

**A. MUSIEROWICZ — F. KUŹNICKI — K. KONECKA-BETLEY**  
**GLEBY BRUNATNE I CZARNE ZIEMIE ZDEGRADOWANE**  
**OKOLIC ŁĘCZYCY**

(Z Zakładu Gleboznawstwa SGGW i Działu Gleboznawstwa JUNG.)

W dotychczasowych opracowaniach gleboznawczych, nie zwrócono dostatecznej uwagi na genezę i urodzajność gleb okolic Łęczycy, zaliczając ogólnie te gleby do gleb biellicowych.

Przeprowadzając badania kartograficzno-gleboznawcze w skali 1 : 300 000 w powiecie łęczyckim, zauważono, że na obszarze między Ozorkowem, Piątkiem, Łęczycą a pasmem moren czołowych kutnowskich, ciągnących się na północ od Neru i Bzury, od miejscowości Dąbie do Kutna, przeważają gleby brunatne oraz czarne ziemie, a gleby biellicowe zajmują większe obszary tylko w części północnej omawianego terenu.

Po skonstatowaniu tego faktu, przeprowadzono bardziej szczegółowe badania gleboznawcze na wzmiankowanym terenie, a w szczególności na części terenu zajętego przez gleby brunatne oraz czarne ziemie, celem wyjaśnienia genezy tych gleb i określenia ich właściwości.

Na genezę gleb brunatnych i czarnych ziem łęczyckich zwróciliśmy dlatego specjalną uwagę, ponieważ uważamy, że bez tego nie można byłoby dokładnie scharakteryzować ich właściwości rolniczych, które są wypadkową działania wszystkich czynników glebotwórczych. Pamiętać należy, że proces glebotwórczy, który odbywa się w glebie w obecnych warunkach i na który w znacznym stopniu wpływa człowiek, wiąże się z naturalnym procesem glebotwórczym, który rozpoczął się już w zamierchłej przeszłości z chwilą osiedlenia się na wietrzejącym materiale skalnym pierwszych organizmów.

Załączone mapy: morfologiczna według S. Lencewicza, oraz mapa glebowa opracowana na podstawie badań własnych, wyjaśniają genetyczny związek między morfologią terenu a glebami tego obszaru.

Załączone tablice (1 i 2) zawierają wyniki wstępnych badań laboratoryjnych pobranych próbek czarnych ziem oraz gleb brunatnych, dotyczące ich składu mechanicznego, zawartości próchnicy, węgla wapnia oraz odczynu.

T a b l i c a 1.

## Skład mechaniczny gleb brunatnych okolic Łęczycy

Miejscowość	Nr profilu	Głębokość w cm.	Cząstki szkieletowe > 1 mm %	Cząstki ziemiste < 1 mm. %	Średnica cząstek ziemistych w mm.							
					1—0.5	0.5—	0.25—	0.1—	0.05—	0.02—	0.006—	<0.002
					%	—0.25 %	—0.1 %	—0.05 %	—0.02 %	—0.006 %	—0.002 %	%
Tymienica	71	0 — 15	3.9	96.1	12.6	11.4	36.0	14.0	9.0	5.0	5.0	7.0
		45 — 50	3.2	96.8	9.4	11.3	32.3	13.0	6.0	6.0	7.0	15.0
Tymienica	71a	0 — 15	5.2	94.8	14.8	10.2	37.0	10.0	7.0	9.0	5.0	7.0
		35 — 45	4.2	95.8	9.0	10.4	41.6	10.0	6.0	5.0	8.0	10.0
Kobyłe	242	0 — 15	7.6	92.4	13.8	12.0	44.2	14.0	5.0	5.0	4.0	2.0
		25 — 35	7.2	92.8	14.3	9.4	47.3	14.0	5.0	5.0	3.0	2.0
		55 — 65	7.4	92.6	12.3	7.0	32.7	12.0	6.0	6.0	10.0	14.0
Pusta	288	0 — 15	7.9	92.1	13.5	15.2	40.3	10.0	7.0	5.0	5.0	4.0
		40 — 50	10.2	89.8	11.3	9.5	27.2	8.0	8.0	8.0	9.0	19.0
		100 — 110	6.1	93.9	7.8	5.8	17.4	10.0	10.0	18.0	13.0	18.0
Pruszeki	280	5 — 15	2.5	97.5	10.6	11.3	37.1	10.0	8.0	8.0	7.0	8.0
		30 — 40	5.6	94.4	10.9	13.0	33.1	11.0	7.0	7.0	6.0	12.0
		50 — 60	5.3	94.7	9.8	11.0	32.2	13.0	7.0	6.0	13.0	8.0
		100 — 110	5.6	94.4	10.3	9.5	28.2	15.0	5.0	10.0	6.0	16.0

