

SPIS TREŚCI

Przedmowa	13
-----------------	----

Rozdział I. **Klasyfikacje**

1. