

Stanisław UZIAK, Zbigniew KLIMOWICZ,
Jerzy MELKE

**Niektóre cechy gleb części obszaru LZW
w zależności od litologii i zawartości substancji organicznej**

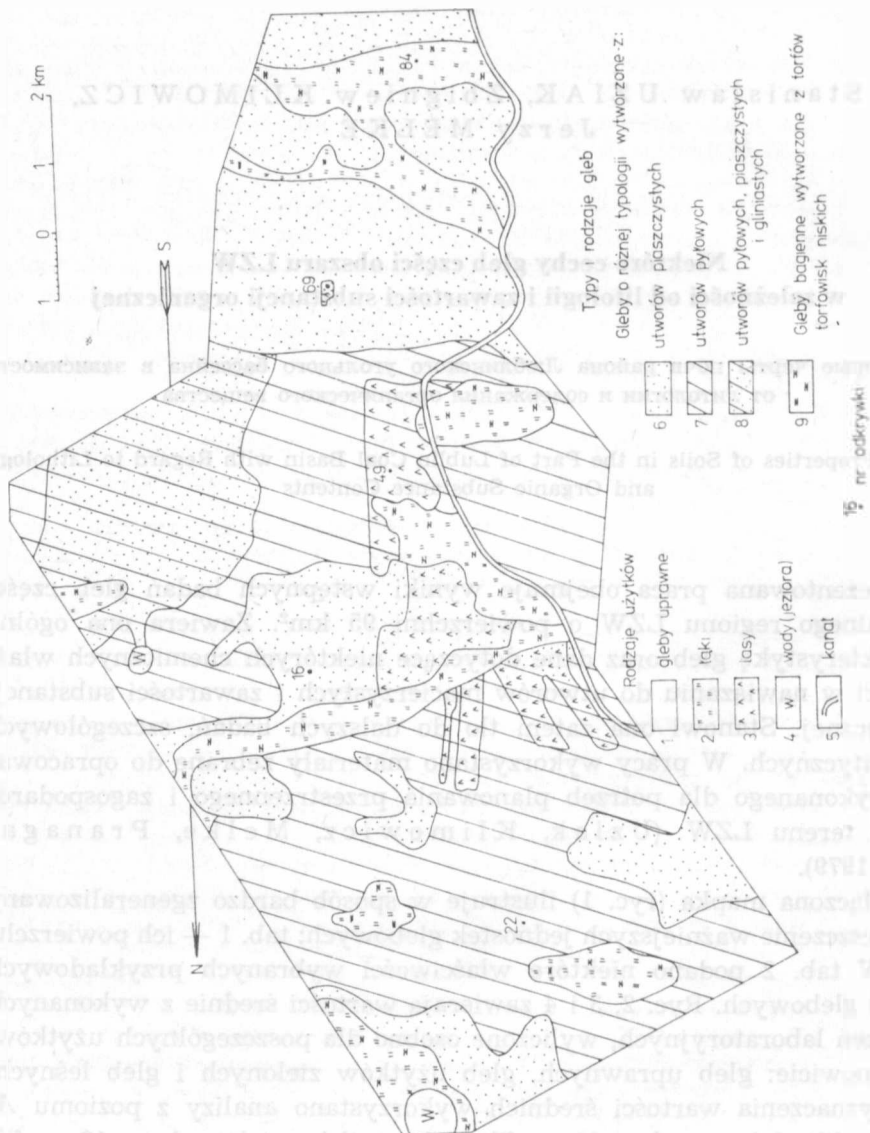
Некоторые черты почв района Люблинского угольного бассейна в зависимости от литологии и содержания органического вещества

Some Properties of Soils in the Part of Lublin Coal Basin with Regard to Lithology and Organic Substance Contents

