
Z Zakładu Gleboznawstwa Wydziału Rolnego U. M. C. S.
Kierownik: prof. dr Bohdan Dobrzański

Bohdan DOBRZAŃSKI i Jadwiga SKARŻYŃSKA

Rędziny jurajskie okolic Przemyśla
Юрские рендзины в окрестностях Пржемысла
Jurassic rendzinas in the vicinity of Przemyśl

Karpaty fliszowe są zbudowane z utworów formacji kredowej i trzeciorzędowej (10). Do najstarszych wiekowo skał budujących nasz flisz karpacki należą pokłady dolno-kredowe. Sedimentację fliszową kończą natomiast utwory mioceńskie formacji trzeciorzędowej.

Skały jurajskie spotykamy w Karpatach fliszowych, jako „egzotyki“, w postaci bloków, odłamków w zlepieńcach oraz w postaci porwaków tektonicznych.

Na występowanie w okolicy Przemyśla egzotyków, a wśród nich i bloków jurajskich, zwracało uwagę szereg geologów (3, 8, 11, 12, 13). Wspomniane bloki skał jurajskich znajdujemy przede wszystkim na południowy-zachód od Przemyśla — na wzgórzach otaczających Kruhel Wielki i Kruhel Mały. Utwory jurajskie okolic Przemyśla występują wśród formacji kredowej, wynurzając się z pokładów warstw inoceramowych lub piaskowców jamneńskich (3).

W pracy niniejszej zostaną omówione gleby okolic Przemyśla, wykształcone na podłożu zbudowanym z wapieni jurajskich czyli rędziny jurajskie.

Nieliczne są prace w naszej literaturze gleboznawczej traktujące o rędzinach, a tym bardziej rzadko spotykamy się z charakterystyką jurajskich rędzin (1, 7, 9). Przestrzenne rozmieszczenie rędzin jurajskich przedstawiają również nieliczne mapy glebowe, sporządzone w nader ogólnych podziałkach (1, 4, 6).

Najobszerniej opisał rędziny jurajskie terenów Polski -- Sł. M i k l a s z e w s k i, który w swej objętościowej monografii (7) wyróżnił:

- a) rędziny jurajskie czyste czyli całkowite,
- b) rędziny jurajskie nieczyste czyli niecałkowite.

Na wapieniach jurajskich bez obcych domieszek znajduje wspomniany autor 1) rędziny jurajskie czyste i 2) rędziny laterytowe.

Rędziny jurajskie czyste posiadają mniej części gliniastych od podobnych im rędzin kredowych, gdyż powstają z czystego i twardego wapienia jurajskiego. Zdaniem cytowanego autora, rędziny jurajskie są uboższe od kredowych, ponieważ zawierają większe ilości krzemionki.

Rędziną laterytową nazywa M i k l a s z e w s k i głęboką gliniastą glebę, barwy brudno-czerwono-pomarańczowej, wykształconą ze skalistego jurajskiego wapienia. Ta rędzina zajmuje małe powierzchnie, gdyż występuje w obszarach stromych i śmiałych form.

Poza podanymi wyżej rędzinami jurajskimi czystymi, wyróżnia M i k l a s z e w s k i następujące rędziny mieszane lodowcowo - jurajskie:

- 1) bielico-rędziny jurajskie,
- 2) rędziny jurajskie podbielicowe,
- 3) rędziny jurajskie podloessowe.

Bielico-rędziny zawierają materiał lodowcowo-bielicowy zmieszany z wietrzeliną marglistą wapienia jurajskiego. Całość gleby posiada charakter raczej rędziny, a nie gleby zbielicowanej.

Rędziny jurajskie podbielicowe wykazują charakter rędzin, choć od góry wapień jurajski przykryty jest cienką warstwą materiału lodowcowego. W rędzinach jurajskich podloessowych skała wapienia została przykryta tak cienkim płaszczem loessowym, że w glebie dominują własności leżącej niżej rędziny jurajskiej.