T a b l i c a 2

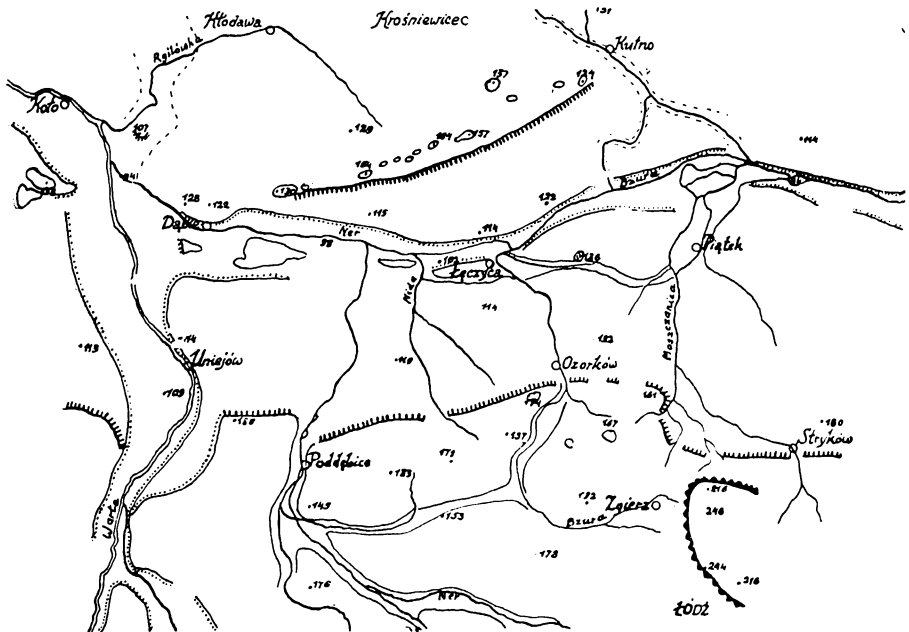
Zawartość próchnicy, CaCO<sub>3</sub>, wody hygroskopijnej oraz odczyn gleb okolic Łęczycy.

Gleby	Miejsco- wość	Nr pro- filu	Głębokość cm	pH w H <sub>2</sub> O	pH w KCL	Pró- chnica %	CaCO <sub>3</sub> %	Woda hygro- skop. %
Gleby brunatne	Tymienica	71	0—15	7,60	6,90	1,41	0,4	—
	„	„	45—50	6,60	6,10	0,35	0,3	—
„ „	Kobyle	242	0—15	6,80	6,0	1,21	—	0,80
	„	„	25—35	6,80	6,15	0,33	—	0,68
	„	„	55—65	—	—	—	—	2,38
„ „	Pusta	288	0—15	6,90	6,50	1,54	0,3	1,24
	„	„	40—50	7,30	6,60	—	0,2	2,47
	„	„	100—110	> 7	> 7	—	13,8	1,44
„ „	Szamów	365	0—15	—	—	—	0,6	—
	„	„	35—45	—	—	—	0,5	—
	„	„	70—80	—	—	—	7,1	—
„ „	Pruszkki	280	5—15	6,55	5,90	—	0,1	—
	„	„	30—40	6,45	5,85	—	0,2	—
	„	„	50—60	6,80	6,35	—	0,7	—
	„	„	100—110	> 7	> 7	—	8,8	—
Czarne ziemie zdegradowane	Tum	2	0—20	7,55	7,0	2,45	1,0	—
	„	„	60—70	7,10	6,70	0,17	0,5	—
	„	„	100—110	> 7	> 7	—	4,9	—
Czarne ziemie zdegradowane	Dąbie	118	5—15	6,80	6,30	1,91	0,2	1,16
	„	„	50—55	6,95	6,30	0,20	0,3	0,68
	„	„	80—90	> 7	> 7	—	5,2	2,32
Czarne ziemie zdegradowane	Bielice	9	0—15	—	—	—	0,2	—
	„	„	50—60	—	—	—	0,3	—
	„	„	90—100	—	—	—	15,4	—
Czarne ziemie zdegradowane	Oraczew	357	0—15	—	—	—	0,1	—
	„	„	30—40	—	—	—	0,4	—
	„	„	70—80	—	—	—	0,4	—
	„	„	100—110	—	—	—	10,9	—
Czarne ziemie zdegradowane	Grabów	230	0—15	7,30	6,50	3,21	0,3	4,25
	„	„	35—40	6,80	6,60	0,57	0,4	2,00
	„	„	60—70	7,0	6,80	—	3,0	2,28
	„	„	100—130	7,75	7,65	—	15,0	1,97

