

BOLESŁAW ADAMCZYK

WTÓRNE PRZEKSZTAŁCENIA OKRYWY GLEBOWO-ROŚLINNEJ
W OBJĘTYCH STARYM KOPALNICTWEM
PÓŁNOCNO-ZACHODNICH REJONACH GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH

Katedra Gleboznawstwa WSR Kraków. Kierownik — doc. dr T. Komornicki

Region świętokrzyski, odznaczający się dużą zmiennością pokrywy glebowej, należy do najbardziej urozmaiconych jednostek fizjograficznych naszego kraju. Duża różnorodność typologiczna i siedliskowa utworów glebowych tego rejonu jest w znacznej mierze zjawiskiem naturalnym, wynikającym przede wszystkim z dużej zmienności petrograficznej podłoża.

Wnikliwa analiza budowy profilów glebowych wskazuje, że w niektórych rejonach Gór Świętokrzyskich miało również miejsce — i to na dużą skalę — wtórne zróżnicowanie gleb. Autor ma tutaj na myśli dość powszechne zjawisko występowania gleb antropogenicznych, związanych genetycznie z rozwijającym się niegdyś na tych terenach (niekiedy żywiołowo) kopalnictwem odkrywkowym rud żelaza, glinki ogniotrwałej, ochry itp. kopalin użytecznych. Z budowy profilów glebowych wynika, że niektóre odmiany gleb występujących tu pierwotnie uległy nagłemu przeobrażeniu już przed kilkuset laty. Wstępnych obserwacji w tym zakresie dostarczyła przeprowadzona w latach 1959—1962 szczegółowa kartografia gleb rezerwatu leśnego Świnia Góra¹, położonego na jednym z licznych wzniesień północno-zachodniej mezozoicznej osłony Gór Świętokrzyskich (rys. 1).

Według K l e c z k o w s k i e g o [6] obszar rezerwatu i przyległe partie zajęte przez lasy bliżyńskie zbudowane są pod względem geologicznym z utworów skalnych retu, reprezentowanego przez 3 poziomy (kompleksy) stratygraficzno-litologiczne:

— poziom podrudny zbudowany głównie z drobnoziarnistych zbitych piaskowców,

¹ Badania podjęte z inicjatywy Zakładu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. B. Adamczyk, Acta Agr. et Silv., Seria Leśna, t. 5, s. 3, 1965.

— poziom rudny rozwinięty w postaci:

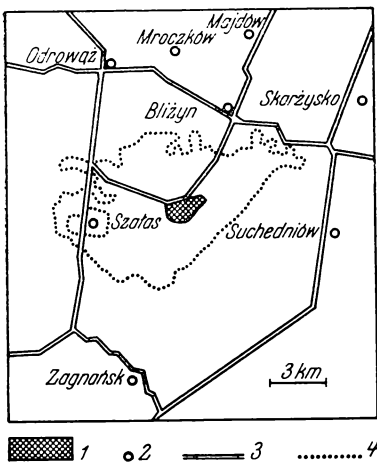
iłów i łupków ilastych barwy żółtej, czerwonej, białej, niebieskiej, a nawet czarnej,

marglu barwy kremowej; według Bohdanowicza [4] może on zajmować w niektórych partiach tego poziomu ponad 50% ogólnej miąższości,

pokładu rudy ilastych żelaziaków;

— poziom nadrudny reprezentowany przez drobnoziarniste piaskowce z podrzędnymi wkładkami różnobarwnych iłów z gliną ogniotrwałą włącznie.

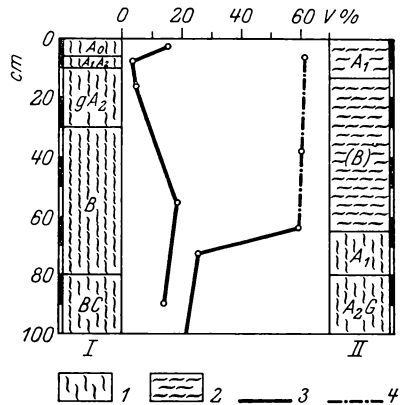
Występująca w części stropowej kremowa (suchedniowska) odmiana piaskowca pstrego, podobnie jak i wkładki iłów, jest utworem bezwęglanowym. Należałoby oczekiwać, że rozwiną się z nich gleby z natury silnie kwaśne, tymczasem istniejące na tym terenie kopalnictwo sprawiło, że znaczny odsetek powierzchni zajmują również gleby mezotroficzne, a nawet eutroficzne (rys. 2).