W cytowanej literaturze, charakterystyka rędzin jurajskich potraktowana jest ogólnikowo i daje się odczuć brak wszechstronnego materiału analitycznego (5, 6). Dane cyfrowe odnoszą się najczęściej do składu mechanicznego, zawartości węgla wapnia i ilości nierozpuszczalnych w HCl składników. Ogólnie można nadmienić, że rędziny jurajskie mieszane stanowią na ogół lepszy warsztat rolniczy, od rędzin jurajskich czystych.

Tablica I.
Chemiczna charakterystyka rędziny jurajskich (mięsto gleby).

Gleba	Nr profilu	Głębokość w cm	Zawartość próchnicy w %	pH		Zawartość CaCO ₃ w %	Reszta nierozpuszczalna w HCl w %	P ₂ O ₅ łatwo przyswajalny w mg/100 gr miazgu rędz.
				w H ₂ O	w 1n KCl			
Rędzina jurajska (mieszana)	D-152	0 — 10	6,771	7,87	7,2	8,30	71,46	0,90
		20 — 30	—	7,87	7,5	25,00	48,63	0,65
		50 — 70	—	—	—	42,00	—	—
Rędzina jurajska (czysta)	D-153	0 — 10	3,443	7,7	7,0	17,95	68,25	0,75
		20 — 30	—	7,8	7,2	27,95	61,32	0,60
		100 — 110	—	—	—	72,00	—	—

Charakteryzowane dotychczas w polskiej literaturze rędziny jurajskie pochodziły zazwyczaj z terenu województwa kieleckiego. O rędzinach występujących wśród utworów fliszu karpackiego brak osobnej publikacji, a o istnieniu takich rędzin jedynie wzmiankowano (1).

Na wzmiankowanych poprzednio wzgórzach otaczających wsi: Kruhel Mały i Kruhel Wielki, położonych na południowy-zachód od miasta Przemyśla, napotkaliśmy jurajskie rędziny czyste i jurajskie rędziny mieszane z utworami fliszowymi.

Rędziny jurajskie czyste natrafiono na wzgórzu obok Kruhela Wielkiego. Morfologię jurajskich rędzin czystych można przedstawić na przykładzie opisu profilu gleby pokrytej roślinnością drzewiastą D—153.

0— 2 cm warstewka ściółki dobrze rozłożonej i wymieszanej z mineralną częścią gleby. Barwa popielata, skład mechaniczny pylisty, struktura drobno-ziarnista. Silne burzenie z HCl. Spotyka się kawałeczki wapienia jurajskiego,

—45 „ barwa szara z odcieniem brązowym, dużo odłamków wapieni jurajskich. Skład mechaniczny miału gleby ciężki, gliniasty. Struktura trwała, wyraźnie ziarnista. Burzenie z HCl silne i długotrwałe.

Ku dołowi rędzina staje się bardziej kamienista i przechodzi w rumosz wapienny.

Poniżej 45 cm zalega rumosz wapienny bardzo twardy. Wapień jurajski, stanowiący podłoże dla rędzin, używany jest na budowę dróg i do wypalania. Burzenie trwałe i gwałtowne, pozostałość po kwasie solnym bardzo znikoma.

Z przytoczonego opisu profilu wynika, że rędzina jurajska czysta powstała z twardego wapienia jurajskiego, o dużej zawartości węglanu wapnia (tabl. I). Dane analityczne zestawione w tabl. I wskazują na zasadowy odczyn gleby oraz znaczną zawartość próchnicy w górnej jej warstwie.

Analiza wyciągu 20% kwasu solnego z czystej rędziny jurajskiej wskazuje na znaczną zawartość tlenków żelaza i glinu, i wykrywa skromne ilości tlenków potasu i sodu (tabl. II).