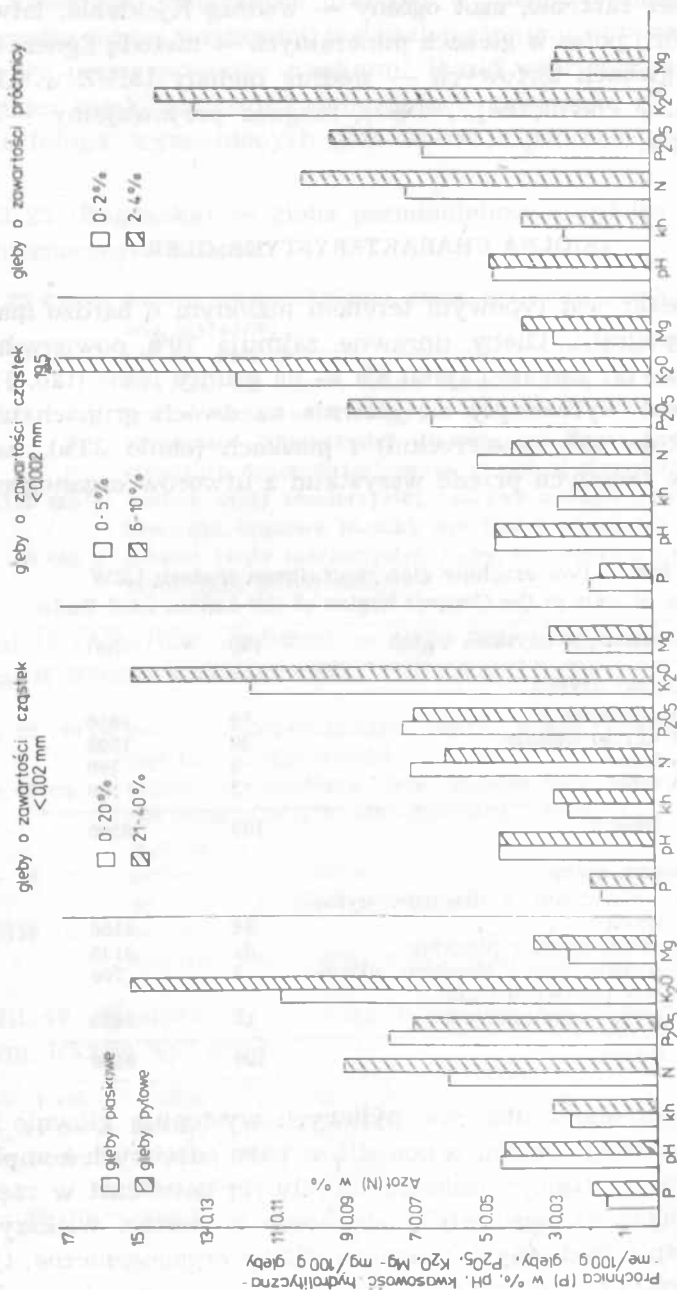
Prezentowana praca obejmuje wyniki wstępnych badań gleb części centralnego regionu LZW o powierzchni 95 km². Zawiera ona ogólną charakterystykę gleb oraz dane dotyczące niektórych chemicznych właściwości w nawiązaniu do utworów macierzystych i zawartości substancji organicznej. Stanowi ona zatem tło do dalszych badań, szczegółowych i tematycznych. W pracy wykorzystano materiały zebrane do opracowania wykonanego dla potrzeb planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu LZW (Uziak, Klimowicz, Melke, Pranagal 1977, 1979).

