

Teresa Eckes*, Tadeusz Gołda*

Podstawowe różnice pomiędzy treścią istniejących dokumentacji glebowych a stanem faktycznym**

1. Wstęp

Wielkoskalowa dokumentacja kartograficzna gleb w Polsce obejmuje mapy klasyfikacji gleboznawczej (bonitacyjne), mapy glebowo-rolnicze oraz mapy ewidencyjne. Najstarsze z nich, mapy klasyfikacji gleb, były wykonywane w latach 50. i 60. ubiegłego wieku na podstawie *Komentarza do tabeli klas gruntów...* [1]. Na bazie map bonitacyjnych, po przeprowadzeniu niewielkich weryfikacji w terenie oraz dodatkowych badań laboratoryjnych, zostały opracowane mapy glebowo-rolnicze.

Mapa ewidencyjna z treści glebowych zawiera jedynie klasy gleb, które, wraz z okresem podatkowym, służą do obliczenia hektara przeliczeniowego przy ustalaniu podatku gruntowego. Klasa bonitacyjna stanowi również podstawowy wskaźnik wyceny gruntów przy szacowaniu nieruchomości w obrocie cywilnoprawnym oraz w pracach urzędniowych. Jednak w wielu przypadkach, zwłaszcza przy wydawaniu opinii o jakości gleb przy szacowaniu szkód, pojawia się konieczność przeklasyfikowania gruntów ze względu na różnego rodzaju przekształcenia gleb. W tej sytuacji musimy korzystać z pozostałych, wymienionych wyżej map glebowych, których treść pozwala na pełniejszą, wyjściową ocenę właściwości gleb. Chcąc aby ocena ta była prawidłowa, należy odpowiedzieć na pytanie, w jakim stopniu dane opisujące glebę, zawarte na mapach glebowych, ilustrują faktyczny stan gleby – czy opis gleby na mapie, wykonany przecież wiele lat temu przez klasyfikatorów o zróżnicowanej wiedzy, odpowiada rzeczywistości.

W celu dokonania takiej analizy przeprowadzono badania terenowe i laboratoryjne wybranej grupy gleb, a następnie wyniki tych badań porównano z elementami treści map bonitacyjnych i glebowo-rolniczych.

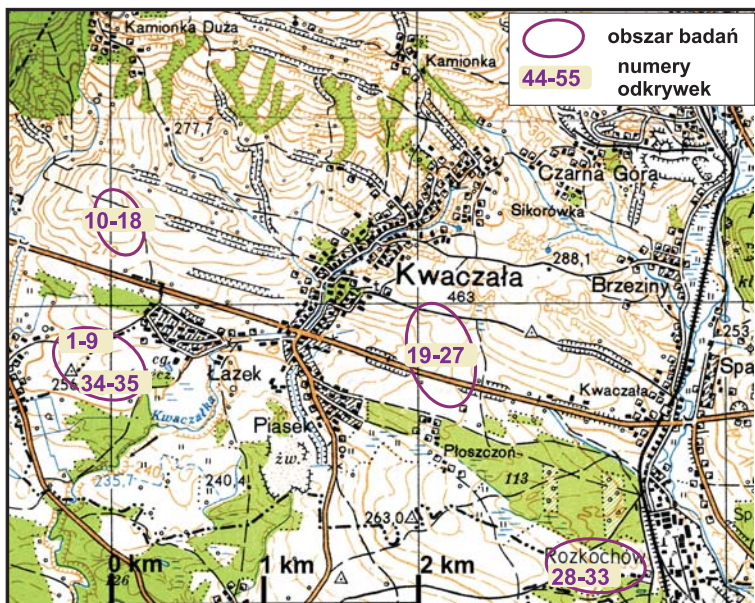
* Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

** Artykuł powstał w ramach pracy finansowanej ze środków na naukę w latach 2005–2007 jako projekt badawczy 4 T12E 041 29 *Zasady bonitacji gleb przemysłowych na zrekultywowanych obiektach bezglebowych*

W ramach badań terenowych wykonano 66 odkrywek glebowych (numery 1–66), wykonano ich pełny opis i pobrano próbki. Próbkę gleb poddano analizie laboratoryjnej, w wyniku której otrzymano między innymi dokładne dane dotyczące składu mechanicznego badanych gleb. Odkrywki zostały wykonane na gruntach ornych, w rejonach o glebach zbliżonych do naturalnych, to znaczy na terenach niepodlegających przekształceniom przemysłowym, a jedynie modyfikowanych przez działalność rolniczą.