Mechaniczna analiza, jak również analizy fizycznych własności (tabl. III i IV), dowodzą gliniastego charakteru jurajskiej rędziny; przy czym zwraca uwagę duża zawartość cząstek koloidalnych (19—24%). Zasobność rędziny jurajskiej czystej w koloidalną frakcję

powoduje zwiększenie wody higroskopijnej oraz wskaźnika plastyczności. Ciężar właściwy rzeczywisty omówionej rędziny czystej jest niższy od ciężaru właściwego rędziny jurajskiej zawierającej przymieszkę materiału fliszowego (D—152).

Na wzgórzu Kruhela Małego, pod dziką roślinnością pastwiskową, napotkano rędzinę jurajską mieszaną. Masa glebowa składa się z wapienia jurajskiego i odłamków gruboławicowego piaskowca warstw inoceramowych. Udział materiału fliszowego zaznaczył się na całej głębokości zbadanego profilu. Wskutek wietrzenia gruboziarnistego piaskowca inoceramowego w składzie mechanicznym rędziny mieszanej uwidacznia się zawartość piasku i żwiru.

Morfologię mieszanej rędziny jurajskiej przedstawimy na profilu D—152, położonego w miejscu płaskim na wzgórzu Kruhela Małego.

Tablica II.

Analiza wyciągów 20% HCl z miazgi rędzin jurajskich

Składnik	Profil D — 152		Profil D — 153	
	G ł ę b o k o ść		G ł ę b o k o ść	
	0 — 10 cm	20 — 30 cm	0 — 10 cm	20 — 30 cm
Si O ₂	0,2465 %	0,1490 %	0,1115 %	0,0860 %
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	2,7050 %	2,9550 %	4,8500 %	8,7260 %
CaO	12,9500 %	19,3500 %	11,1020 %	12,0150 %
MgO	0,3095 %	0,7242 %	0,5793 %	2,0033 %
P ₂ O ₅	0,4105 %	0,4011 %	0,3927 %	0,2169 %
K ₂ O	0,0311 %	0,0243 %	0,0350 %	0,0290 %
Na ₂ O	0,0521 %	0,0367 %	0,0246 %	0,0151 %
CO ₂	3,8300 %	11,000 %	7,9800 %	7,4155 %

- 0—14 cm poziom próchniczny, przerośnięty korzeniami roślin trawiastych. Barwa szara, struktura grudełkowa. Skład mechaniczny różnoziarnisty, o charakterze piaszczystym. Silne burzenie z HCl. Przejście stopniowe, trudno uchwytnie.
- 14—20 „ warstewka bardziej pylasta, barwy żółto-brunatnej. Dużo zwietrzałych odłamków skalnych,
- 20—40 „ barwa brudno-żółta. Większa ilość odłamków skalnych i frakcji spławialnej. Burzenie silne i długotrwałe. Struktura ziarnista trwała,
- Poniżej 40 cm zalega zwietrzelina piaszczowca o lepisczu ilasto-wapiennym. Burzenie z kwasem solnym trwałe.

Występujące w okolicy Przemyśla rędziny jurajskie mieszane posiadają pośrednie własności, pomiędzy rędzinami jurajskimi czystymi, a fliszowymi rędzinami kredowymi (2).

Ogólna zawartość węgla wapnia jest większa w rędzinach czystych, aniżeli w rędzinach mieszanych jurajsko-fliszowych. W rędzinach mieszanych obserwujemy również mniejszą zawartość tlenków żelaza i glinu (tabl. II).

Tablica III.

Fizyczne własności cząstek miałowych rędzin jurajskich

Gleba	Nr profilu	Głębokość w cm	Woda hygroskopijna w %	Maksymalna hygroskopijność w %	Woda fizjologicznie nieużyteczna w %	Ciężar właściwy rzeczywisty	Plastyczność (liczba plastyczności)
Rędzina jurajska (mieszana)	D — 152	0 — 10	1,85	5,00	10,00	2,48	17,2
		20 — 40	1,34	3,32	6,64	2,57	15,9
		50 — 70	1,91	3,31	6,62	2,61	7,2
Rędzina jurajska (czysta)	D — 153	0 — 10	4,10	10,09	20,18	2,45	12,9
		20 — 30	4,09	9,10	18,20	2,46	11,7
		100 — 100	0,92	6,00	12,00	2,48	5,3

Tablica IV.