Załączona mapka (ryc. 1) ilustruje w sposób bardzo zgeneralizowany rozmieszczenie ważniejszych jednostek glebowych; tab. 1 — ich powierzchnie. W tab. 2 podano niektóre właściwości wybranych przykładowych profili glebowych. Ryc. 2, 3 i 4 zawierają wartości średnie z wykonanych oznaczeń laboratoryjnych, wyliczone osobno dla poszczególnych użytków, a mianowicie: gleb uprawnych, gleb użytków zielonych i gleb leśnych. Do wyznaczenia wartości średnich wykorzystano analizy z poziomu A₁ z 72 profili gleb ornych, z 11 profili gleb użytków zielonych i z 12 profili gleb leśnych, łącznie z 95 profili glebowych (1 odkrywka z powierzchni około 100 ha). Oznaczenia laboratoryjne wykonano metodami powszechnie przyjętymi w kraju (Metody badań laboratoryjnych..., 1969), skład mechaniczny metodą areometryczną Casagrande'a w modyfikacji Pró-

UNIVERSITÄT MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA
VOL. XXXV, NO. 1, 1979



Ryc. 1. Schemat pokrywy glebowej centralnego obszaru LZW
Scheme of the soil cover of the Central Region of the Lublin Coal Basin



Ryc. 2. Niektóre właściwości chemiczne gleb uprawnych
Some chemical properties of arable soils

szyńskiego, odczyn — elektrometrycznie, kwasowość hydrolityczną — według Kappena, próchnicę (węgiel) — według Tiurina, substancję organiczną — przez żarzenie, azot ogólny — według Kjeldahla, łatwo przyswajalny fosfor i potas w glebach mineralnych — metodą Egnera-Riehma, natomiast w glebach torfowych — według metody IMUZ w 0,5 n HCl (Metody analizy chemicznej..., 1967), magnez przyswajalny — metodą Schachtschabela.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GLEB

Badany obszar jest typowym terenem nizinny o bardzo mało zróżnicowanej topografii. Gleby uprawne zajmują 70% powierzchni, 20% przypada na użytki zielone i tylko 8% — na grunty leśne (tab. 1). Gleby uprawne i leśne wytworzyły się głównie na dwóch grupach utworów: na pyłach (około 44% powierzchni) i piaskach (około 33%), natomiast gleby użytków zielonych przede wszystkim z utworów organogenicznych (około 15%).

Tab. 1. Powierzchnie gleb centralnego obszaru LZW
Areas of soils in the Central Region of the Lublin Coal Basin

Rodzaje użytków i gleb	(%)	(ha)
A. Rodzaj użytku		
1) uprawne	70	6650
2) użytki zielone	20	1900
3) leśne	8	760
4) inne	2	190
Razem	100	9500
B. Rodzaj gleby		
1) wytworzone z utworów pyłowych	44	4180
2) wytworzone z piasków	33	3135
3) wytworzone z piasków, utworów pyłowych i glin	8	760
4) gleby organogeniczne	15	1425
Razem	100	9500

Gleby wytworzone z utworów pyłowych występują głównie w północnej części badanego terenu, a ponadto w paru odrębnych kompleksach w części środkowej. Gleby piaskowe skupiły się natomiast w części południowej, a także na pozostałych obszarach w postaci większych lub mniejszych wysp wśród innych rodzajów. Gleby organogeniczne, tj. torfy torfowisk niskich, zalegają wzdłuż cieków wodnych oraz w licznych obniżeniach terenowych, zwłaszcza w środkowej i południowej części omawianego obszaru.

Gleby wykształcone z utworów pyłowych, a także piasków należą do różnych stadiów rozwoju, głównie jednak pseudobelicowych, brunatnych kwaśnych, belicowych oraz bez wyraźnej typologii. Gleby pyłowe są często różnej miąższości, podścielone innymi utworami, jak gliny, piaski, pyły przewarstwione piaskami. Piaski reprezentowane są przeważnie przez piaski gliniaste i słabogliniaste zalegające na piaskach luźnych. Morfologię wymienionych gleb ilustrują poniższe opisy typowych profili.