2. Rejon badań

Badania terenowe gleb przeprowadzono w obrębie trzech obszarów, przy których doborze kierowano się koniecznością uwzględnienia różnorodności gleb. Brano pod uwagę zarówno charakter podłoża (gatunek gleby), jak i typ oraz klasę gleby. Badania przeprowadzono w obrębie gleb oznaczonych na mapie klasyfikacji glebowej jako bielcowe lub brunatne (AB, A, B), wytworzone z piasków, glin lub lessów oraz w kompleksie czarnych ziem (D).

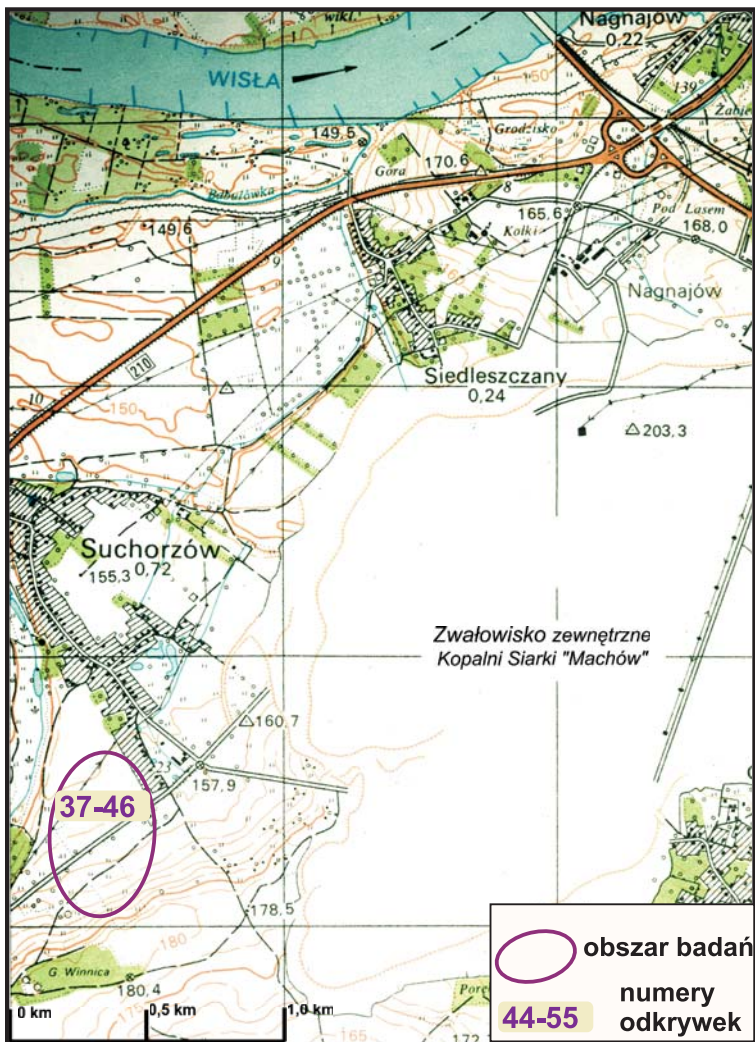


Rys. 1. Obszary badań terenowych w okolicy Kwaczala

Pierwszy obszar badań, usytuowany w okolicy miejscowości Kwaczala (woj. małopolskie, powiat Chrzanów), jest położony w zasięgu najbardziej wysuniętej ku południowi części Wyżyny Krakowskiej (rys. 1). Odkrywki glebowe zostały

