33 — —
Sośnica pow. Jarosław	23	5—15 75—85 135—145	— — —	2.5 5.5 1.5	7.5 11.5 11.0	49.0 35.0 50.5	23.0 19.0 18.0	8.0 3.0 4.0	10.0 26.0 15.0	6.2 5.7 5.7	3.67 — —
Zadąbrowie pow. Jarosław	1	5—15 55—60 95—105 140—150	— — — —	0.5 9.0 4.5 3.5	6.6 10.5 9.5 10.5	50.0 44.5 38.5 41.0	21.0 22.0 18.5 21.0	9.0 8.0 6.0 5.0	13.0 6.0 23.0 19.0	5.6 5.6 5.5 6.0	2.79 1.84 — —
Kraków	D. 60	0—10 40—50 160—170	0.6 — —	6.0 7.0 3.0	12.0 11.0 12.0	37.0 46.0 47.0	27.0 18.0 17.0	6.0 5.0 4.0	12.0 13.0 17.0	6.6 6.3 —	1.00 — —

d. *General governments*“. Dotychczas poczynione obserwacje wskazują na to, że powierzchnia gleb loessowych u brzegu Karpat powinna ulec jeszcze dalszej redukcji, zwłaszcza na obszarze odpowiadającym powiatowi Wadowice i Biała. Mimo szczegółowych poszukiwań nie udało się nam odnaleźć loessów w obrębie kotlin karpackich i odcinków dolinnych w głębi Karpat. Brak tego utworu także w obrębie Centralnej Depresji Karpackiej. Płaty loessów rzekomo występujących na obszarze kotlin karpackich (1, 3, 13) okazały się produktami wietrzenia skał miejscowych, produktami zmywania ze stoków i osadami rzek karpackich. Zagadnienie to potraktowane jest zresztą szerzej w odrębnej rozprawie (10) drukowanej również w niniejszym tomie „*Annales U. M. C. S.*“.

IV. Czarnoziemy na omawianym obszarze występują pod postacią czarnoziemów mniej lub więcej zdegradowanych. Znachodzimy je tylko w obrębie dorzecza Szreniawy i Dłubnicy — lewobocznych dopływów Wisły.

V. Rędziny tworzą liczne kompleksy związane z rodzajem podłoża oraz z warunkami morfologicznymi. Podziałka mapy pozwala tylko na wyróżnienie kompleksów rędzin — uwarunkowanych rodzajem petrograficznym podłoża. Zróznicowanie zaś petrograficzne skał wytwarzających rędziny pozostaje w dużej zgodności z ich przynależnością stratygraficzną. Pod względem gospodarczym najkorzystniejsze są rędziny kredowe. Drugie z kolei miejsce pod względem wartości użytkowej dla rolnictwa mają rędziny trzeciorzędowe. Znacznie mniejszą wartość przypisać można rędzinom powstałym na węglanowych skałach wieku dewońskiego, triasowego i jurajskiego.

Rędziny czyste na kartowanym obszarze należą do rzadkości. Większa część rędzin ma charakter rędzin mieszanych. W szczególności dotyczy to obszaru Jury Krakowsko-Wieluńskiej, gdzie na znacznych obszarach — jurajskiego wieku skały wapienne porozdzielane są płatami gleb piaszczystych. Utwory piaszczyste pochodzenia dyluwialnego pomieszały się ze zwietrzelinami wapieni — i odwrotnie — odłamki skał jurajskich przemieszane zostały z utworami piaszczystymi. To samo da się powiedzieć o rędzinach podłużnego grzbietu morfologicznego, ciągnącego się od Krakowa po Chrzanów w kierunku równoleżnikowym, w obrębie którego występują skały od dewońskich aż po jurajskie.

Dla wapiennych obszarów Tatr i Pienin, gdzie na nieznacznych odległościach zmienia się petrograficzny charakter podłoża na skutek ukośnego lub pionowego ustawienia warstw skalnych — a w dodatku niejednokrotnie poprzegradzanych wkładkami skał łupkowych, piaszczystych,

a także i wystąpieniami skał ogniowych (Pieniny) — gleby ujęto w kompleks, nazwany rędzinami tatrzańskimi i pienińskimi. Rędziny powyższe mają charakter gleb skalistych.