Profil 22 (Bogdanka) — gleba pseudobelicowa pyłowa, uprawna, na bardzo nieznacznym skłonie:

- A_p 0— 20 cm — poziom ornopróchniczny, szary, pył zwykły, lekko zwięzły, przejście wyraźne;
- A_3 20— 33 cm — poziom przemywania, jasnoszary z żółtawymi plamkami i zaciekami, pył ilasty, lekko zwięzły, przejście niewyraźne;
- B 33— 78 cm — poziom wmywania, szary z brudnożółtym odcieniem, nieliczne jasnoszare (piaszczyste) plamki, pył ilasty, zwięzły, wyraźna struktura drobnoorzechowata, przejście niewyraźne;
- C_1 78—125 cm — poziom skały macierzystej, szarawy z lekko sinawym odcieniem, nieliczne brązowe plamki, pył ilasty, układ jak wyżej;
- C_2 125—150 cm — poziom skały macierzystej, szary, pył ilasty z cienkimi przewarstwieniami gliny, zwięzły.

Profil 16 (Albertów—kolonia) — gleba brunatna kwaśna, piaszczysta, uprawna, w terenie lekko falistym:

- A_p 0— 23 cm — poziom ornopróchniczny, szary, piasek gliniasty lekki, układ pulchny, przejście ostre;
- (B) 23— 48 cm — poziom brunatnienia słabo zaznaczający się, szary z żółtawym odcieniem, piasek słabogliniasty, suchy, sytki, przejście niewyraźne;
- C_1 48— 78 cm — poziom skały macierzystej, jasnoszary, prawie biały, piasek luźny, suchy, przejście niewyraźne;
- C_2 78—150 cm — poziom skały macierzystej, jasnoszary z nielicznymi rdzawymi warstewkami, piasek luźny, lekko wilgotny (świeży).

Profil 49 (Wesołówka) — gleba belicowa (słabo) pyłowa, leśna, na lokalnym, lekkim wyniesieniu:

- A_0 0— 4 cm — ściółka leśna, słabo i średnio rozłożona;
- A_1 4— 14 cm — poziom próchniczny, szary, pył zwykły, przejście niewyraźne;
- A_2 14— 37 cm — poziom wymywania — eluwialny, jasnoszaropopielaty, pył zwykły, lekko zwięzły, ukorzeniony, przejście niewyraźne;
- B 37— 90 cm — poziom wmywania — iluwialny, brązowy w części górnej i jaśniejący ku dołowi, pył ilasty, strukturalny, zwięzły, miejscami zbity, ślady oglejenia;
- D_1 90—110 cm — poziom skały podścielającej, białawy, niżej brązowy, pył zwykły silnie spieszczony;
- D_2 110—150 cm — poziom skały podścielającej, brązowoszarawy, pył zwykły.

Tab. 2. Skład mechaniczny oraz niektóre właściwości chemiczne wybranych gleb centralnego obszaru LZW
 Mechanical composition and some chemical properties of the selected soils of the Central Region of the Lublin Coal Basin