## Morfologia i budowa geologiczna zbadanego terenu.

Ukształtowanie zbadanego terenu wyjaśniają załączone mapy i wykresy (Rys. 1, 2 i 3) według Lencewicza (1. Odcinek mapy morfologicznej Środkowego Powiśla, 2. Profile podłużne tarasów Neru i Bzury, 3. Przekrój przez dolinę Bzury na wschód od Łęczycy).

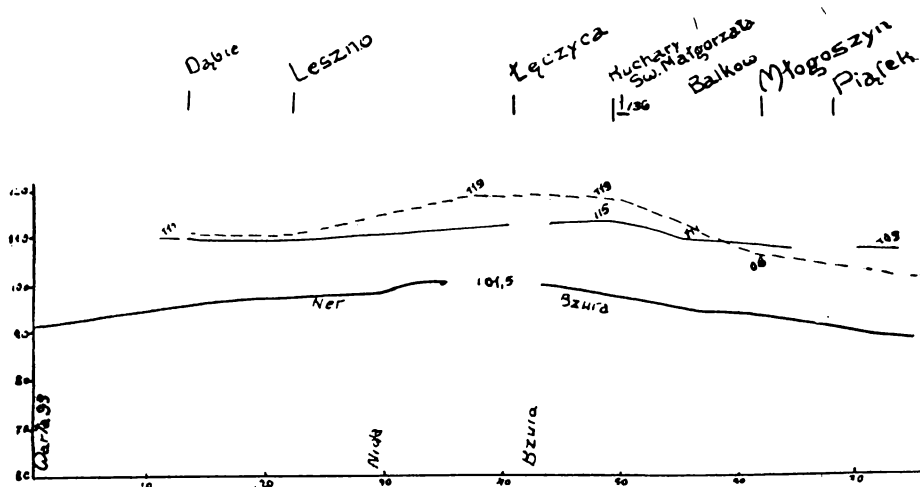
Zbadany przez nas teren obejmuje część pradoliny warszawsko-berlińskiej zajętej przez Bzurę i Ner, graniczący od południa z krawędzią wyżyny łódzkiej, od północy z pasmem moren czołowych kutnowskich, od zachodu — z rzeką Ner i od wschodu z rzeką Moszczenica. Obszar ten stanowi tylko odcinek poziomu denudacyjnego, ciągnącego się od Warszawy po Koło. W tę równinę erozyjną wcięta jest współczesna dolina Neru-Bzury. Dno doliny Bzury wznosi się pod Łęczycą do 102 m n.p.m. Taras północny wznosi się do 122 m n.p.m., taras południowy — do 119 m n.p.m.,



- ~~~~~ Krawędzie wyżyn dyluwialnych
- ~~~~~ Krawędzie tektoniczne
- ..... Krawędzie tarasów.
- Krawędzie erozyjne

- Rynny wod roztopowych.
- OO Moreny czołowe.
- Zwłotowiska dyluwialne.

Rys. 1. Odcinek mapy morfologicznej Środkowego Powiśla — wg S. Lencewicza.  
Skala 1 : 400 000.