Silnie urzeźbione wapienne podłoże na obszarach powiatu chrzanowskiego, olkuskiego, miechowskiego i krakowskiego, oraz występowanie rędzin mieszanych, utrudniało w wysokim stopniu kartowanie. Na tym terenie trzeba było — z uwagi na małą stosunkowo podziałkę mapy — połączyć rędziny czyste z rędzinami mieszanymi, a także z cienkimi pokładami piasków, leżących na podłożu wapiennym — w jeden kompleks, określane jako rędziny.

Wyspowe występowanie niewielkich przestrzeni gleb węglanowych w obrębie fałdów karpackich—poza Tatrami i Pieninami—jak np. na jurajskich skałach koło Przemyśla, na kredowych skałach w okolicy na północny-zachód od tego miasta, w okolicy Dynowa i in. — nie zostały na naszej mapie uwzględnione. Nie zaznaczono też miejsc sporadycznego występowania gleb o charakterze rędzinnym w obrębie Centralnej Depresji Karpackiej, gdzie są owe gleby nieraz rozwinięte na podłożu skał określanych ogólnym mianem warstw krośnieńskich i skał innych.

Występowanie rędzin powstających na fliszowych i egzotycznych skałach budujących Karpaty, wydają się być zjawiskiem niezbyt rzadkim, jak przekonały napotykanne profile glebowe.

VI. Gleby górskie zajmują przeważną część obu województw. Swoim rozmieszczeniem odpowiadają one występowaniom fliszu oraz krystalicznego trzonu Tatr. Północna granica występowania gleb górskich w strefie zetknięcia się z loessami przebiega w rzeczywistości w sposób bardziej zawiły, niż to uwidoczniło na załączonej mapie. Granicę tę kreśli nasza mapa schematycznie, a poprawne naniesienie przebiegu północnej granicy gleb górskich wymaga dopiero szczegółowych kartowań w terenie na mapach o dużych podziałkach.

W obrębie gleb górskich wyróżniono następujące kompleksy: 1. gleby kotlin śródgórskich, 2. gleby pylasto-ilaste, 3. gleby gliniasto-kamieniste, 4. gleby kamieniste, 5. gleby skaliste.

Kotliny śródgórskie znane są ze swej urodzajności (oczywiście mowa tu o wartościach względnych, w porównaniu z glebami grzbietów górskich, nieraz o znacznej wysokości i dużych kątach nachylenia, które okalają równinne rozszerzenia).

Gleby kotlin śródgórskich zawdzięczają swoją urodzajność między innymi także i dużej miąższości. Zalegają one w najpotężniejszym rozwinięciu na szerokich i płaskich dnach, oraz na dobrze wykształconych systemach terasowych. Gleby wykształciły się na: a) nanosach rzecz-

Tab. VI. Gleby górskie

Miejscowość, nazwa gleby Locality and soil	Nr profilu No of the profile	Głębokość Depth cm.	Cząstki > 1 mm %	Średnica
				1 — 0.1 %
Łużna, pow. Gorlice gleba pylasto-ilasta	D. 4	5 — 15	0.5	12.0
		20 — 50	—	12.0
		110 — 120	—	10.5
Iwonicz, pow. Krosno gleba pylasto-ilasta średn. głębokości	D. 131	0 — 20	5.4	10.0
		30 — 40	4.1	13.0
		70 — 80	2.4	13.0
Tymbark, pow. Limanowa gleba gliniasto-kamienista	D. 111	0 — 20	24.1	16.5
		40 — 50	34.6	17.5
Rabka, pow. Nowy Targ gleba kamienista	D. 107	0 — 5	23.3	31.5
		40 — 50	81.3	45.5
Biecz pow. Gorlice gleba pylasto-ilasta średn. głębok.	7	0 — 15	—	8.5
		15 — 35	—	7.0
		45 — 55	—	8.0
Rozdziele pow. Limanowa gleba kamienista	113	0 — 20	16.3	18.5
		25 — 25	66.8	20.5
Morskie Oko pow. N. Targ gleba kamienista	51	0 — 7	11.0	38.0
		12 — 18	56.1	40.0
Kowalowa pow. Jasło gleba pylasto-ilasta	125	0 — 20	4.9	16.5
		25 — 35	5.9	12.0
		55 — 75	0.4	9.0

