

SPIS TREŚCI

Przedmowa	9
1. Zarys mineralogii, petrografii i geomorfologii	11
1.1. Pojęcia, definicje	12
1.2. Mineralogia	12
1.2.1. Budowa wewnętrzna minerałów	12
1.2.2. Właściwości fizyczne minerałów	13
1.2.3. Chemiczna klasyfikacja minerałów	15
1.3. Petrografia	20
1.3.1. Wprowadzenie	20
1.3.2. Skały magmowe	20
1.3.3. Skały osadowe	22
1.3.4. Skały metamorficzne	23
1.4. Siły kształtujące i modelujące powierzchnię Ziemi	24
1.4.1. Procesy geologiczne	24
1.4.2. Działalność wód płynących	25
1.4.3. Morfologiczna działalność lodowców	26
1.4.4. Morfologiczna działalność wiatru	31
2. Morfologia gleb	33
2.1. Procesy glebotwórcze	34
2.2. Poziomy genetyczne	36
2.2.1. Poziomy główne	36
2.2.2. Poziomy mieszane i przejściowe	38
2.2.3. Podpoziomy	38
2.2.4. Przyrostki do oznaczania cech i właściwości poziomów	39
2.3. Poziomy diagnostyczne gleb mineralnych	42
2.3.1. Poziomy powierzchniowe (epipedony)	42
2.3.2. Poziomy podpowierzchniowe (endopedony)	47
2.4. Profil i pedon glebowy	60
2.4.1. Wybór miejsca i wykonanie odkrywki glebowej	60
2.4.2. Opis profilu glebowego	62
2.4.2.1. Część ogólna opisu	62

2.4.2.2. Część szczegółowa opisu	64
2.4.3. Pobieranie próbek do badań laboratoryjnych	77
2.4.4. Przygotowanie próbek glebowych do analizy	80
2.4.5. Monolity glebowe	81
2.5. Mikromorfologia gleby	82
3. Właściwości fizyczne gleb	83
3.1. Podział	84
3.2. Skład granulometryczny (uziarnienie)	85
3.2.1. Frakcje granulometryczne	85
3.2.2. Grupy granulometryczne	90
3.2.3. Metody oznaczania składu granulometrycznego gleb – analiza mechaniczna	99
3.2.3.1. Wprowadzenie	99
3.2.3.2. Metody sedymentacyjne	100
3.2.3.3. Analiza sitowa	117
3.2.3.4. Metoda odwirowania	119
3.2.4. Sposoby przedstawiania wyników analizy składu gra- nulometrycznego	120
3.3. Gęstość gleb	123
3.3.1. Gęstość właściwa	123
3.3.2. Gęstość objętościowa	127
3.3.3. Gęstość objętościowa gleby wilgotnej	129
3.4. Porowatość gleb	130
3.5. Struktura gleb	132
3.5.1. Wprowadzenie	132
3.5.2. Oznaczanie zawartości agregatów glebowych	133
3.5.3. Oznaczanie wodoodporności agregatów glebowych	133
3.6. Konsystencja gleb	135
3.6.1. Wprowadzenie	135
3.6.2. Oznaczanie granicy płynności gleby	136
3.6.3. Oznaczanie granicy plastyczności gleby	138
3.7. Lepkość gleb	139
3.8. Zwięzłość gleb	141
3.9. Powierzchnia właściwa	143
3.9.1. Zależność powierzchni właściwej od koloidów mine- ralnych	143
3.9.2. Zależność powierzchni właściwej od koloidów orga- nicznych	144
3.9.3. Metody oznaczania całkowitej powierzchni właściwej gleb	147