Rys. 1. Szkic sytuacyjny rezerwatu Świnia Góra według Barańskiego [1]
1 — rezerwat, 2 — miejscowości, 3 — drogi bite, 4 — granice lasów nadleśnictwa Bliżyn

General map of Świnia Góra reserve after Barański [1]

1 — forest reserve, 2 — hamlets, 3 — roads, 4 — boundaries of the Bliżyn forester's district



Rys. 2. Stopień nasycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi

1 — (I i II) gleba pierwotna, 2 — (II) gleba wykształcona z hałdy, 3 — V% gleby, pierwotnej, 4 — V% gleby wykształconej z hałdy.

Saturation degree of the absorbing complex with basic cations

1 — (I and II) primary soil, 2 — (II) soil from mining waste, 3 — V% primary soil, 4 — V% soil from mining waste

Według Koźmińskiego [7] i Radwana [10] ślady wydobywania rudy w okolicy Bliżyna i Odroważa sięgają XII wieku. Niektóre hałdy (obecnie gleby) pochodzą co najmniej z XVII wieku, ponieważ ros-

nące na nich stare modrzewie, liczące około 250—300 lat, na szczytach koreniovych nie mają śladów zasypywania². Stopień zaawansowania w rozwoju niektórych profilów glebowych na hałdach wskazuje nawet na bardziej odległe czasy. P u s c h [9] w swoich opisach czynnych kopalni z lat 1820 wymienia m.in. Świnią Górę i Dalejów. Również G ą s i o r o w s k a [5] podaje, że w latach 1815—1830 na Świniej Górze była czynna kopalnia Piotr (= Amelia?).

Powstałe pod wpływem kopalnictwa wtórne przekształcenia okrywy glebowej badanego rezerwatu są bardzo znaczne. Spowodowały one w wielu przypadkach bardzo wyraźną zmianę siedliska. Jedną z bardziej widocznych pozostałości po dawnej eksploatacji są np. zrównane już częściowo doły i zagłębienia, w których rozwinęły się po większej części różne odmiany wtórnych gleb hydromorficznych; niektóre z dołów tworzą po dziś stałe okresowe zbiorniki (stawki) wodne.

Bardzo interesującą pozycję wśród utworów glebowych związanych genetycznie z dawnym kopalnictwem tworzą nie zawsze łatwe do rozpoznania gleby wykształcone na starych hałdach (zrobach górniczych). Posiadają one zwykle dobrze wykształcony profil glebowy i przy mniej dokładnym rozpoznaniu litologiczno-stratygraficznym podłoża mogą być zaliczane omyłkowo do gleb wietrzeniowych in situ. W przypadku hałd o niezbyt dużej miąższości rozpoznanie tych gleb ułatwia zachowany często kopalny poziom A_1 . Cenną usługę w identyfikacji wtórnego nakładu oddaje porównawcze studium petrograficzne; w tym celu potrzebna jest jednak pewna znajomość stratygrafii utworów skalnych części stropowej głębszych podścielających warstw. Wtórna część profilu glebowego (niekiedy cały profil) wykształcona na hałdzie odznacza się zwykle mniejszą lub większą domieszką skał lub minerałów, obcych lokalnym utworom w części stropowej. W zrobach rezerwatu szczególne znaczenie posiada domieszka marglu przynależnego stratygraficznie do poziomu rudnego; zawiera on około 80% czystego $CaCO_3$. Obecność tego składnika w substracie glebotwórczym wtórnego nakładu (hałd) wpłynęła bardzo wyraźnie na wiele właściwości nowo powstałych gleb. Gleby pierwotne, wytworzone in situ z zalegającego w części stropowej podłoża pstrego piaskowca lub ilów, reprezentują różne odmiany utworów z natury silnie kwaśnych (oligotorficznych), natomiast gleby wtórne wykształcone na hałdach posiadają właściwości gleb mezotroficznych, a nawet eutroficznych. Różnią się one bardzo znacznie: odczynem gleby, stopniem nasycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi, formą próchnicy i stosunkiem C : N (tab. 1). Gleby pierwotne mają próchnicę typu butwinowego, która cha-

² Wiele cennych wskazówek w tym kierunku uzyskano również od nadleśniczego lasów bliżyńskich, inż. S. Barańskiego.