nych, b) utworach, stanowiących akumulację zbiorników wodnych (v. 12) oraz na c) deluwialach zboczowych. Nie wyklucza to jednak i obecności gleb czysto wietrzeniowych w tych miejscach, gdzie w obrębie kotlin wybijają na powierzchnię twardsze ławice śladowanych skał karpackich.

Różnorodność składu mechanicznego, właściwości fizycznych i stopnia żyzności gleb kotlinowych jest duża. Obok bowiem gleb żwirowych i kamienistych, spotyka się gleby piaszczysto-żwirowe, piaszczyste, gliniaste, ilowe, pylaste, a także gleby błotne.

Drugi z kolei kompleks gleb górskich — to gleby pylasto-ilaste. Należą one do gleb najczęściej występujących w obrębie Karpat. Szczególnie duże płaty zajmują gleby pylasto-ilaste w dorzeczu Wisłoki oraz w dorzeczu Sanu. Natomiast w zachodnich częściach Karpat, szczególnie na zachód od Dunajca, gleby pylasto-ilaste odgrywają rolę stosunkowo nieznaczną.

The mountains soils

cząstek ziemistych w mm — Diameter of particles in mm					pH w — in 1/n KCl	Próchnica Humus %
0.1 — 0.05 %	0.05 — 0.02 %	0.02 — 0.006 %	0.006 — 0.002 %	< 0.002 %		
16.0 7.5 11.0	34.0 38.0 32.0	20.0 21.5 17.5	8.0 7.0 7.0	10.0 14.0 22.0	6.0 6.2 6.7	2.54 — —
11.0 12.0 10.0	35.0 31.0 30.0	23.0 22.0 19.0	12.0 12.0 11.0	9.0 10.0 17.0	5.6 5.4 6.5	2.72 — —
11.0 10.5	37.5 29.0	21.0 18.0	13.0 12.0	11.0 13.0	5.7 5.8	3.16 —
29.5 16.0	17.5 14.0	6.5 9.5	0.5 7.0	14.5 8.0	4.8 4.6	14.01 —
9.5 9.0 5.0	29.0 20.5 14.0	20.0 11.5 20.0	30.0 13.0 16.0	3.0 34.0 37.0	7.0 — —	0.36 — —
14.0 17.0	20.5 16.5	15.0 13.0	14.0 12.0	18.0 21.0	6.8 7.4	3.16 —
21.0 21.0	17.0 15.0	4.0 12.0	3.0 1.0	17.0 5.0	4.7 7.3	16.67 —
8.0 8.5 7.5	24.5 16.5 7.0	16.0 5.0 7.5	14.0 21.0 16.0	21.0 37.0 54.0	7.8 7.2 5.0	2.31 — —

Występowanie gleb pylasto-ilastych o profilu przeważnie dobrze rozwiniętym związane jest w obrębie Karpat z wychodniami warstw górno- i dolno-krośnieńskich wieku oligoceńskiego. W mniejszym już stopniu gleby pylasto-ilaste związane są też z wychodniami górnokredowych warstw istebniańskich i warstw inoceramowych.

W kompleksie tych gleb nazwanych ogólnym mianem gleb pylasto-ilastych spotyka się profile, które czynią wrażenie loessu na skutek obfitości cząstek pyłowych oraz żółtego zabarwienia związkami żelaza. Tlenki żelaza tworzą niekiedy duże i charakterystyczne nowotwory o postaci przypominającej sęki oraz o koncentrycznym układzie warstw bardziej i mniej odpornych.