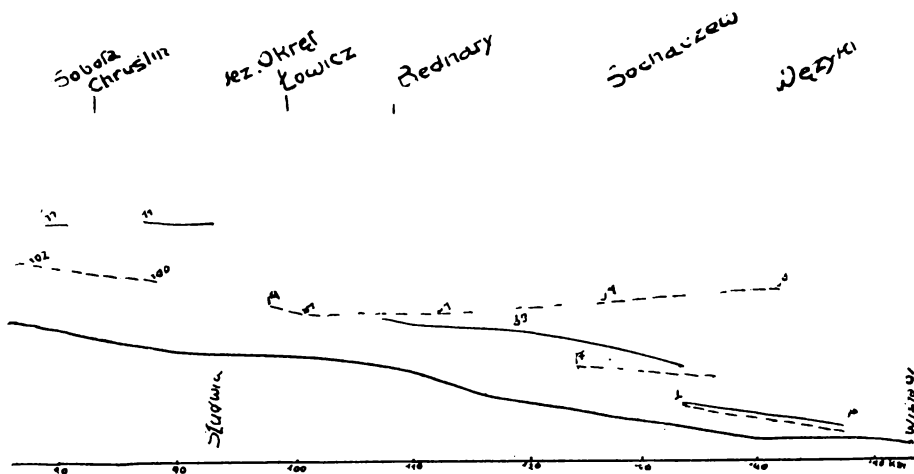


Rys 2. Profile podłużne tarasów Neru i Bzury — wg S. Lencewicza.

a stąd na południe aż do wyżyny dyluwialnej, dochodząc do 160 m n.p.m. Dno doliny Neru-Bzury ma kulminację (102 m n.p.m.) pod Łęczyczą, skąd opada w obydwie strony. Tarasy górne obniżają się również na wschód i zachód od zwężenia doliny Bzury w Kucharach. Na tarasie południowym, 7 km na wschód od Łęczyczy, zachowany został świadek wyższego poziomu erozyjnego — Góra Św. Małgorzaty, wznosząca się do 136,5 m n.p.m. Na tym poziomie płynęły wody lodowcowe, które zniwelowały pierwotną falistość dyluwialną. Cała ta monotonna równina zbudowana jest z gliny morenowej i stanowi ona erozyjny utwór wód dyluwialnych.

Na obecne ukształtowanie się terenu wpłynęła w pewnym stopniu rzeźba powierzchni poddyluwialnej. W ogólnych zarysach rzeźba powierzchni przedlodowcowej zbadanego obszaru, stanowi odcinek tak zwanego garbu kujawskiego, zbudowanego z utworów starszych: kredowych, jurajskich, triasowych i permskich. Garb ten obniża się na południe i daje zagłębienie pod doliną Bzury i Neru, ale potem podnosi się i biegnie, łącząc się z górami Świętokrzyskimi. Wydzwignięcie skał starszych na tym obszarze, jest związane ze złożami soli wieku permskiego, które zostały wyciśnięte w postaci słupów pokrytych gipsem (wysad solny). Na zbadanym terenie w okolicach Łęczyczy występują w kilku miejscowościach źródła słone, obecnie nieeksploatowane.

W materiale zwałowym tego terenu, występują nie tylko skały krystaliczne, ale i skały osadowe: jurajskie i kredowe, które porwał z podłoża posuwający się lodowiec. Jest to jedna z przyczyn, wyjaśniająca obecność znacznych ilości węgla wapnia w utworach zwałowych tego obszaru. Marglistość tych utworów przyczyniła się między innymi do powstania na tym obszarze gleb brunatnych i czarnych ziem. Widzimy,



Linie ciągłe oznaczają tarasy południowe, przerywane — północne.

że istnieje przyczynowy związek między występowaniem złóż soli, a występowaniem gleb brunatnych lub czarnych ziem, wytworzonych w danym wypadku w warunkach odczynu zasadowego.

Na zbadanym przez nas terenie w okolicach Poddębic, występuje kreda pod cienką warstwą piasków zwałowych lub gliny na wysokości około 125 m n.p.m. Jak wynika z badań Pożaryskiego (7), kreda okolic Uniejowa i Poddębic stanowi porowaty, lekki i miękki margiel, dający się ciosać siekierą. Zawiera on znaczne ilości krystalicznego węgla wapnia.

W okolicach Łęczycy — jak wskazują głębsze wiercenia (otwory świdrowe wzdłuż linii kolejowej pomiędzy Zgierzem i Łęczycą — według Lencewicza), miąższość gliny zwałowej najczęściej marglistej jest różna i dochodzi do 22 m. W profilach występują na większej głębokości również przewarstwienia piasków.