Niektóre właściwości gleb pierwotnych* i antropogenicznych w rezerwanie Swinia Góra
 Some properties of the primary* and the anthropogenic soils of the Swinia Góra forest reserve

Numer profilu Profile Nr.	Poziom Horizon	Głębokość Depth cm	C org. %	Substancje organiczne Organic matter %	Ogól- ny Total N %	C/N	K ₂ O	P ₂ O ₅	pH		H	S	T	V %	Zbiorowisko roślinne Plant community
							mg/100 g gleby mg/100 g soil		H ₂ O	KCl	m.e./100 g gleby m.e./100 g soil				
Gleby pierwotne - Primary soils															
9	A ₀	2-6	28,6	60,6	1,10	26	12,5	6,3	3,4	2,7	71,0	12,7	83,7	15	Pino-Quer- cetum
	A ₁ /A ₂	6-10	2,9	6,1	n.o.		5,0	2,0	3,8	2,9	20,3	0,5	20,8	3	
	A ₂	10-30					1,5	2,3	4,2	3,6	1,9	0,1	2,0	5	
	B _G	30-80					4,0	śląd	4,2	3,7	14,0	3,2	17,2	19	
	D _G	poniżej 80					5,2	śląd	4,0	3,5	15,0	2,4	17,7	14	
39	A ₀	2-10	31,1	68,8	0,92	34	10,5	7,0	3,4	2,7	80,5	9,7	90,2	11	Pino-Quer- cetum
	EA ₂	10-50					1,0	0,4	4,0	3,2	1,2	0,2	1,4	14	
	B	50-95					1,2	0,5	4,2	3,6	1,2	0,2	1,4	14	
	D _G	95-150					9,0	brak	4,6	3,9	14,7	3,5	18,2	19	
Gleby antropogeniczne - Anthropogenic soils															
2	A ₁	2-6	4,2	9,2	0,37	11	7,5	2,2	5,6	5,1	5,0	16,5	21,5	78	Fagetum + Alium ursinum
	A ₁ (B)	6-25	1,5	2,6	n.o.		2,8	1,0	5,4	4,9	2,5	7,5	10,0	75	
	(B)C	25-100					10,5	brak	5,3	4,8	7,2	12,0	19,2	63	
	(B)C	100-160					4,5	śląd	7,3	6,7	0,2 % CaCO ₃				
8	A ₁	1-13	12,2	26,9	0,65	16	13,5	6,8	5,5	4,8	20,0	32,0	52,0	62	Fagetum ty- picum
	(B)	13-65					14,6	śląd	5,5	4,8	7,2	11,8	19,0	61	
	A ₁	65-80	1,7	3,8	n.o.		8,0	2,0	4,5	3,6	17,2	6,2	23,4	27	
	A ₂ G	80-130					14,2	śląd	4,4	3,5	15,5	4,3	19,8	22	

* Gleby występujące w partiach terenu nienaruszonych przez kopalnictwo
 Soils in the areas undisturbed by mining operations

rakteryzuje gleby biologicznie mało czynne, natomiast gleby powstałe na hałdach — próchnicę typu mull, właściwą glebom biologicznie czynnym.

Kolejnym następstwem zmian powstałych w okrywie glebowej są również występujące na badanym terenie zbiorowiska roślinne. Gleby pierwotne zajęte są przez różne jednostki zbiorowisk acidofilnych, np. przez bór mieszany *Pino-Quercetum*, świeży bór sosnowy *Pino-Vaccinietum myrtilli*³, a gleby wtórne przez mezofilne lasy bukowo-jodłowe z *Allium ursinum*, *Dentaria enneaphyllos*, *D. bulgifera*, *Mercurialis perennis*, *Stachys silvatica* itp.

Gleby hałd, które nie zawierają domieszki marglu lub innych utworów zmieniających w sposób zasadniczy właściwości siedliska (spotykano takie w sąsiednim terenie), mogą nie różnić się w zasadzie od gleb rozwiniętych in situ, a roślinność ich zachowuje wtedy charakter borowy.

Opisane przykłady wtórnych zmian w okrywie glebowo-roślinnej rezerwatu Świnia Góra dotyczą bardzo małego wycinka w regionie świętokrzyskim. Nie jest on jednak czymś wyjątkowym, szczególnie w północno-zachodniej mezozoicznej osłonie Gór Świętokrzyskich, gdzie kopalnictwo w dawnych czasach występowało na większą skalę [3, 5—8, 10].