Grube profile zwietrzliny warstw krośnieńskich wykorzystywane są niekiedy do wytwarzania cegieł i dachówek. Ich miąższość oraz duży odsetek części pylastych i zaleganie na połączonych przestrzeniach sprzyja uprawie roli.

Tab. VII. Mady — Alluvial soils.

Miejscowość Locality	Nr profilu No of the profile	Głębokość Depth cm	Średnica cząstek ziemi w mm — Diameter of particles in mm						pH 1/2 KCl w — in	Próchnica Humus %
			1 — 0.1 %	0.1 — 0.05 %	0.05 — 0.02 %	0.02 — 0.006 %	0.006 — 0.002 %	< 0.002 %		
Zbądnów pow. Tarnobrzeg	6	0 — 10 25 — 35	45.5 53.0	8.5 18.0	18.0 13.0	12.5 8.0	14.5 8.0	6.9 1	0.86 —	
Koćmierzów pow. Tarnobrzeg	12	0 — 15 40 — 55	26.0 20.0	16.0 13.5	26.0 19.5	14.0 25.0	18.0 22.0	5.8 —	1.49 —	
Baranów pow. Tarnobrzeg	24	0 — 20 40 — 50	6.5 5.0	4.5 3.0	18.0 4.0	50.0 34.0	21.0 54.0	4.9 —	2.36 —	
Złotniki pow. Mielec	1	5 — 15 50 — 55 120 — 125 160 — 170	8.5 3.0 1.0 2.0	16.5 12.5 11.0 8.0	29.0 36.5 28.0 40.0	19.0 19.0 26.0 21.0	8.0 9.0 11.0 10.0	19.0 20.0 23.0 19.0	5.7 — — 6.0	
Padew pow. Mielec	VIII	5 — 15 45 — 50 65 — 70 120 — 130	68.5 41.0 60.0 88.5	8.5 21.5 15.5 7.5	13.0 18.0 14.5 1.5	5.0 7.0 8.0 2.0	1.5 1.0 1.5 0.5	3.5 11.5 1.5 0.	5.0 5.9 — —	
Sośnica pow. Jarosław	17	5 — 15 40 — 50 120 — 130	9.0 8.0 49.0	6.5 12.5 33.0	23.0 27.0 7.0	21.5 19.5 3.5	13.0 1.1 0.5	27.0 22.0 7.0	7.3 6.9 —	
Rzeszów	216	0 — 60 140 — 150	3.9 0.9	3.5 3.6	15.0 43.8	< 0.01 mm	77.6 51.7	6.1 —	1.79 —	

W kompleksie nazwanym przez nas pylasto-ilastym, obok utworów omówionych wyżej, występują także gleby o profilach słabiej rozwiniętych i o znaczniejszym odsetku części piaszczystych, kamienistych i żwirowych. Zmienność charakteru profilu i składu mechanicznego (domieszki kamieniste) pozostaje w związku nie tylko ze zmianą petrograficzną podłoża (zanikanie warstw łupkowych a pojawianie się odporniejszych wkładek piaskowców i zlepieńców), lecz także z kątem nachylenia powierzchni zboczowych i grzbietowych.

Z uwagi na duże znaczenie głębokich gleb pylasto-ilastych dla rolnictwa karpackiego, należałoby je w przyszłości szczegółowo skartować i wyodrębnić od płytkich gleb tego samego rodzaju.

Gleby gliniasto-kamieniste posiadają profile przeważnie niegłębokie (50–60 cm) o znacznym udziale dużych części szkieletowych, powstających w rezultacie wietrzenia mechanicznego. Gleby gliniasto-kamieniste związane są z występowaniem odporniejszych w porównaniu z warstwami krośnieńskimi ławic, jak np. niektórych oligoceńskich piaskowców, eoceńskich ławic podmagurskich i warstw hieroglifowych. W pewnych przypadkach gleby gliniasto-kamieniste związane są z łagodniejszymi partiami (słabiej nachylonymi) zboczy grzbietów, zbudowanych z piaskowców magurskich.