3.10. Właściwości wodne gleb	149
3.10.1. Wprowadzenie	149
3.10.2. Siły wiązania wody w glebie (potencjał wody glebo- wej)	150
3.10.3. Wilgotność gleby	156
3.10.4. Pojemność wodna gleby (retencja wodna)	161
3.10.5. Ruch wody w glebie	164
3.10.5.1. Infiltracja	164
3.10.5.2. Filtracja	167
3.10.6. Zapas wody glebowej	175
3.11. Właściwości powietrzne i ciepłe gleb	176
4. Właściwości chemiczne gleb	179
4.1. Substancja organiczna gleby (próchnica)	180
4.1.1. Charakterystyka	180
4.1.2. Frakcjonowanie próchnicy	183
4.1.3. Węgiel organiczny (metody oznaczania)	185
4.1.3.1. Metody spalań (termiczno-wagowe)	185
4.1.3.2. Metody oksydacyjno-miareczkowe	186
4.1.4. Azot	192
4.1.4.1. Oznaczanie całkowitej zawartości azotu me- todą Kjeldahla	192
4.1.4.2. Określanie potrzeb nawożenia azotem	197
4.1.5. Stosunek węgla do azotu (C:N)	197
4.2. Właściwości sorpcyjne gleb	198
4.2.1. Rodzaje sorpcji	198
4.2.2. Kompleks sorpcyjny gleby	200
4.2.3. Sorpcja wymienna kationów	202
4.2.4. Kationowa pojemność sorpcyjna gleby	204
4.2.4.1. Metody oznaczania	204
4.2.4.2. Oznaczanie T , S oraz poszczególnych katio- nów wymiennych w 1-molowym $\text{CH}_3\text{COONH}_4$	206
4.2.4.3. Oznaczanie sumy zasad S metodą Kappena	213
4.2.4.4. Przykłady obliczeń sorpcji wymiennej gleby	215
4.3. Odczyn gleb	217
4.3.1. Wprowadzenie	217
4.3.2. Oznaczanie odczynu (pH)	219
4.3.3. Kwasowość gleby	224
4.3.3.1. Oznaczanie kwasowości wymiennej	224

4.3.3.2.	Oznaczanie glinu wymiennego metodą Sokolowa	227
4.3.3.3.	Określanie potrzeb wapnowania	228
4.4.	Węglan wapnia	232
4.5.	Składniki pokarmowe – formy występowania i metody oznaczania	236
4.5.1.	Niezbędne pierwiastki pokarmowe	236
4.5.2.	Makroelementy	237
4.5.3.	Mikroelementy	238
4.5.4.	Czynniki wpływające na rozpuszczalność składników pokarmowych	238
4.5.5.	Formy składników pokarmowych w glebie i metody ich oznaczania	240
4.5.6.	Całkowita zawartość pierwiastków	241
4.5.6.1.	Stapianie gleby (stop z Na_2CO_3)	241
4.5.6.2.	Trawienie gleby z HF i HClO_4	243
4.5.7.	Formy przyswajalne dla roślin	244
4.5.7.1.	Metody oznaczania	244
4.5.7.2.	Oznaczanie ilości przyswajalnego fosforu i potasu metodą Egnera-Riehma	245
4.5.7.3.	Oznaczanie przyswajalnych form mikroelementów	251
4.5.8.	Sole rozpuszczalne w wodzie	254
4.5.8.1.	Stężenie roztworu glebowego	254
4.5.8.2.	Oznaczanie soli rozpuszczalnych przez pomiar przewodności elektrycznej	255
4.5.8.3.	Oznaczanie poszczególnych kationów i anionów w wodach oraz wyciągach wodnych gleb	258
5.	Klasyfikacja gleb	263
5.1.	Wprowadzenie	264
5.2.	Systematyka gleb	264
5.3.	Bonitacja gleb	334
5.3.1.	Gleby orne	334
5.3.2.	Gleby użytków zielonych	342
5.3.3.	Współczynniki przeliczeniowe i wskaźnik bonitacji	346
5.4.	Kompleksy przydatności rolniczej gleb	348
5.4.1.	Kompleksy przydatności rolniczej gleb orných	348
5.4.2.	Kompleksy trwałych użytków zielonych	358

6. Zarys kartografii gleb	359
6.1. Rodzaje map według skali	360
6.2. Rodzaje map w zależności od treści	360
6.2.1. Mapy glebowo-genetyczne	360
6.2.2. Mapy glebowo-rolnicze	361
6.2.3. Mapy zasobności i potrzeb wapnowania (odczynu)	368
6.3. Wykonywanie map glebowych	370
7. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej	373
8. Degradacja i ochrona gleb Polski	379
Załącznik. Tabele podstawowych jednostek układu SI	411
Literatura	417