LITERATURA

- [1] Barański S.: Rezerwat przyrody Świnia Góra. Chrońmy Przyrodę Ojczy-
stą, z. 5, 1957.
- [2] Barański S.: Modrzew polski (*Larix polonica* Racib.) i cis pospolity
(*Taxus baccata* L.) w lasach bliżyńskich. Ochrona Przyrody, R. 29, 1964.
- [3] Czarnocki J.: O mezozoicznych złożach rud żelaznych w zachodniej czę-
ści Gór Świętokrzyskich. Pos. Nauk PIG, nr 11, 1925.
- [4] Bohdanowicz K.: Działalność Państwowego Instytutu Geologicznego
w 1938 r. Państw. Inst. Geol., Biul., nr 18, 1939.
- [5] Gąsiorowska N.: Górnictwo i hutnictwo w Królestwie Polskim 1815—
1830 r. Bibl. WSH, Warszawa.
- [6] Kleczkowski A.: Budowa geologiczna osłony triasowej Gór Świętokrzy-
skich w okolicy Suchedniowa. Inst. Geol. Egz., nr 191, 1953.
- [7] Koźmiński K.: Zagłębie staropolskie w Kieleckiem. Warszawa 1955.
- [8] Krajewski R.: Złoża żelaziaków ilastych we wschodniej części powiatu
koneckiego. Państw. Inst. Geol., Biul. nr 26, 1947.
- [9] Pusch G. G.: Nowe przyczynki do geognozji Polski. Pam. Fyzjograf., t. 1 i 2.
Warszawa 1961 i 1962.
- [10] Radwan M.: Wielkopietnictwo w Zagłębiu Staropolskim w połowie XIX
wieku. Katowice 1954.

³ Nazwy jednostek fitosocjologicznych przyjęto za prof. dr J. Fabijanowskim i doc. dr K. Zarzyckim, którzy w omawianym rezerwacie przeprowadzili szczegółowe badania fitosocjologiczne. Acta Agr. et Silv., Seria Leśna, t. 5, s. 61, 1965.

B. АДАМЧИК

ВТОРИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО
 ПОКРОВА В СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ, ЗАНЯТЫХ СТАРЫМИ РУДНИКАМИ,
 РАЙОНАХ СВЕНТОКШИСКИХ ГОР

Кафедра Почвоведения Краковской Сельскохозяйственной Академии

Резюме

Автор установил, что в заповеднике Свиня Гура (рис. 1) значительная часть площади под старыми древостоями занята антропогенными почвами, образовавшимися со старых отбросов рудника. Следы рудничного дела в этом районе относятся к 12 веку. Петрографический состав отбросов отличается от верхних горизонтов скального основания, в партиях не тронутых добычей, содержанием примеси мергеля. В связи с этим возникли значительные различия в свойствах исследуемых почв. Первичные местные почвы представляют различные разновидности сильно кислых почв (табл. 1, разрез № 9 и 39), а вторичные антропогенные почвы имеют свойства мезотрофных и эвтрофных почв (табл. 1, раз. 2 и 8, рис. 2).

Последствием изменений почвенного покрова является дифференциация растительных сообществ. Первичные почвы имеют растительный покров состоящий из ацидофильных сообществ например *Pino-Quercetum*, *Pino-Vaccinietum myrtilli* а вторичные — из мезофильных буковых и пихтовых лесов с *Allium ursinum*, *Dentaria enneaphyllos*, *Mercurialis perennis* и пр.

Автор считает, что описанный случай не является исключением в северо-западной мезозоической части гор Свентокшиских.

B. ADAMCZYK

SECONDARY TRANSFORMATIONS OF THE SOIL AND PLANT COVER
 IN THE NORTHWESTERN REGION OF THE ŚWIĘTOKRZYSKIE MTS.,
 FORMERLY UNDER MINING EXPLOITATION

Department of Soil Science, College of Agriculture, Kraków

Summary

The author found that in the forest reserve Świnia Góra (fig. 1) a large part of the area (often under old forest-stands) is covered by anthropogenic soils, formed on old mining waste heaps from iron ore exploitation. Traces of mining activities in this region reach the XIIth century. The petrographic composition of the waste heaps differs from that of the surface part of the rock substratum (where undisturbed by mining operations), as the former contain layers of marl. In result, the properties of the investigated soils differ considerably too. The primary (undisturbed) soils occur as various strongly acid soil kinds (table 1, profiles Nr. 9 and Nr. 39), while the secondary anthropogenic soils are mesotrophic and eutrophic (table 1, profiles Nr. 2 and Nr. 8, fig. 2).

The changes in the soil cover caused changes in the plant communities. The primary soils are covered by various acidiphile communities, e.g. *Pino-Quercetum*, *Pino-Vaccinietum myrtilli*, while the secondary soils — by mesophilous beech and fir forests with *Allium ursinum*, *Dentaria enneaphyllos*, *Mercurialis perennis* etc. In author's opinion the described example is fairly typical for the mesozoic cover of the northwestern region of Świętokrzyskie Mts.