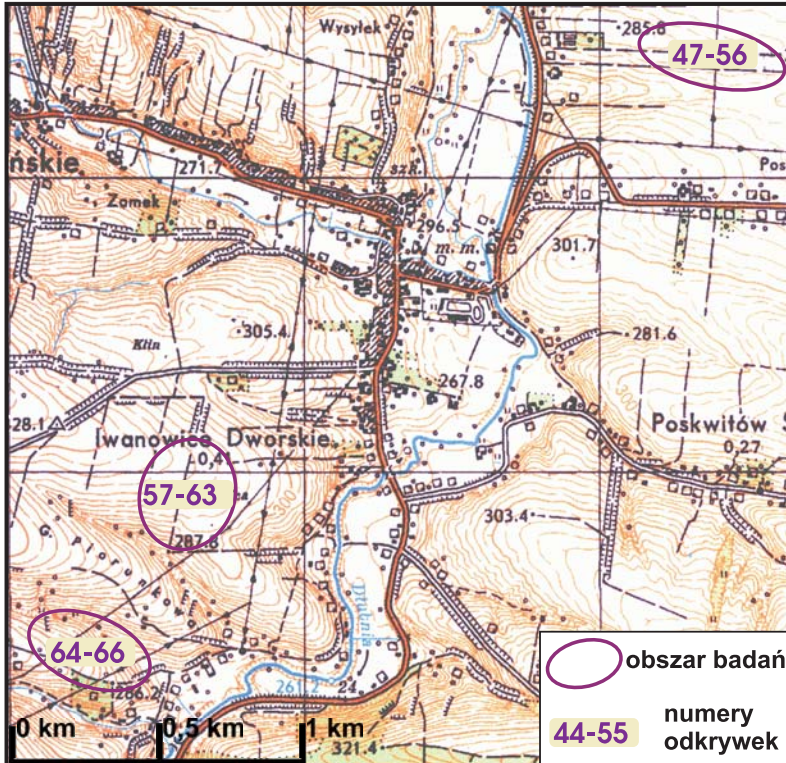
usytuowane na łagodnie pochylonych ($1-6^\circ$) stokach o wystawie wschodniej, południowo-wschodniej, północno-wschodniej lub wyraźnie spłaszczonych wierzchowinach oraz dnach dolin. W rejonie tym w podłożu dominują piaski i piaski naglinowe oraz sporadycznie lessy (utwory lessopodobne).

Obszar drugi, usytuowany na południe od miejscowości Suchorzów, przy zachodniej skarpie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Siarki „Machów”, znajduje się na prawobrzeżnych terasach Wisły, w obrębie Kotliny Sandomierskiej (rys. 2). Odkrywki wykonano na obszarze płaskim. Podłoże budują płytkie piaski na iłach.



Rys. 2. Obszar badań terenowych w rejonie Suchorzowa

Trzeci obszar badań jest usytuowany w obrębie Wyżyny Miechowskiej, która jest najwyżej położonym fragmentem Niecki Nidziańskiej (rys. 3). Odkrywki glebowe wykonano w obrębie rozległego wzniesienia o niewielkim, nieprzekraczającym 1°, spadku w kierunku wschodnim oraz na stoku o wystawie południowo-wschodniej o nachyleniu 2°–6°. Podłoże stanowią lessy.



Rys. 3. Obszary badań terenowych w okolicy Iwanowic

3. Porównanie elementów mapy klasyfikacji gleboznawczej z wynikami badań terenowych i laboratoryjnych

W celu ustalenia jakości map klasyfikacji gleboznawczej porównano wybrane elementy ich treści ze stanem faktycznym. Przy doborze porównywanych elementów kierowano się możliwością szybkiego i łatwego ustalenia stanu danej cechy gleby, jak również jej wpływem na przydatność rolniczą gleby. Badaniami objęto miąższość poziomu próchnicznego, głębokość zwierciadła wody glebowo-gruntowej i gatunek gleby.