Znajomość obecnej morfologii terenu, związanej z jego morfologią poddyluwalną, oraz budowy geologicznej całego obszaru, wyjaśnia w znacznym stopniu powstawanie i kształtowanie się gleb łęczyckich. Na ukształtowanie obecne terenu wpłynęły nie tylko rzeźba starszego podłoża, ale przede wszystkim klimat, rodzaj osadów dyluwalnych, a następnie roślinność, która osiedliła się na skałach. Z kolei na tym terenie relief wywarł znaczny wpływ na charakter skały macierzystej, która łącznie z klimatem umożliwiła po okresie tundry osiedlenie się lasów liściastych i lasów mieszanych, następnie zaś roślin trawiastych. Wzmiankowana roślinność, oraz skały macierzyste zasobne w węglan wapnia zdecydowały o przeszłym i obecnym stadium rozwojowym procesu glebotwórczego, w wyniku którego ukształtowały się na badanym terenie przede wszystkim gleby brunatne i czarne ziemie, a rzadziej gleby bielcowe.

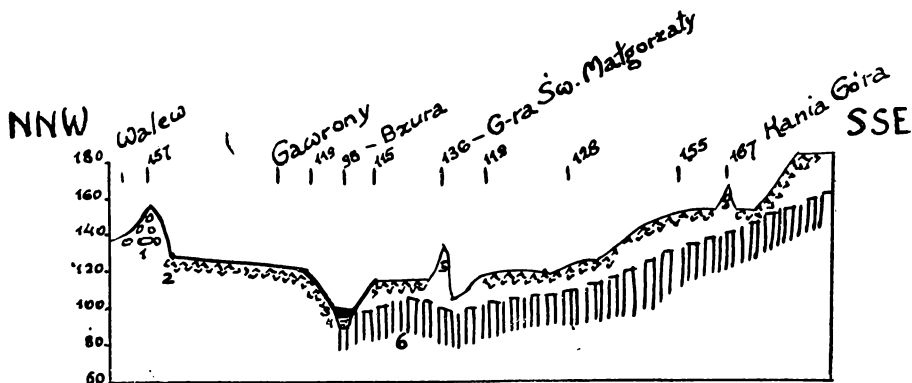
## Stadia rozwojowe gleb łęczyckich

Gleby łęczyckie znajdują się już od dawna pod uprawą, stąd też działalność człowieka musiała odbić się w wysokim stopniu na ich obecnym ukształtowaniu na drodze powolnej ewolucji stadium rozwojowym, które kiedyś musiało być inne. Z chwilą wzięcia pod uprawę badanych gleb, ich pierwotne cechy morfologiczne i inne właściwości ulegały powolnej ewolucji pod wpływem nowego ukształtowania się czynników glebotwórczych. Jeżeli mówimy o glebach uprawnych darniowo-bielicowych (zwanych w Polsce glebami bielicowymi), to chociaż nie zaznacza się w nich poziom darniowy, uważamy, że gleby te są wypadkową działających naprzemian dwóch okresów procesu glebotwórczego: bielicowego i darniowego. Z tych okresów, okres bielicowy zdecydował o wytworzeniu się w glebach darniowo-bielicowych poziomu bielicowego eluwialnego (A<sub>2</sub>), a okres darniowy — o wytworzeniu się poziomu próchnicznego (A<sub>1</sub>).

Zaliczając więc gleby uprawne do pewnych stadiów rozwojowych w warunkach naturalnych, wychodzimy z założenia, że podstawą klasyfikacji genetycznej są nie tylko obecne cechy gleb, ale i przyczynowy związek między nimi, a warunkami poprzednimi w jakich powstały i kształtowały się te gleby przy udziale roślinności.

W okolicach Łęczycy występują gleby łąkowe-bagienne, oraz uprawne: bielicowe, brunatne i czarne ziemie. Celem niniejszej pracy było scharakteryzowanie gleb brunatnych i czarnych ziem.

**Gleby brunatne.** Gleby brunatne występują przede wszystkim w części południowej zbadanego terenu w miejscach wyżej położonych, a mianowicie na południe od krawędzi erozyjnej aż do krawędzi wyżyny łódzkiej (od 119 m n.p.m. do 169 m n.p.m.). W części północnej zbadanego terenu są one niżej położone w stosunku do gleb bielicowych.



Rys. 3. Przekrój przez dolinę Bzury na wschód od Łęczycy — wg S. Lencewicza.

Zbadane gleby brunatne powstały z glin zwałowych, zasobnych w węglan wapnia i uwodnione tlenki żelaza. W odróżnieniu od czarnych ziem, mają one mniej miąższy poziom próchniczny i zawierają mniej próchnicy, co między innymi tłumaczy się i tym, że są one w porównaniu do czarnych ziem mniej uwilgotnione, ponieważ występują w miejscach nieco wyżej położonych. Zbadane gleby brunatne wytworzyły się na utworach zasobnych w węglan wapnia pod lasami mieszanymi i liściastymi, które przyczyniły się do wzbogacenia wierzchnich warstw tych gleb w substancje mineralne, a w szczególności w związki pokarmowe roślin. Ze względu na obecny w tych glebach węglan wapniowy neutralizujący wytwarzane ze ściółki leśnej kwasy krenowe, okres bielicowy nie zaznaczył się morfologicznie w tych glebach i dlatego nie obserwujemy w nich ani wyługowania wodotlenków żelaza i glinu ani wytworzenia charakterystycznego dla gleb bielicowych poziomu bielicowego (A<sub>2</sub>). W glebach tych po wycięciu lasów nasilenie procesu darniowego wzrosło.

Zbadane gleby brunatne odznaczają się dobrymi własnościami fizycznymi, a w szczególności trwałą strukturą. Są one zwarte, lecz dość przepuszczalne i przewiewne. Gleby te charakteryzują się zasobnością w składniki pokarmowe roślin (wysokie płony), oraz odczynem zbliżonym do odczynu obojętnego. W glebach tych pod szaro-brunatną warstwą akumulacyjną grubości 20 do 30 cm występuje niezróżnicowana warstwa brunatna przechodząca stopniowo w podłoże. Węglan wapniowy spotykamy w zbadanych glebach brunatnych już nieraz w warstwie próchnicznej. Najczęściej jednak występuje on już na głębokości 60 do 120 cm. Na glebach brunatnych łęczyckich udają się wszystkie ziemiopłody, a w szczególności buraki cukrowe, dające na tych glebach maksymalne płony w Polsce (klasa II — III). Gleby brunatne i czarne ziemie łęczyckie wytworzone z marglistych glin zwałowych, charakteryzują się zbliżonymi właściwościami. Gleby jednak brunatne są w porównaniu do czarnych ziem mniej wilgotne i ze względu na mniejszą zawartość próchnicy nieco mniej zasobne w azot ogólny.

**C z a r n e z i e m i e z d e g r a d o w a n e.** Czarne ziemie wytworzone z glin zwałowych marglistych, występują przede wszystkim w części południowej zbadanego terenu. Gleby te zajmują prawie wyłącznie równinę erozyjną na południe od Bzury aż do krawędzi erozyjnej (od 115 do 119 m. n.p.m.). Wśród nich w wyższym nieco położeniu, rozrzucone są wysepkowato uprawne gleby bielicowe. Jak wynika z głębszych wierceń geologicznych, miąższość utworów dyluwialnych jest na tym odcinku znaczna i wynosi 15 do 22 m. Utwory te stanowią najczęściej glinę zwałową marglistą lekką lub średnią, dość przepuszczalną i przewarstwowaną niekiedy na większej głębokości piaskami gliniastymi. Gliny



te o znacznej zawartości części szkieletowych, oraz o zawartości około 30% części spławialnych, zawierają znaczne ilości węgla wapnia. Na powierzchni ulegają one w pewnym stopniu spiaszczeniu. Analiza mapy morfologicznej terenu, mapy glebowej, profili podłużnych tarasów Neru i Bzury, oraz znajomość podłoża poddyluwialnego, wskazują wyraźnie na kierunek wód wgłębnych i powierzchniowych z południowego zachodu, a więc z pod zasięgu margli kredowych na północny wschód. Wody te zasilają i zasilają głębsze pokłady w węgiel wapnia oraz w inne sole mineralne. Decydują one o przewodzie prądów wstępujących nad prądami zstępującymi. Jednocześnie wody te na tym odcinku niekię łączycykiej nie stagnują, a odpływają ze względu na to że teren obniża się zarówno w kierunku wschodnim jak i zachodnim. Naturalny drenaż stanowią również: Bzura opadająca na wschód, oraz Ner — na zachód. Jak widzimy, na tym odcinku pradoliny, zarówno morfologia jak i hydrologia terenu, oraz jego budowa geologiczna, wpłynęły na znaczną zasobność gleb wytworzonych z glin zwałowych w składniki pokarmowe roślin. Gliny te obfitujące w węgiel wapnia oraz zawierające znaczne ilości tlenków żelaza, wytworzyły na omawianym terenie pod wpływem lasu liściastego lub mieszanego przeważnie gleby brunatne, a po osiedleniu się roślinności łąkowej — czarne ziemie. W najniższych jednak położeniach terenu już kiedyś pod lasami mogły się również częściowo wytworzyć nieznaczne obszary typowych czarnych ziem.

