

**BOHDAN DOBRZAŃSKI**

## **WPLYW UKŁADU SKAŁ FLISZU KARPACKIEGO NA WŁASNOŚCI GLEB**

(Z Zakładu Gleboznawstwa Wydziału Rolnego U. M. C. S.)

Badania gleboznawczo-terenowe prowadzone na obszarze zalegania fliszu karpackiego nasuwają wiele trudności. Na największe trudności natrafia badacz przy kartografowaniu gleb tego terenu i pobieraniu typowych próbek do opracowania laboratoryjnego.

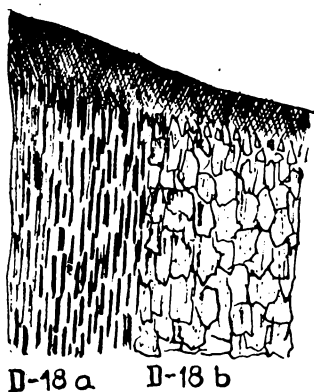
Wiadomo (1, 2, 4, 5), że karpacki flisz budują niezgodnie sfałdowane osady formacji kredowej i trzeciorzędowej. Te pokłady składają się ze skał różniących się często bardzo znacznie pod względem charakteru petrograficznego. Utwory skalne fliszu karpackiego stanowią zazwyczaj warstwowane kompleksy naprzemianległych piaskowców i łupków, nierzadko przedzielonych wkładkami materiału marglistego (3).

Przy poziomym ułożeniu utworów budujących flisz karpacki, własności gleb uzależnione są w pewnym stopniu od charakteru powierzchniowo zalegającej skały, a zróżnicowanie gleb jest nieznaczne i na większej powierzchni mogą wystąpić gleby podobnie zbudowane. Ten układ warstw spotyka się w terenie fliszowym jednakże stosunkowo rzadko.

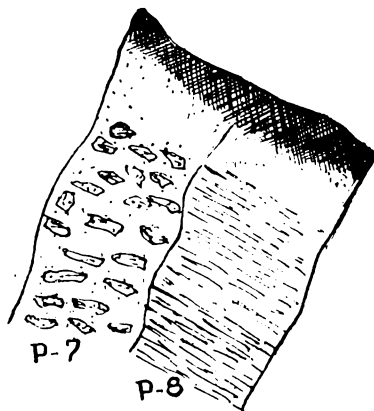
Najczęściej warstwy skał fliszowych są ułożone pochyło, a nierzadko piętrzą się prawie pionowo. W przypadku takiego układu warstw, obok siebie w bezpośrednim zetknięciu znajdują się skały o różnych własnościach petrograficznych, jak np. piaskowce, łupki lub margle. Rzecz oczywista, że na skałach różniących się własnościami fizycznymi i składem chemicznym powstają obok siebie gleby o odmiennych własnościach i różnej budowy profilowej.

Tego rodzaju stosunki przestrzenne niezmiernie utrudniają pracę gleboznawczą w terenie. Przy słabszej orientacji, bądź zmniejszonej uwadze, badacz trafia na przypadkowe-nietypowe miejsce i może odnieść zbadany punkt do większego obszaru lub wyciągnąć niesłuszne uogólnienia. Podobnie przypadkowe może mieć miejsce pobranie próbki do analiz laboratoryjnych. Próbka gleby może pochodzić z profilu gleby nietypowej i niecharakteryzującej przeważające na badanym terenie gleby.

Niniejsza praca zawiera materiał badawczy terenowy i laboratoryjny wskazujący na zróżnicowanie gleb w terenie fliszu karpackiego, przy pionowym ustawieniu różnych petrograficznie warstw skalnych. Przytoczony materiał dowodowy odnosi się do gleb wykształconych na utworach warstw krośnieńskich i pokładach warstw inoceramowych.



Rys. 1. Układ warstw skalnych w profilach D — 18a i D — 18b we wsi Siłkowo koło Grybowa



Rys. 2. Układ warstw skalnych w profilach P — 7 i P — 8 w okolicy Babcic. Różny układ poziomów genetycznych i odmienna szkieletowość.

Cechy morfologiczne gleb powstałych na warstwach krośnieńskich zilustruje opis odkrywki D-18a (z łupku marglistego) i profilu D-18b (z piaskowca wapnistego). Podane powyżej odkrywki położone są we wsi Siłkowa koło Grybowa, na zboczu o południowej wystawie, a porośniętym roślinnością pastwiskową. Układ warstw skalnych ilustruje załączony rysunek 1.

Profil D-18a wytworzony z łupku marglistego, tworzącego prawie pionową warstwę grubości około 30 cm posiada następującą budowę:

- 0 — 17 cm — poziom darniowy słabo próchniczny, szary z odcieniem brązowym. Skład mechaniczny pyłowy z pewną ilością cząstek szkieletowych. Struktura ziarnista i grudkowata. Przejście nieuchwytnie do zwietrzliny łupkowej, o pionowym układzie płytek.
  - 17 — 55 cm — miękka zwietrzlina łupku szarego. Struktura płytowa. Skład mechaniczny szkieletowo-ilasty. Łupek miękki daje się łatwo kopać. Burzy silnie z HCl.
- Poniżej 55 cm zalega łupek marglisty warstw krośnieńskich.