Miejscowość, kompleks, nazwa gleby	Nr	Pozioma	Głębokość w cm	Średnica cząstek w mm						pH		Kwas hydrol. me/100 g gleby	Przyswajalne w mg/100 g gleby	
				1—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	0,02—0,005	0,005—0,002	<0,002	w H ₂ O	KCl			
Uprawne Bogdanka — 2, pseudobieli- cowa pyłowa	22	A ₀	5—15	8	15	46	15	0	16	5,7	5,1	1,41	3,0	11,8 4,3
			21—31	5	15	42	26	1	11	5,6	4,7			
			45—55	7	16	36	18	0	23	5,5	4,3			
			120—130	1	12	38	25	1	23	5,1	3,9			
Albertów kol. — 6, bru- natna kwa- śna, piasek gliniasty płytki	16	A ₀ (B)	5—15	66	6	16	10	0	2	4,8	3,9	2,87	10,6	9,6 2,2
			33—43	75	9	8	7	0	1	5,6	4,6			
			60—70	90	6	2	2	0	0	5,9	5,3			
			100—110	92	5	1	2	0	0	6,0	5,4			
Leśne Wesołówka, bielicowa (słabo) pyłowa	49	A ₁ A ₂ B D ₁ D ₂	5—13	6	17	44	25	1	7	4,6	3,6	5,21	6,2	6,2 1,5
			20—30	6	17	43	23	4	7	4,5	3,6			
			60—70	4	20	37	17	1	21	5,0	3,6			
			90—100	26	27	38	7	0	2	5,2	3,8			
			120—130	8	22	48	10	0	12	5,1	3,7			
			0—5	substancja organiczna						3,2	2,8	39,52	4,2	18,8 1,9
Zawadów, bielicowa piasek luzny	69	A ₀ A ₁ A ₂ B C	5—11	78	9	8	5	0	0	3,2	2,8	8,73	1,2	2,6 0,8
			12—18	81	8	7	4	0	0	3,8	3,4			
			20—30	81	8	6	4	1	0	4,0	3,9			
			50—60	85	9	4	2	0	0	5,1	4,4			
				substancja organiczna						18,7	—	0,50	4,2	18,8 1,9
Łąkowa Dąbrowa — 2z, torfowa	84	A ₁ T T ₁ T ₂	5—15	substancja organiczna						6,2	6,0	2,58	128,0	50,0 11,6
			20—25	"						5,4	4,9			
			50—55	"						5,7	5,1			

Profil 69 (Zawadów) — gleba bielkowa piaszczysta, leśna:

- A_0 0— 5 cm — ściółka leśna dość dobrze rozłożona barwy czarnej;
 A_1 5— 11 cm — poziom próchniczny, prawie czarny, piasek luźny, przejście małymi zaciekami;
 A_2 11— 18 cm — poziom wymywania — eluwialny, brudnobiaławy z odcieniem żółtawym, piasek luźny, przejście zaciekami;
 B 18— 40 cm — poziom wmywania — iluwialny, brązowobrunatny, jaśniejący ku dołowi, piasek luźny, przejście niewyraźne;
 C 40—150 cm — poziom skały macierzystej, białawy przechodzący w lekko żółty, piasek luźny z pyłową wkładką na głębokości 140—147 cm.

Profil 84 (Dąbrowa) — gleba torfowa wytworzona z torfu torfowiska niskiego, łąkowa, płaskie obniżenie:

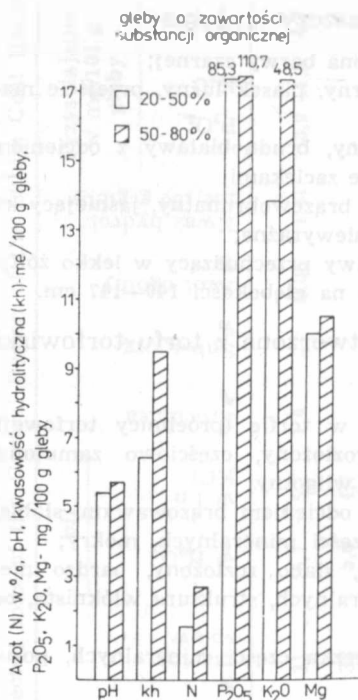
- A_1T 0— 18 cm — poziom akumulacji próchnicy w torfie (próchnicy torfowej), prawie czarny, torf średnio rozłożony, częściowo zamulony, z dużą ilością korzonków traw, wilgotny;
 T_1 18— 35 cm — poziom torfowy ciemnoszary z odcieniem brązowym, słabiej rozłożony z mniejszą ilością części mineralnych, mokry;
 T_2 35—120 cm — poziom torfowy brązowoszary, słabo rozłożony, bardzo nieznaczna domieszka części mineralnych, struktura włóknista, od 50 cm woda;
 T_3 120 cm — poziom torfowy, większa domieszka części mineralnych, pozostałe cechy jak wyżej.