Czarne ziemie nie wykazywały zbielicowania i pod pokrywą leśną, ponieważ kwas krenowy był już w ściółce zubożetniany natychmiast po powstaniu. W warunkach więc nadmiaru węgla wapnia, oraz dopływu soli żelaza, nie ujawniło się ługujące działanie kwasu krenowego. Gromadzenie próchnicy odbywało się pod pokrywą łąk na pewnej głębokości w warunkach beztlenowych. Po wzięciu gleb łączycykich pod uprawę, nastąpiło w nich obniżenie poziomu wód gruntowych i zwiększenie aeracji, co w konsekwencji doprowadziło do mniejszej lub większej degradacji tych gleb, a więc i do zmniejszenia się w nich zawartości próchnicy. Czarne ziemie łączycykie nie powstały — za bardzo małymi wyjątkami — przez metamorfozę gleb bagiennych, a skutkiem gromadzenia próchnicy pod pokrywą łąkową w warunkach nasycenia kompleksu sorbcyjnego głównie kationami wapnia i magnezu. W glebach tych poziom akumulacyjny ciemno szary, o grubości najczęściej około 45 cm lub nawet nieco mniejszej, zawiera w warstwie powierzchniowej około 2,5% próchnicy. Odczyn tego poziomu jest obojętny lub lekko zasadowy. Pod warstwą akumulacyjną zaznacza się warstwa przejściowa — szara, o grubości około 10 do 20 cm, a pod nią glina zwałowa marglista. Węgiel wapnia występuje najczęściej na głębokości 60 do 120 cm. Materiał w całym profilu jest wybitnie różnoziarnisty. Duża wartość rolnicza czarnych ziem łączycykich

(klasa II — I) wynika z ich dobrych właściwości fizycznych, odczynu najczęściej obojętnego, z zasobności ich w składniki pokarmowe, oraz z warunków, wpływających na uruchomienie i stały dopływ tych składników do warstw w których rozwija się system korzeniowy roślin uprawnych. Czarne ziemie okolic Łęczycy można scharakteryzować pod względem wartości rolniczej jako gleby czynne, ciepłe i zasobne w składniki pokarmowe roślin. Dają one bardzo wysokie plony, między innymi, buraków cukrowych, rzepaku, pszenicy, motylkowych i warzyw.

### S t r e s z c z e n i e   w y n i k ó w

1. Rzeźba powierzchni przedlodowcowej zbadanego terenu stanowi tylko fragment wielkiego podziemnego wypiętrzenia, ciągnącego się od gór Świętokrzyskich przez Łęczycę, Kłodawę, Toruń aż po Szczecin. Na obecne ukształtowanie powierzchni wpłynęły decydująco wody dyluwialne. Zbadany obszar stanowi odcinek poziomego denudacyjnego, ciągnącego się od Warszawy po Koło.

2. Istnieje przyczynowy związek między wydzwignięciem skał starszych formacji: kredowych i jurajskich, związanych z tzw. wysadem solnym, a występowaniem na tym obszarze gleb brunatnych i czarnych ziem, wytworzonych w warunkach odczynu zasadowego.

3. Zarówno gleby brunatne jak i czarne ziemie wytworzyły się z gliny zwałowej marglistej niezbyt ciężkiej (zawierającej średnio 30% cz. spł.) przepuszczalnej i przewiewnej. Węglan wapnia występuje w tych glebach najczęściej już na głębokości 60 — 120 cm. Odczyn tych gleb w warstwach powierzchniowych jest najczęściej obojętny, lub zbliżony do obojętnego.

4. Czarne ziemie są położone przede wszystkim na równinie erozyjnej na południe od Bzury aż do krawędzi erozyjnej (od 113 do 119 m n.p.m.). W stosunku do gleb brunatnych są one niżej położone.