Skład mechaniczny rędziny jurajskiej czystej (D — 153)

Fracja mechaniczna	G ł ę b o k o ś ć	
	0 — 10 cm	20 — 30 cm
Mechaniczna analiza całej gleby, dokonana metodą sit		
Szkielet gleby	64,5 %	77,9 %
> 5 mm	36,8 %	61,7 %
5 — 3 ..	2,0 %	2,4 %
3 — 2 ..	1,8 %	3,1 %
2 — 1 ..	23,9 %	10,7 %
Miał gleby	35,5 %	22,1 %
1 — 0,5 mm	21,7 %	16,1 %
0,5 — 0,25 ..	0,7 %	0,3 %
< 0,25 ..	13,1 %	5,7 %
Mechaniczna analiza mialu glebowego, wykonana metodą areometryczną		
1 — 0,1 mm	22,0 %	19,0 %
0,1 — 0,05 ..	15,0 %	11,0 %
0,05 — 0,02 ..	21,0 %	21,0 %
0,02 — 0,006 ..	17,0 %	17,0 %
0,006 — 0,002 ..	6,0 %	8,0 %
< 0,002 ..	19,0 %	24,0 %

Dane mechanicznej analizy (tabl. V) dowodzą, że mieszana rędzina jurajska posiada duże ilości miałowych cząsteczek, lecz znajduje się w niej mało frakcji spławialnej i koloidalnej. Charakterystyka fizycznych własności wskazuje na małą zawartość wody higroskopijnej, przy jednocześnie wysokim wskaźniku plastyczności (III).

Tablica V.

Skład mechaniczny rędziny jurajskiej mieszanej (D — 152)

Fracja mechaniczna	G ł ę b o k o ś ć	
	0 — 10 cm	20 — 30 cm
Mechaniczna analiza całej gleby, wykonana metodą sit		
Szkielet gleby	13,2 %	56,4 %
> 5 mm	4,2 %	24,0 %
5 — 3 ..	1,3 %	6,2 %
3 — 2 ..	0,5 %	7,3 %
2 — 1 ..	7,2 %	16,9 %
Miał gleby	86,8 %	45,6 %
1 — 0,5 mm	50,8 %	23,2 %
0,5 — 0,25 ..	3,2 %	1,2 %
< 0,25 ..	● 32,8 %	21,2 %
Mechaniczna analiza mialu glebowego, wykonana metodą areometryczną		
1 — 0,1 mm	51,0 %	53,0 %
0,1 — 0,05 ..	15,0 %	8,0 %
0,05 — 0,02 ..	13,0 %	9,0 %
0,02 — 0,006 ..	1,0 %	13,0 %
0,006 — 0,002 ..	4,0 %	2,0 %
< 0,002 ..	16,0 %	15,0 %

Określenie zawartości łatwo przyswajalnego dla roślin P_2O_5 wskazuje, że obie odmiany rędzin jurajskich są ubogie i wymagają zasilania roślin w ten składnik.

W wyniku przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych przychodzimy do wniosku, że wśród pokładów skalnych fliszu karpackiego wykształcają się rędziny jurajskie.

Na napotkanych wapieniach jurajskich w okolicy Przemyśla (Kruhel Wielki i Kruhel Mały) występują rzędziny jurajskie czyste i rzędziny jurajskie mieszane jurajsko-fliszowe.

Trudno wietrzejący wapień jurajski warunkuje powstawanie gleb kamienistych, szkieletowych, zazwyczaj ubogich w łatwo dostępne dla roślin składniki pokarmowe. Omówione rzędziny jurajskie pokryte są przede wszystkim lasami, słabymi pastwiskami lub nawet stanowią nieużytki.