3.1. Miąższość poziomu próchnicznego

Pierwotną miąższość poziomu próchnicznego odczytano na podstawie *Komentarza do tabeli klas gruntów...* (w dalszej części pracy będziemy używać nazwy skróconej *Komentarz*) [1], kierując się opisem gatunku na mapie klasyfikacji gleboznawczej, i porównano z wartością pomierzoną w terenie. Efekt porównania ilustruje tabela 1. Charakterystyka poziomu próchnicznego w *Komentarzu* zarówno ze względu na wygląd, jak i miąższość jest bardzo uboga. W przypadku gleb bielcowych i brunatnych (mapa klasyfikacji glebowej) ogranicza się tylko do miąższości, przy czym różnice pomiędzy gatunkami gleb, a nawet, w wielu przypadkach, pomiędzy klasami, są niewielkie. Ponadto często w wypadku gleb niskich klas mamy jedynie opis informujący o słabo zaznaczonym poziomie próchnicznym. Średnio, dla wszystkich gatunków kompleksu gleb AB, przy klasach I i II podaje się wartość około 30–35 cm, przy klasach V i VI – 15–20 cm, zaś w przypadku pozostałych klas wartość ta wynosi 25 cm. Porównując te dane z wynikami badań terenowych, można stwierdzić, że w większości badanych odkrywek miąższość poziomu próchnicznego jest większa przeciętnie o 5–10 cm od wartości podanych w *Komentarzu*, co najprawdopodobniej wynika ze zmian w sposobie uprawy gleb, a w szczególności wiąże się z głębokością orki. Wyjątek stanowią dwie odkrywki wykonane w lessach (51, 56) w obrębie płaskiej wierzchowiny, w których miąższość poziomu próchnicznego dochodziła lub przekraczała 100 cm. Ten głęboki poziom próchniczny jest przypuszczalnie związany z wyrównaniem przez orkę pierwotnej mikrorzeźby, jednak zmiana miąższości nie wpłynęła na inną pozycję w *Komentarzu*.

W przypadku czarnych ziem podana w *Komentarzu* informacja dotycząca poziomu próchnicznego jest poszerzona o charakterystykę opisową (struktura i barwa), także miąższości w wielu przypadkach przedstawione są opisowo, a nie jako liczby (tab. 1).

W badanych odkrywkach miąższość poziomu próchnicznego znacznie przekracza wartości podane w *Komentarzu*, natomiast barwa i struktura są na ogół zbieżne.

Badanie poziomu próchnicznego nie wykazały wyraźnych zależności pomiędzy jego miąższością a usytuowaniem odkrywki na stoku, co jest związane z niewielkimi spadkami badanych powierzchni nachylonych.

Wykonane badania porównawcze wskazują na występowanie w terenie poziomu próchnicznego (najczęściej poziomu orno-próchnicznego) o większej miąższości w stosunku do pozycji w *Komentarzu*. Spostrzeżenie to dotyczy wszystkich gleb, w których poziom próchniczny w okresie wykonywania klasyfikacji mieścił się w przedziale 15–25 cm. Ścisłe przestrzeganie zasad klasyfikacji gleboznawczej pozwoliłoby na podniesienie na tych stanowiskach klasę bonitacyjną o jedną pozycję, co skutkowałoby również wyższym o 10–15% podatkiem gruntowym. Można postawić pytanie, czy mechaniczne powiększenie miąższości poziomu próchnicz-

nego w wyniku stosowania nowocześniejszych technik uprawowych wpłynęło na zwiększenie żyzności tych gleb, a w konsekwencji na wyższą pozycję bonitacyjną. Ścisła odpowiedź nie jest łatwa i rozwiązanie tego zagadnienia wymaga znacznie większej liczby badań laboratoryjnych, połączonych z terenowymi badaniami porównawczymi prowadzonymi przez kilka sezonów wegetacyjnych. Przy ocenie jakości gleb dla celów klasyfikacji powinno się dążyć do wprowadzenia, zamiast lub oprócz miąższości poziomu próchnicznego, oceny ilości materii organicznej wytworzonej na 1 ha. Oczywiście jest, że ten nowy wskaźnik wymaga wykonania dodatkowych analiz chemicznych, np. oznaczenia zawartości węgla organicznego metodą Tiurina.

Tabela 1. Miąższość poziomu próchnicznego w rejonie wsi Kwaczała oraz w rejonie Suchorzowa i Iwanowic

Obszar badań	Numer odkrywki	Oznaczenie na mapie klasyfikacji glebowej	Miąższość poziomu próchnicznego [cm]	
			badania terenowe	opis w <i>Komentarzu</i>
KWACZAŁA	1	AB R IVb – 2f	25	poziom próchniczny około 25 cm
	2	AB R IVb – 2f	25–27	
	3	AB R IVb – 2f	25–27	
	4	AB R IVb – 2f	32–35	
	5	AB R IVb – 2f	20–25	
	6	AB R V – 2a	31–34	słabo wykształcony poziom próchniczny, przeważnie miąższości 20–25 cm
	7	AB R V – 2a	25–27	
	8	AB R V – 2a	25–27	
	9	AB R V – 2a	23–25	poziom próchniczny około 20 cm
	10	B R IIIb – 6h	28–30	
	11	B R IIIb – 6h	25–27	
	12	B R IIIb – 6h	25–27	
	13	B R IIIa – 6h	37–40	
	14	B R IIIa – 6h	32–35	
	15	B R IIIa – 6h	30–33	
	16	B R IIIb – 6h	25–28	
	17	B R IIIb – 6h	25–28	
	18	B R IIIb – 6h	30–32	

Tabela 1 cd.