Występowanie piaskowców ciężkowickich i piaskowców magurskich w bardziej stromych partiach zboczy i grzbietów górskich powoduje tworzenie się na nich gleb kamienistych. Udział cząstek drobnych, ziemistych jest w tych glebach nieznaczny. Gleby kamieniste mają odczyn kwaśny, są silnie zbielicowane i pokryte lasami a niekiedy także pastwiskami górskimi.

W pewnych partiach gleby kamieniste przechodzą w gleby skaliste. Tym słowem oznaczamy utwory, które wykazują tylko nikły stopień rozwoju procesu glebowego. Chociaż spotykamy je także w obrębie fałdów karpackich, to jednak nieduże powierzchnie przez nie zajęte nie pozwalają na zaznaczenie wszystkich wystąpień gleb skalistych wśród innych utworów. Jedyne większe obszary bezwzględnej przewagi gleb skalistych — to trzon tatrzański, zbudowany jak wiadomo przeważnie z granitów, łupków krystalicznych, kwarcytów, dolomitów i wapieni.

Charakter gleb skalistych, posiadają w wielu przypadkach także utwory, oznaczone na naszej mapie sygnaturą rędzin tatrzańskich, pieńskich oraz rędzin jurajskich.

VII. Gleby aluwialne towarzyszą dolinom rzecznyim, wchodząc niekiedy bardzo głęboko w obręb gór. W kompleks ten wchodzi mady, gleby mułowo-błotne i nienadające się wydzielić niewielkie powierzchnie zajęte przez gleby torfowe.

Mady towarzyszą przede wszystkim biegom większych rzek w obrębie Niziny Sandomierskiej w obrębie której rzeki posiadają mały spadek i szerokie dna zalewowe, zatapiane corocznie powodziami wiosennymi i letnimi. Większość mad — a szczególnie mady mocne — należy do najurodzajniejszych gleb. W miejscach, gdzie namulanie odbywa się przy stagnowaniu wód, powstają gleby mułowo-błotne.

W górskich odcinkach dolin, gdzie dna dolinne są węższe, a spadek podłużny duży, tam gleby aluwialne przybierają postać mad piaszczystych lub piaszczysto-żwirowych.

VIII. Gleby torfowe w większych kompleksach spotykamy rzadko na opracowanym obszarze. Spotyka się je w obrębie większych od nich kompleksów piaszczystych na Nizinie Sandomierskiej, w obrębie tych dolin Wyżyny Śląsko-Małopolskiej, których bieg skierowany jest ku północy (a więc wody tych dolin uległy zatamowaniu podczas nasuwania się i postępu lodowca w niedalekiej odległości), oraz w obrębie Kotliny Podhalańskiej.

Mapa bonitacyjna stanowi uzupełnienie mapy glebowej. Mapa bonitacyjna orientuje w ogólnym zarysie o wartości użytkowej gleb województwa krakowskiego i rzeszowskiego. Wyróżniono na niej pięć klas gruntów uprawnych oraz gleby zajęte przez lasy.

Do najwyższej klasy bonitacyjnej (klasy I-szej) zaliczono czarnoziemny oraz loessy Wyżyny Śląsko-Małopolskiej, odznaczające się lepszymi właściwościami fizycznymi w porównaniu z loessami zalegającymi u brzegu Karpat.

Klasa druga obejmuje mady obszarów nizinnych i pas gleb loessowych, towarzyszących brzegowi karpackiemu.

W klasie III-ciej znalazły się pozostałe mady i gleby kotlin śródgórskich, gleby pylaste-zbielicowane powiatu lubaczowskiego, jarosławskiego i łańcuckiego, karpackie gleby pylasto-ilaste, bielice i szczyrki naglinowe i naiłowe, rędziny kredowe i trzeciorzędowe.

Klasa IV-ta składa się z piasków i szczyrków całkowitych, z karpackich gleb gliniasto-kamienistych, z rędzin jurajskich, rędzin dewońskich i triasowych.