CYTOWANA LITERATURA

1. Dobrzański B. i Malicki A. — Gleby województwa krakowskiego i rzeszowskiego. *Annales Universitatis M.C.S. Sectio B.* Vol. IV, 6. Lublin, 1949.
 2. Dobrzański B. — Występowanie rędzin na skałach fliszu karpackiego. *Annales Universitatis M.C.S. Sectio E.* Vol. V, 12. Lublin, 1950.
 3. Konior K. — Über die Geologie der Umgebung von Przemyśl. *Extrait du Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres. Série A.* Kraków, 1934.
 4. Mapa gleb Polski. Podziałka 1:1.000.000. Państwowy Instytut Wydawnictw Rolniczych. Warszawa, 1950.
 5. Mieczysławski T. — Krótki podręcznik gleboznawstwa. Warszawa, 1938.
 6. Miklaszewski Sł. — Mapa gleb Polski, podziałka 1:1.500.000. Wydana przez Ministerstwo Reform Rolnych. Warszawa, 1927.
 7. Miklaszewski Sł. — Gleby Polski. Warszawa, 1930.
 8. Niedźwiedzki J. — Spostrzeżenia geologiczne w okolicy Przemyśla. Kosmos. Lwów. 1876.
 9. Musierowicz A. i Olszewski Z. — Gleby województwa łódzkiego. *Roczniki Nauk Rolniczych.* Tom 54. Warszawa, 1950.
 10. Śwędziński H. — Słownik stratygraficzny północnych Karpat fliszowych. Państwowy Instytut Geologiczny. Biuletyn 37. Warszawa, 1947.
 11. Szajnocha W. — Atlas geologiczny Galicji. Zesz. XIII. Kraków, 1901.
 12. Wójcik M. K. — „Exotica fliszowe Kruhela Wielkiego pod Przemyślem”. *Bull. de l'Acad. de Sciences.* Kraków, 1907.
 13. Zuber R. — Notatki geologiczne. Kosmos. Lwów, 1905.
-

Р Е З Ю М Е

Труд этот указывает признаки существования среди карпатского флиша юрских известняков, на которых образуются юрские рендзины. Такие почвы находятся на холмах кругель вельки и кругель малы вблизи Перемышля.

На этой территории встречаются чистые, юрские рендзины происходящие исключительно вследствие преобразования юрского известняка, а также почвы, которые образовались из юрской скалы смешанной с иноцерамовым песчаником.

Трудно выветривающийся юрский известняк причиняется к образованию каменистых, по большей части неплодородных почв. Почвы эти находятся преимущественно под лесами, дикими пастбищами и под землей неудобной для обработки.

Юрские рендзины имеют очень мало питательных веществ для растений.

Характеристика юрских рендзин окрестностей Пржемышля составлена в таблицах 1 и 5.

Смешанные юрские рендзины имеют посредственное свойство между чистыми юрскими и меловыми флишевыми рендзинами.

S U M M A R Y

The subject of the present paper are the Jurassic limestones, which occur among the Carpathian „flish“ rocks and have passed into Jurassic rendzinas. Such soils are to be found on the hills Kruhel Wielki and Kruhel Mały, situated in the neighbourhood of Przemyśl.

One has met in the mentioned terrain pure jurassic rendzinas built exclusively of transformed jurassic limestones as well as soils developed from jurassic rocks mixed with inoceramian sandstone.

By reason of its resistance to weathering processes the jurassic limestone results in stony, poor soils which are mostly covered by woods, wild pastures or barren land. Jurassic rendzinas are poor in substances easily available for plants.

The characteristic of the jurassic rendzinas in the vicinity of Przemyśl is shown in the tables from I—V, included to the text.

Mixed rendzinas have medial properties both of the jurassic rendzinas and of those that are developed from cretaceous „flish“.