Tablica I.  
Chemiczna charakterystyka gleb.

Gleba	Podłoże Nr profilu	Głębokość w cm	Odczyn		CaCO <sub>3</sub> ‰	Próchnica ‰	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> w mg/100 g w/g Egnera	Części nierozpuszczalnych w 1/10n HCl ‰
			pH w H <sub>2</sub> O	pH w KCl				
Trzeciorzędowa rędzina fliszowa	na łupku marglistym D-18a	5—15	6,90	6,55	—	1,20	0,45	77,21
		35—45	8,50	7,80	18,17	—	0,15	68,31
	na piaskowcu wapnistym D-18b	5—12	6,05	5,95	—	1,06	0,60	64,28
		35—45	8,35	7,95	15,13	—	0,25	68,36
Kredowa rędzina fliszowa	na piaskowcu wapnistym P-7	30—50	—	7,47	1,90	—	—	90,09
		50—60	—	7,32	6,94	—	—	78,62
	na łupku wapnistym P-8	30—50	—	7,60	7,89	—	—	—
		50—60	—	7,35	9,65	—	—	—

Tablica II.  
Analiza wyciągów 20 % HCl.

Nr profilu	Głębokość w cm.	Procentowa zawartość w miale gleby wysuszonej w 105°C						
		SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
D—18a	5—15	0,14	0,06	8,36	0,40	1,00	0,50	0,44
	35—45	0,13	0,14	7,18	10,88	3,60	0,55	0,24
D—18b	5—12	0,13	0,13	8,31	0,43	1,02	0,33	0,54
	35—45	0,09	0,12	5,96	10,94	3,50	0,35	0,53
P—7	30—50	0,20	0,22	3,87	3,87	0,53	—	—
P—8	30—50	0,25	0,57	0,43	6,00	0,70	—	—

Opisany profil glebowy zaliczamy do trzeciorzędowych rędzin fliszowych wytworzonych z marglistych łupków krośnieńskich.

Profil D-18b przylega do poprzednio opisanego, od strony spadu. Gleba powstała z warstwy piaskowca o grubości około 35 cm:

0 — 12 cm — poziom próchniczo-darniowy, o małej ilości próchnicy; barwa szaro-żółta (jaśniejsza niż w poziomie próchnicznym gleby D-18a); struktura trwała, ziarnista. Skład mechaniczny pyłowy z udziałem szkieletu.

12 — 30 cm — materiał o podobnym składzie mechanicznym, lecz zawiera znacznie więcej szkieletu i odłamków piaskowca wapnisteo. Barwa żółto-rdzawa. Występuje burzenie z HCl.

Poniżej 30 cm zalega piaskowiec wapnisty warstw krośnieńskich. Barwa szaro-żelazista, budowa drobnoziarnista. Burzy z HCl.

Tablica III.  
Fizyczne własności gleb

Nr profilu	Głębokość w cm.	Maksymalna hygroskopijność %	Maksymalna pojemność kapilarna % (wag.)	Maksymalna pojemność kapilarna % (objęt.)	Ciężar właściwy miału gleby	Ciężar objętościowy gleby	Porowatość ogólna %	Liczba plastyczności miału
D-18a	4-10	6,0	35,8	49,4	2,59	1,37	48,0	15,4
	35-45	6,4	—	—	2,66	—	—	—
D-18b	4-10	5,8	42,4	55,8	2,63	1,31	51,0	9,6
	35-45	1,8	—	—	2,71	—	—	3,5

Tablica IV.  
Analiza mechanicznego składu gleby

Nr profilu	Głębokość w cm	Mechaniczna analiza szkieletu gleby w %					Mechaniczna analiza miału gleby w % (met. areometryczna)					
		5 mm	5-3 mm	3-2 mm	2-1 mm	Suma szkieletu	1-0,1 mm	0,1-0,05 mm	0,05-0,02 mm	0,02-0,006 mm	0,006-0,002 mm	0,002 mm
D-18a	5-15	—	1,1	5,3	3,3	9,7	15	9	32	9	20	15
	35-45	86,8	7,6	1,2	1,3	96,9	—	—	—	—	—	—
D-18b	5-15	2,1	2,9	4,1	14,8	23,9	13	9	32	19	14	13
	35-45	48,4	6,9	3,0	6,9	65,2	—	—	—	—	—	—
P-7	30-50	6,5	13,6	10,1	15,2	45,4	32	30	18	6	5	9
	50-60	99,2	0,3	0,1	0,3	99,9	—	—	—	—	—	—
P-8	30-50	58,8	13,9	11,0	8,1	91,8	16	21	21	14	7	21
	50-60	79,9	7,1	3,9	5,1	96,0	—	—	—	—	—	—

Podaną odkrywkę zaklasyfikowano do trzeciorzędowych rędzin fliszowych powstałych z piaskowca wapnisteo, warstw krośnieńskich.