KWACZAŁA	19	A R IIIb – 3	25–28	poziom próchniczny około 25 cm
	20	A R IIIb – 3	22–25	
	21	A R IIIb – 3	25	
	22	A R IIIb – 3	27–30	
	23	A R IIIb – 3	30	
	24	A R IIIb – 3	27–30	
	25	AB R IVb – 2ł	35–38	słabo wykształcony poziomy próchniczny, przeważnie miąższości 20–25 cm
	26	A R IVb – 3e	30	
	27	A R IVb – 3e	30–33	
	28	AB R V – 2a	25	poziomy próchniczny miąższości prze- ważnie około 15–20 cm
	29	AB R V – 2a	27	
	30	AB R V – 2a	30	
	31	AB R VI – 2a	27	słabo wykształcony poziomy próchniczny, przeważnie miąższości 20–25 cm
	32	AB R VI – 2a	33	
	33	AB R VI – 2a	32	
	34	AB R V – 2a	30	poziomy próchniczny bardzo głęboki
35	AB R V – 2a	27–28		
36	AB R V – 2a	24–25		
SUCHARZÓW	37	D R IIIb – e	30–33	poziomy próchniczny około 40 cm
	38	D R IIIb – e	60–65	
	39	D R IIIb – e	60–65	
	40	D R IVa – d	50	poziomy próchniczny bardzo głęboki
	41	D R IVa – d	50	
	42	D R IVa – d	50–55	
	43	D R IVa – d	40–45	
	44	D R IVa – d	75	
	45	D R IVa – d	75	
	46	D R Va – a	50	poziomy próchniczny około 30 cm

Tabela 1 cd.

Obszar badań	Numer odkrywki	Oznaczenie na mapie klasyfikacji glebowej	Miąższość poziomu próchnicznego [cm]	
			badania terenowe	opis w <i>Komentarzu</i>
IWAŃNOWICE	47	B RIIIa – 6a	50	poziom próchniczny około 25 cm
	48	B RIIIa – 6a	35	
	49	B RII – 6a	25	
	50	B RII – 6a	27	
	51	B RII – 6a	120	
	52	B RII – 6a	45	
	53	B RIIIa – 6a	40	
	54	B RII – 6a	30–35	
	55	B RII – 6a	40	
	56	B RII – 6a	90–100	
	57	B RIIIa – 6a	20	
	58	B RIIa – 6a	30	
	59	B RIIa – 6a	27	
	60	B RIIIb – 6a	20	
	61	B RIIIb – 6a	23–27	
	62	B RIIIa – 6a	50	
	63	B RII – 6a	20	
	64	B RIIIa – 6a	20	
	65	B RIIIa – 6a	25	
66	B RIIIa – 6a	25		

Można rozważyć również wykorzystanie węgla ogólnego oznaczonego w automatycznych analizatorach CNS bądź CS czy ilości azotu ogólnego oznaczonego metodą Kjeldahla.

Wprowadzenie kryterium liczbowego, opartego na wynikach analitycznych, byłoby pomocne przy budowaniu algorytmów klasyfikacyjnych. Liczbowe uściślenie jednego z podstawowych wskaźników glebowych, od którego zależy żyzność gleb i jej potencjalna produktywność, pozwoli na budowanie modelu matematycznego gleb i włączenie tego wskaźnika do technik GIS.