5. Zbadane czarne ziemie za małymi wyjątkami nie są pochodzenia bagiennego, a stanowią dalsze stadium ewolucyjne gleb brunatnych. Na ujawnienie się tego stadium, wpłynęły decydująco warunki wilgotnościowe związane ze spływami i kierunkiem wód zasobnych w węglan wapnia z terenów wyższych, a również zniszczenie lasów i przejście gleb leśnych przez stadium łąkowe.

6. Zawartość próchnicy i miąższość warstwy akumulacyjnej zbadanych czarnych ziem, są większe niż gleb brunatnych.

7. Pod względem rolniczym, zarówno zbadane czarne ziemie, jak i gleby brunatne, odznaczają się dużą zasobnością w przyswajalne składniki pokarmowe roślin, oraz dodatkimi własnościami fizycznymi. O po-

wyższych cechach wnioskowaliśmy z obserwacji wysokich plonów na tym obszarze, a nie z wyników laboratoryjnych.

8. Wykonane oznaczenia laboratoryjne pozwoliły na korektę wykonanego zdjęcia glebowego, na wyciągnięcie wniosków, dotyczących genetyzy zbadanych gleb, oraz wniosków ogólnych, dotyczących ich żyzności.

9. Wykonanie badań, dotyczących żyzności zbadanych gleb, powinno stanowić dalszy etap prac gleboznawczych na tym terenie.

A. МУСЕРОВИЧ, Ф. КУЗНИЦКИ, Р. КОНЭЦКА-БЕТЛЕЙ  
 БУРЫЕ ТЕМНОЦВЕТНЫЕ ДЕГРАДИРОВАННЫЕ ПОЧВЫ  
 ОКРЕСТНОСТЕЙ Г. ЛЕНЧИЦЫ

(Кафедра Почвоведения Главной Школы Сельского Хозяйства в Варшаве  
 и Отдел Почвоведения Института Обр. Удобр. и Почвов. (ИОУП))

Резюме

1. Исследованный район составляет часть эрозионной территории между Варшавой и г. Коло.

2. В исследованном районе существует определенная зависимость между выдвиганием старых пород юрской и меловой формации, а происхождением современных, бурых и темноцветных окультуренных почв образовавшихся в условиях щелочной реакции.

3. Почвы бурые и темноцветные образовались в этом районе из валунного мергелистого суглинка.

4. Темноцветные почвы образовались не из почв болотной стадии дернового периода, а по всей вероятности преимущественно из существующих тут когда-то лесных бурых почв. Причиной этого явления были главным образом гидрологические условия а именно жесткость вод снабжающих нижележащие участки исследованной территории и исчезновение лесов.

A. MUSIEROWICZ, F. KUŹNICKI i K. KONECKA-BETLEY

BROWN AND DARK — COLOURED SOILS FROM NEIGHBOURHOOD  
 OF THE TOWN ŁĘCZYCA.

(The Institut of Soils Science of Central College of Agriculture, Warsaw)

S u m m a r y

1. The investigated surface makes a part of the denudated territory between. Warsaw and Koło.

2. There exists a relation between the up raising of rocks of elder formations, like Chalk and Jura and the presence of brown and black soils in that territory.

3. The brown and dark — coloured soils proceeded from not very heavy and sufficiently airy marlclay.

4. The dark — coloured soils have not proceeded from swamp soils but represent the further evolutionary stadium of brown soils. The cause of it were chiefly the hydrological conditions as the water hardness and partly woods disappearance.

#### LITERATURA

1. L e n c e w i c z S. Polska. Wielka Geografia Powszechna. Warszawa (1937).
2. L e n c e w i c z S. Dyluwium i morfologia środkowego Powiśla. P. I. G. Warszawa (1927).
3. M i k o ł a j s k i J. O powstaniu tzw. pradoliny Warszawsko-berlińskiej. Badania geograficzne nad Polską północno-zachodnią. Poznań (1927).
4. M u s i e r o w i c z A. Gleboznawstwo ogólne. P. W. R. L. Warszawa (1951).
5. M i e c z y Ń s k i T. Krótki podręcznik gleboznawstwa. Warszawa (1931).
6. P o ż a r y s k i W. Kreda okolic Uniejowa. P. I. G. Warszawa (1937).
7. W i l i a m s W. R. Poczwoiwiedienije. Moskwa (1939).