Podstawowe właściwości omawianych gleb (tab. 2) przedstawiają się następująco: odczyn z reguły kwaśny lub bardzo kwaśny, zwłaszcza w glebach leśnych (o znacznym zakwaszeniu świadczy również kwasowość hydrolityczna), niska zawartość próchnicy, to samo dotyczy zawartości azotu ogólnego (z wyjątkiem gleb organicznych), zasobność w łatwo przyswajalny fosfor, potas i magnez zróżnicowana.

Wartość użytkowa zbadanych gleb jest różna, zależnie od budowy morfologicznej oraz cech fizycznych i chemicznych. Niemalży wpływ wywiera też litologia. Gleby uprawne wytworzone z utworów pyłowych należą na badanym obszarze przeważnie do IIIa i IIIb klasy bonitacyjnej; gleby wytworzone z piasków — na ogół do IVa, IVb i V klasy. Gleby użytków zielonych zalicza się głównie do III i IV klasy, znacznie mniejsze powierzchnie natomiast do V i VI klasy. Bonitacja gleb leśnych mieści się w przedziale od III do VI klasy.

**WŁAŚCIWOŚCI GLEB W ZALEŻNOŚCI OD SKAŁY I ZAWARTOŚCI
SUBSTANCJI ORGANICZNEJ**

Zawartości poszczególnych składników w badanych glebach kształtują się różnie. Zaznaczają się też pewne prawidłowości, zależne od rodzaju użytkowania, skały macierzystej, zawartości substancji organicznej i in-