3.2. Głębokość zwierciadła wody glebowo-gruntowej

Woda glebowo-gruntowa występowała w profilu tylko kilku odkrywek glebowych na głębokościach 60–160 cm (numery 7–9 oraz 28–31), przy czym na mapie klasyfikacji gleboznawczej gleby te są oznaczone symbolem AB R V – 2a lub AB R VI– 2a, co oznacza, że są one suche (brak zwierciadła wody w obrębie profilu). Pojawiające się zwierciadło wody w profilu gleb lekkich i z natury suchych niemal zawsze powoduje podniesienie ich produktywności, powinno to wyrażać się wyższą klasą bonitacyjną gruntu (np. AB R V – 2a → AB R IVb – 2p). W pozostałych odkrywkach glebowych nie stwierdzono zwierciadła wody do głębokości 150 cm, co w przypadku badanych gleb kompleksu AB jest zgodne z ich opisem podanym w *Komentarzu*. W przypadku czarnych ziem, w glebie o symbolu D R V-a (46) powinien być wysoki poziom wód gruntowych, tymczasem cały profil był suchy – wiąże się to także z błędną kwalifikacją (patrz rozdział gatunki) i klasyfikacją gleby.

Stosunki wodne należą do parametrów bardzo ważnych i jednocześnie najtrudniejszych do jednoznacznego opisu, gdyż jest to cecha bardzo zmienna w poszczególnych okresach wegetacyjnym uzależniona od wielkości opadów i ich rozkładu. Wahania zwierciadła wody mogą w zależności od położenia w terenie wynosić od 0,5 do 1,5 metra. Podane w opisach profilu glebowego położenie zwierciadła wody (jeżeli występowało) w etapie wykonywania klasyfikacji nie posiadało dodatkowej informacji, np.: czy był to stan wysoki, czy niski. Z konieczności posługiwano się pojęciami ogólnymi, jak: „gleby często za suche” czy „gleby o korzystnych stosunkach wodnych”.

Zaproponowane w literaturze [2] typy gospodarki wodnej podają kryteria klasyfikacyjne, jednak uściślenie tego parametru wymaga długich obserwacji.

3.3. Gatunki gleb

W toku tworzenia map glebowych, przy ustalaniu zasięgu konturów poszczególnych gatunków gleb, posługiwano się metodą makroskopową. Badania laboratoryjne wykonywano tylko na próbkach pobranych z odkrywek głównych zaznaczonych na mapie glebowej.

W przypadku odkrywek przedstawionych w niniejszym opracowaniu badania składu ziarnowego próbek gleb przeprowadzono w laboratorium metodą areometryczną Casagrande’a w modyfikacji Bouyoucosa i Prószyńskiego. Istnieje więc wyraźna różnica pomiędzy dokładnością ustalenia konturów zasięgu gatunków na mapie a wynikami naszych badań, co należy uwzględnić przy ocenie map. W tej sytuacji przyjęto założenie, że za stan prawidłowy uznaje się różnicę o jedną grupę mechaniczną. Należy także pamiętać, że mapa glebowo-rolnicza powstała na bazie map klasyfikacji gleboznawczej po ich weryfikacji, polegającej między innymi na przeprowadzeniu badań terenowych i laboratoryjnych. Toteż przy porównywa-

niu gatunków gleb wzięto pod uwagę mapę glebowo-rolniczą jako już poprawioną, nie odnosząc się do różnic pomiędzy mapą klasyfikacji gleboznawczej a mapą glebowo-rolniczą. Autorzy przeprowadzili badania punktowe – kilka odkrywek w obrębie jednego konturu – i nie wyznaczali nowych granic konturów. Porównaniu podlega więc opis konturu na mapie glebowo-rolniczej z wynikami badań prób z odkrywek.

Wyniki porównania składu mechanicznego gleb zostały przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Skład ziarnowy w rejonie wsi Kwaczała oraz w rejonie Suchorzowa i Iwanowic

Obszar badań	Numer odkrywki	Opis w <i>Komentarzu</i>	Oznaczenie na mapie glebowo-rolniczej	Wynik badania laboratoryjnego	I. Różnice: dwie grupy lub więcej grup mechanicznych II. Położenie: względem granicy konturu: s – środek, g – blisko granicy
KWACZAŁA	1	pgm (pgmp) : skała lita (piaskowiec) <i>lub</i> pgl (pgmp) : skała lita (piaskowiec)	pgm · gc	pgl · gl	2 g
	2			pgm : gs	- s
	3			pgm · gc	- g
	4	pgl (pgmp) : skała lita (piaskowiec)	pgl : gc	pl	>2 s
	5			psg : pl	
	6	psg <i>lub</i> psg · : pl (piaski gliniaste) <i>lub</i> pgl (pglp) : pl <i>lub</i> pgm (pgmp) : pl (psg)	pgl : gc	psg · pl	
	7			pl	>2 g
	8			psg : ptp	
	9	pl : gl			
	10	lessy całkowite	l	płg	-
	11			płg · : pli	
	12			płg : pli	
	13		l · li : l	pli · : płg	
	14		płg		
	15				
	16				
	17				
	18	l			

Tabela 2 cd.