Przytoczone przykładowo opisy profili gleb wyraźnie podkreślają różnice istniejące w budowie i szkieletowości gleb, leżących w bezpośrednim ze sobą sąsiedztwie. Podobne różnice morfologiczne można ilustrować na przykładzie gleb powstałych z kredowych łupków i piaskowców inoceramowych. W okolicy Babic (powiat Przemyśl), w wąwozie śródleśnym spotykamy glebę na 25 cm warstwie piaskowca wapnisteo (odkrywka P-7) a przy niej glebę wykształconą z pionowo ustawionej warstwy łupku wapnisteo, miąższości 50 cm (odkrywka P-8). Gleby te posiadają różne zabarwienie, układ poziomów genetycznych i odmienną szkieletowość (rysunek 2).

Różnice istniejące pomiędzy glebami powstałymi z warstw fliszowych pionowo ustawionych zaznaczają się nie tylko w budowie profilowej, lecz również we własnościach i użytkowości gleb. Dane analityczne, zestawione w tablicach I—IV, potwierdzają istnienie różnic pomiędzy glebami obok siebie powstałymi z pionowo wypiętrzonych utworów fliszowych. Przytoczone materiały analityczne uwidaczniają różnice w składzie mechanicznym i chemicznym (tabl. I, II, IV) jak również w fizycznych właściwościach (tabl. III).

Przytoczone dane przekonywują o tym, że opisanie przypadkowego punktu w terenie występowania fliszu karpackiego może spowodować wyciągnięcie niewłaściwych wniosków, odnośnie zasięgu danej gleby i określenia jej gospodarczej przydatności.

Końcowy wniosek przedłożonej pracy zmierza do podkreślenia konieczności dokładnego przeprowadzania badań w terenie fliszu karpackiego. Wybór miejsca i sposób pobrania próbki do badań laboratoryjnych musi nastąpić po dokładnym zorientowaniu się w budowie geologicznej i zmienności gleb.

#### В. ДОБРЖАНСКИ

### ВЛИЯНИЕ СТРАТИГРАФИИ СКАЛ ФЛИША НА СВОЙСТВА ПОЧВ

(Инст. Почвов. Сельскохоз. Отделения Университета М. Кюри-Скловдовской в Люблине)

#### Резюме

Изложенная работа занимается зависимостью почвенного покрова от наклона слоев горных пород формации „флиша”.

Горные массивы карпатского флиша составлены из слоев песчаников и сланцев лежащих вперемежку.

Свойства почв находящихся в такой местности зависят в значительной степени от наклона отдельных слоев горных пород. Если эти слои имеют горизонтальное направление, то свойства почвы зависят от того, что лежит на поверхности: песчаник или сланец.

В случае крутого наклона горных пород карпатского флиша песчаники и сланцы входящие на поверхность расположены параллельно друг другу. В этом случае рядом образуются почвы отличающиеся не только по внешнему виду но своими свойствами как физическими так и химическими.

Проведенные полевые и лабораторные исследования доказали, что в случае крутого и наклонного положения слоев горных пород флиша расположены рядом почвы разного рода. Из этого следует необходимость применения в карпатском районе специальных способов съемки и рисования почвенных карт а также способов отбирания образцов почв образовавшихся из лежащих рядом пород флиша.

B. DOBRZAŃSKI

## THE INFLUENCE OF CARPATHIAN SYSTEM OF FLISH ROCKS UPON THE PROPERTIES OF SOILS

(Institute of Soil Science — U. M. C. S. Agriculture Department)

### S u m m a r y

The paper deals with the interrelationship between the soil, cover and flish rocks system.

The Carpathian flish rocks form mostly laminated complexes of alternately deposited sandstones and slates. The properties of soils in such a region depend to a great degree on the system of flish layers. In the case of horizontal position of flish rocks the soil properties depend upon the character of the surface layers of sandstone and slate.

In the case of steep flish rocks layers sandstones and slates appear alongside and the soils have different appearance and different physical and chemical properties.

### SPIS CYTOWANEJ LITERATURY

1. B i e d a F. — Regionalna geologia Polski. Tom I. Z. 1 Stratygrafia. Polskie Towarzystwo Geologiczne — Kraków, (1951).
2. D o b r z a ń s k i B. i M a l i c k i A. — Gleby województwa krakowskiego i rzeszowskiego. Annales UMCS. Sec. B. V. IV 6— Lublin, (1949).
3. D o b r z a ń s k i B. — Występowanie rędzin na skałach fliszu karpackiego. Annales UMCS. Sec. E. Vol. V. 12 — Lublin (1950).
4. Ś w i d z i ń s k i H. — Słownik stratygraficzny północnych Karpat fliszowych. Państwowy Instytut Geologiczny. Biuletyn 37 — Warszawa (1949).
5. Z u b e r R. — Flisz i nafta. Prace Naukowe. Wyd. Towarzystwa dla Popierania Nauki Polskiej. Dział II — Tom II. Lwów (1918).