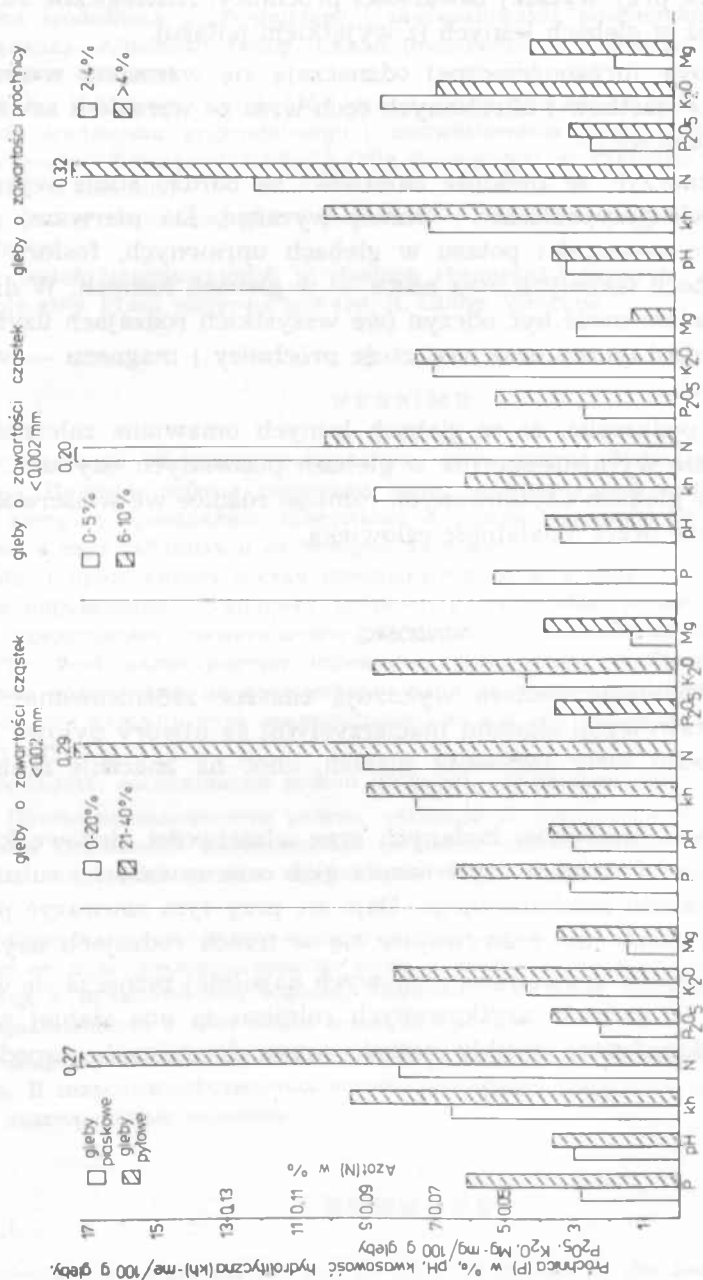


Ryc. 3. Niektóre właściwości chemiczne gleb użytków zielonych (organicznych)
Some chemical properties of meadow soils

nych. Należy jednakże podkreślić, że prawidłowości dotyczące niektórych cech glebowych nie pokrywają się w trzech rodzajach użytków.

Gleby pyłowe leśne są zasobniejsze we wszystkie badane składniki niż gleby piaskowe. Podobnie jest również w glebach uprawnych z wyjątkiem fosforu (jego ilość jest tu niższa) oraz odczynu (wartości w glebach pyłowych i piaskowych są jednakowe). Analogicznie układają się wartości w tych glebach leśnych, które wykazują większą zawartość cząstek o średnicy mniejszej od 0,02 mm. W glebach uprawnych prawidłowość ta odnosi się do próchnicy, kwasowości hydrolitycznej, potasu i magnezu, natomiast zawartość azotu i fosforu jest nieznacznie niższa; odczyn jest taki sam w obu rodzajach użytków.

Rozpatrując właściwości gleb pod kątem zależności od zawartości cząstek mniejszych od 0,002 mm należy stwierdzić, że zależności te są bardziej zróżnicowane. I tak zawartości P₂O₅ i K₂O są wyższe w glebach o wyższej zawartości cząstek mniejszych od 0,002 mm zarówno w uprawnych, jak i leśnych. Natomiast kwasowość hydrolityczna i zawartość azotu jest niższa przy większej zawartości cząstek mniejszych od 0,002 mm (w obu rodzajach użytków). Zawartość próchnicy jest w glebach uprawnych nieco niższa przy większej ilości koloidów, a magnezu — wyższa. Tymczasem w glebach leśnych ilość magnezu układa się odwrotnie.



Ryc. 4. Niektóre właściwości chemiczne gleb leśnych
Some chemical properties of forest soils

Zależność między zawartością próchnicy gleb uprawnych a zawartością zbadanych pierwiastków jest stosunkowo prosta; ilości pierwiastków są większe przy wyższej zawartości próchnicy. Analogiczne stosunki panują również w glebach leśnych (z wyjątkiem potasu).

Gleby łąkowe (organogeniczne) odznaczają się wzrostem wszystkich zbadanych pierwiastków i określonych cech wraz ze wzrostem zawartości substancji organicznej.

Należy zaznaczyć, że niektóre zależności są bardzo silnie wyrażone, ale w pewnych przypadkach — mniej wyraźne. Do pierwszej grupy można zaliczyć zawartości potasu w glebach uprawnych, fosforu i potasu — w glebach łąkowych oraz azotu — w glebach leśnych. W drugiej grupie przykładem może być odczyn (we wszystkich rodzajach użytków), kwasowość hydrolityczna oraz zawartość próchnicy i magnezu — w glebach uprawnych.

Warto też podkreślić, że w glebach leśnych omawiane zależności są na ogół znacznie wyraźniejsze niż w glebach pozostałych użytków. Można sądzić, że w glebach użytkowanych rolniczo różnice we właściwościach gleb są zacierane przez działalność człowieka.