KWACZAŁA	19	warstwy spiazyczne : gl (gs lub gc)	pgl : gc	pli .: pług	>2 s
	20			pług · pli .: pług	
	21			glp · pli .: gsp	2 s
	22			pług · pli .: pług	>2 s
	23				
	24				
	25	pgl (pglp) : pl	pgl .:gc		
	26	gs (gc) : pl (psg lub żp)	pgl : gc	pgl · glp .: gc	- s
	27			pgm · pgl .:gc	
	28	psg lub psg .: pl (piaski gliniaste) lub pgl (pglp) : pl lub pgm (pgmp) : pl (psg)	pgl · ps .:gc	pl : pgl .: pl	>2 s
	29			pl · psg .: pgl	
	30			pl : gs .: i	
	31	ps · pl	ps · pl	psg · pl : psg	- g
	32			pgl · pl : pgl .:gs	>2 s
	33			psg .: pl	- s
	34			psg lub psg .: pl (piaski gliniaste) lub pgl (pglp) : pl lub pgm (pgmp) : pl (psg)	pl
35	pl				
36	pl				
SUCHORZÓW	37	pgl : gs (gc lub i)	pgm : i	psg : pl .: gl	>2 s
	38		pgm : i	gp : pgm .: pgl	>2 s
	39		pgm : i	pgl : i	s
	40	pgl(pgmp) lub pgl(pgmp) : i	pgl : i	pgm : i	s
	41		pgl : i	pgm : gc .: i	g
	42		pgl : i	gc · i	>2 s
	43		pgl : i	psg : pgl .: i	g
	44		pgl · pl : i	pgm : psg	>2 s
	45		pgmp · i	pgm : gl .: pgl	>2 s
	46		psg lub psg .: pl	pgm : i	pgm · gl .: i

Tabela 2 cd.

Obszar badań	Numer odkrywki	Opis w <i>Komentarzu</i>	Oznaczenie na mapie glebowo-rolniczej	Wynik badania laboratoryjnego	I. Różnice: dwie lub więcej grup mechanicznych II. Położenie: względem granicy konturu: s – środek, g – blisko granicy
IWANOWICE	47	lessy całkowite	l	płi	s
	48		l	płi .: płz	s
	49		l	płi	s
	50		l	płi	s
	51		l	płi	s
	52	lessy całkowite	l	płi	s
	53		li · l : li	płi	s
	54		li · l : li	płi	s
	55		li · l : li	płi	s
	56		l	płi	s
	57		l	płi	s
	58		l	płi	s
	59		l	płi	s
	60		less : piaski <i>lub</i> żwiry	l	płi
	61	l		płi	s
	62	lessy całkowite	l	płi	s
	63		l	płi	s
	64		l · li	płi	s
	65		l · li	płi	s
	66		l · li	płi	s

W przypadku gleb wytworzonych z lessów (odkrywki 10–18 oraz 47–66) można stwierdzić całkowitą zgodność wyników badań z mapą glebowo-rolniczą, co prawdopodobnie wynika z łatwości ustalenia powierzchniowego zasięgu występowania tych skał i rozpoznania makroskopowego grupy mechanicznej.

Natomiast w innych przypadkach występują znaczne różnice, przekraczające często co najmniej dwie grupy mechaniczne, przy czym na ogół są to odkrywki wy-

konane w środkowej części konturu glebowego, znacznie rzadziej na jego granicy. Na uwagę zasługuje fakt, że w większości przypadków nawet opis konturów sąsiadujących z konturem odkrywki nie odpowiada wynikom badań laboratoryjnych.