Na klasę najniższą (klasę V-tą) składają się gleby kamieniste, gleby skaliste, wydmy, piaski lotne, żwirowiska oraz niezalesione nieużytki.

Wnioski ogólne

Praca niniejsza stanowi tylko pierwszy etap systematycznego kartowania i badania gleb występujących na obszarze województwa krakowskiego i rzeszowskiego. Do ciekawszych wyników osiągniętych przy

sposobności zbierania materiałów i spostrzeżeń potrzebnvch dla konstrukcji mapy — należy stwierdzenie zależności w obrębie Karpat rodzajów gleb od składu petrograficznego podłoża i urzeźbienia terenu. Czynniki klimatyczne, jako mniej zmienne na badanym obszarze w porównaniu ze składem petrograficznym podłoża, nie odgrywają tak silnej roli na zróżnicowanie gleb.

LITERATURA I MATERIAŁY

1. Miklaszewski Sławomir — Mapa Gleb Polski 1:1.500.000 wyd. przez Min. Reform Rolnych. Warszawa 1927.
2. Przeglądowa Mapa Gleb Polski opracowana w Wyd. Gleboznawczym P. I. N. G. W. w podz. 1:1.000.000. Puławy 1946 (na prawach rękopisu).
3. Übersichtskarte der Bodenarten d. Generalgouvernements wyd. przez Amt. für Bodenforschung, wyd. I. Kraków 1941 w podz. 1:500.000, wyd. II. Kraków 1942, w podz. 1:750.000.
4. Młczyński Kazimierz — O pochodzenia i składzie chemicznym gleby w dolinie sądeckiej. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej, t. 29. Kraków 1894.
5. Młczyński Kazimierz — Gleby pogórza oleszycko-lubaczowskiego. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej, t. 40. Kraków 1907.
6. Mościcki K. — Gleby okolicy Miłkowa w powiecie lubaczowskim. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej, t. 42. Kraków 1908.
7. Dobrzański Bohdan, Piszczyk Józef — Mapa gleb powiatu mieleckiego. Annales Universitatis M. C. S., sectio B, vol. III. Lublin 1948.
8. Dobrzański Bohdan, Tomalski Jan — Jak gospodarować na glebach powiatu tarnobrzckiego. Niwa Nr 1 i 2. Rzeszów 1947 (z mapą gleb pow. tarnobrz. w podziałce 1:200.000).
9. Dobrzański Bohdan, Malicki Adam — Rzekome loessy i rzekome gleby loessowe w okolicy Leżajska. Annales Univ. M. C. S., sectio B, vol. III. Lublin 1948.
10. Malicki Adam — Geneza i rozmieszczenie loessów na obszarze Polski. Annales Univ. M. C. S., sectio B, vol. IV. 1949.
11. Klimaszewski Mieczysław — Polskie Karpaty Zachodnie w okresie dyluwialnym. Prace Wrocławskiego Tow. Naukowego. seria B, nr 7. Wrocław 1948.
12. Szafer Władysław, Jaroń Bronisław — Plejstocenijskie jezioro pod Jasłem. Starunia Nr 8. Pol. Akad. Um. Kraków 1935.
13. Atlas Geologiczny Galicji wyd. przez Komisję Fizjograficzną Akademii Umiejętności w Krakowie.
14. Sokołowski St., Bogucka A. — Mapa geologiczna wojew. krakowskiego 1:300.000 (rękopis w posiadaniu Reg. Dyr. Plan. Przestrzennego w Krakowie).
15. Duszyńska E., Szalkiewicz Br. — Mapa geologiczna wojew. rzeszowskiego 1:300.000 (rękopis w posiadaniu Reg. Dyr. Planowania Przestrzennego w Rzeszowie).
16. Dobrzański B., Piszczyk J.: Badania gleboznawcze terenów Sośnica. Annales Univ. M. C. S. sectio E. vol. II. 1947

SUMMARY

The soils of Cracow and Rzeszow provinces

The territory of both provinces mentioned in the title were till now represented merely on soil-survey maps and on a few cartographs in reduced scale, obtained from comparatively small areas. The present report is meant as a commentary to a map of soils of Cracow and Rzeszow provinces which is included besides the text and drawn in the scale 1 : 600,000.