WNIOSKI

1. Gleby badanego obszaru wykazują znaczne zróżnicowanie typologiczne. Podstawowymi skałami macierzystymi są utwory pyłowe i piaskowe, a ponadto torfy torfowisk niskich, choć na znacznie mniejszej powierzchni.
2. Zawartość składników badanych oraz właściwości glebowe kształtują się zależnie od rodzaju użytkowania gleb oraz zawartości substancji organicznej i składu mechanicznego. Daje się przy tym zauważyć pewne prawidłowości, często nie pokrywające się w trzech rodzajach użytków.
3. Zróżnicowanie właściwości glebowych najsilniej zaznacza się w glebach leśnych. W glebach użytkowanych rolniczo są one słabiej zaznaczone i prawdopodobnie zostały zatarte przez działalność gospodarczą człowieka.

LITERATURA

- Uziak S., Klimowicz Z., Melke J., Pranagal L. 1977, Inwentaryzacja stanu środowiska przyrodniczego i zainwestowania powierzchni LZW (obszar Bogdanka—Albertów). Gleby. Lublin (maszynopis w Zakładzie Gleboznawstwa UMCS w Lublinie).
- Uziak S., Klimowicz Z., Melke J., Pranagal L. 1979, Inwentaryzacja stanu środowiska przyrodniczego i zainwestowania powierzchni LZW (obszar Puchaczów—Zawadów). Gleby. Lublin (maszynopis w Zakładzie Gleboznawstwa UMCS w Lublinie).
- Metody analizy chemicznej gleb organicznych i materiałów roślinnych, 1967, IMUZ. Falenty.
- Metody badań laboratoryjnych w stacjach chemiczno-rolniczych, 1969, Cz. I. Badanie gleb. Praca zbiorowa pod red. R. Czuby. Wrocław.

РЕЗЮМЕ

Исследования обнимали центральную часть района Люблинского угольного бассейна. Полевые работы доставили много материала для лабораторных анализов, которые проводились принятыми в стране методами. Результаты представлено в двух таблицах и на четырех рисунках.

Табл. 1 представляет состав поверхностей почв, а табл. 2 — итоги лабораторных определений нескольких избранных (типичных) почвенных профилей. Рис. 1 представляет схематическое распределение важнейших почвенных единиц. Рис. 2—4 иллюстрируют избранные химические свойства, являющиеся средними величинами из перегнойного слоя всех профилей; они вычислялись отдельно для каждого рода землепользования, т.е. для пахотных, луговых и лесных культур.

Результаты исследований можно обобщить следующим образом:

1. Почвы исследованного района показывают значительные типологические различия. Основными материнскими породами являются пылевые и песчаные, а кроме того торфы низких торфяников, но на значительно меньших поверхностях.

2. Содержание исследованных составных элементов и почвенные свойства зависят от рода землепользования почв, а также от содержания органического вещества и механического состава. Замечено некоторые закономерности, часто не покрывающиеся в трех родах землепользования.

3. Дифференциация почвенных свойств сильнее всего намечается в лесных почвах. В сельскохозяйственных почвах они слабее выражены и вероятно сглажены деятельностью человека.

SUMMARY

Investigations were carried out in the central part of the Lublin Coal Basin. Field researches resulted in rich material for laboratory examinations performed by the methods generally applied in the country. Results are presented in 2 tables and 4 figures.

Table 1 presents the list of areas of soils and table 2 — results of laboratory qualifications of some selected exemplary (typical) soil profiles. Fig. 1 illustrates schematic distribution of more important soil units. Fig. 2—4 show selected chemical properties which are mean values of humus layer of all profiles; they were calculated separately for each kind of grounds, that is for arable, meadow and forest soils.

Results of investigations can be generalized as follows:

1. Soils of the examined area are characterized by a significant typological differentiation. Basic parent rocks are silty and sandy formations and peats of low peatbogs, the latter however, occupying much less of the area.
2. Contents of the examined components and soil properties depend on the kind of soil utilization as well as on organic substance contents and mechanical composition. In connection with it some regularities can be observed but often not referring to all three kinds of soil utilization.
3. Differentiation of soil properties is most evident in forest soils. In arable lands soils are less differentiated probably due to the men's economic activity.