Stwierdzone rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym a zawartym w dokumentacjach glebowych wynikają ze zbyt dużego uogólnienia budowy geologicznej rejonu badań, określania składu mechanicznego głębszych warstw na podstawie nielicznych odkrywek podstawowych oraz, zbyt rzadkiej weryfikacji rozpoznania makroskopowego z wynikami analiz laboratoryjnych.

4. Podsumowania i wnioski

Na podstawie porównania wybranych elementów treści map glebowych z wynikami badań terenowych stwierdzono pewne nieprawidłowości w opisie map. Ta niezgodność treści map z rzeczywistością ujawnia się poprzez nie najlepsze rozpoznanie składu ziarnowego oraz związane z tym wykreślenie granic konturów, a także dotyczy rozpoznania położenia zwierciadła wód glebowo-gruntowych oraz miąższości poziomu próchnicznego.

Na podstawie przeprowadzonych badań można sformułować następujące wnioski:

- Miąższość poziomu próchnicznego, w zdecydowanej większości odkrywek, jest większa, niż wynikałoby to z treści map klasyfikacji gleboznawczej, co jest związane z postępowaniem w metodyce uprawy gleb (głęboka orka) i w związku z tym można uznać za prawidłowe.
- Rozpoznanie położenia zwierciadła wód glebowo-gruntowych nie jest zadowalające. Odkrywki kompleksu gleb AB, w których w toku badań terenowych stwierdzono występowanie wód glebowo-gruntowych w obrębie profilu, zgodnie z mapą zaklasyfikowano do gleb suchych, co automatycznie wpłynęło na ustalenie klasy gruntu. Gleby te wymagają zmiany klasyfikacji. Należy zwrócić uwagę na trudności przy ustaleniu stosunków wodnych gleb, wynikające ze znacznych wahań sezonowych czwartorzędowego zwierciadła. Łatwiejszy do rozpoznania, a także do interpretacji, byłby typ gospodarki wodnej.
- Różnice pomiędzy wynikami badań składu ziarnowego gleb a materiałami kartograficznymi dostrzeżono w 14 przypadkach. Nieścisłości te, w niektórych z nich, są tak duże (dwie lub więcej grup mechanicznych), że wymagana jest zmiany klasy gleby. Prawidłowe rozpoznanie występuje w obszarach, gdzie skład mechaniczny gleb ściśle wiąże się z charakterem doskonale rozpoznanego przez geologów podłoża (rędziny, lessy).
- Należy zwrócić uwagę na fakt, że analizie poddano tylko trzy wybrane elementy gleby, co nie oddaje faktycznego obrazu tego komponentu środowi-

ska. Skoro jednak w przypadku tych, niemalże podstawowych danych opisujących glebę, występują niezgodności mapy z obrazem terenowym, można przypuszczać, że pozostałe jej elementy, opisane w materiałach kartograficznych, też będą odbiegały od rzeczywistości.

- W wielu przypadkach klasa gruntu podana w glebowych materiałach kartograficznych nie jest zgodna z rzeczywistością, a więc wszelkie operacje finansowe (podatki, kupno, sprzedaż) przeprowadzane na ich podstawie wymagają korekty.
- Z powyższych rozważań wynika, że istnieje konieczność podjęcia w naszym kraju działań na rzecz dokonania nowej klasyfikacji gruntów, przy czym weryfikacji wymagają też zasady postępowania przy ustalaniu klas gruntów a w szczególności zakres elementów opisujących glebę
- W nowej metodyce podstawowe parametry decydujące o przynależności do klasy bonitacyjnej powinny być bezwzględnie oparte na wynikach badań laboratoryjnych, co pozwoli na poszukiwanie zależności liczbowych.

Literatura

- [1] *Komentarz do tabeli klas gruntów w zakresie bonitacji gleb gruntów ornich terenów równinnych, wyżynnych i nizinnych wraz z regionalnymi instrukcjami dotyczącymi bonitacji gleb ornich terenów górzystych i komentarzami dotyczącymi bonitacji gleb użytków zielonych i gleb pod lasami dla użytku klasyfikatorów gleb i pracowników kartografii gleb.* IUNG, Ministerstwo Rolnictwa, Warszawa 1963.
- [2] Eckes T., Żuławski Cz.: *Sozologia dla geodetów.* AGH, Kraków 1985.