This map was based partly on formerly existing materials (see the index of literature and cartographs), partly upon a great number of reconnaissance researches which having been made along diagonal lines cut across all physiographical units revealed by the examined soils.

The distribution of soils in the limit of both provinces is strictly connected with the geological structure of the terrain and its morphology. It is to be noted that the principal morphological regions have as characteristic feature the predominance of well defined soil-types. And so, for the Carpathians are dominant stony soils, stony loams and fine loamy soils. The Lowland of Sandomierz is covered mainly by sands and podsolised soils, the Upland of Silesia and Little Poland by loess, chernozems and rendzina soils, the region Roztocze exclusively by rendzinas (Tabl. I).

The soils as shown in the included map are divided into 8 principal groups, namely. I. sands and loamy sands, II. Podsolised soils, III. Loess soils, IV. Chernozems, V. Rendzinas, VI. Mountains soils, VII. Aluvial soils, VIII. Peats.

In separate soils-groups may be distinguished two or even more soil-types, e. g. in group I-st (sands and loamy sands) are discerned the following: 1. dune sands and gravels, 2. sands and full loamy sands. In group II-nd (podsolised soils): 1. the podsolised clays and podsolised loamy sands on clay or on silt, 2 podsolised fine sandy loams. In group V-fth (rendzinas) — 1. rendzina on tertiary chalk, 2. rendzina on cretaceous, 3. rendzina on jurassic formation, 4. rendzina on triassic and devonian, 5. rendzina of Tatry and Pieniny. In group VI-ty (mountainous soils) — 1. soils of intermountainous basins, 2. fine sandy loams, 3. stony loams, 4. stony soils, 5. rocky soils.

The podsolised fine sandy loams belonging to group II-nd had been previously defined as loess by the authors of soil-survey maps. It seems likely that the area of loess, as drawn on our map, may be still reduced in result of prospective more detailed mappings.

A considerable part of jurassic rendzinas, as well as those of triassic and devonian formation, and the complex indicated as rendzinas of Tatry and Pieniny — have the character of rocky soils. In the reach of the Carpathian rendzina soils are associated with the outstanding of egzotic chalky rocks of jurassic formation and with local chalky rocks, too.

Among mountainous soils the most propitious for agriculture are the fine loamy silts. They are deep and their thickness reaches as a rule above 150 cm. The distribution of these soils is connected with the outstanding of soft rocks of slaty-sand composition and oligocenic age (strata of Krosno).

Likewise fertils are the soils of the inter-mountainous basins which are extended on broad, flat bottoms and on well-developed systems of terraces. Yet the quality of particular soils regarding their fertility and mechanic composition — varies widely.

The present work is the first stage to systematic mapping of the soils belonging to the area of Cracow and Rzeszow provinces. The most interesting achievement, due to the occasion of collecting materials for the described map, was the assertion, that there is a strict dependence for the soil-types in reach of the Carpathians on their petrographical substratum and surface relief. Climatic agents being less varying in the concerned area- especially in comparison with the composition and the petrographical differentiation of the substratum — do not play so important a part in these soils differentiation as does the factor of a rocky substratum material.

*Institute of Pedology and Institute of Geography,
University M. Curie-Skłodowska, Lublin.*

B. DOBRZAŃSKI, A. MALICKI

MAPA GLEB WOJ. KRAKOWSKIEGO I RZESZOWSKIEGO

THE SOILS OF THE PALAT. OF CRACOW AND RZESZÓW

ПОЧВЕННАЯ КАРТА

Воев.: Краков и Жешов

5 0 5 10 15 20 25 km

Podziałka 1:600 000



pre
like
in

and
and
Ca
cha

fin
abo
sta
(st

are
ter
me

be
re
de
the
st

the
sul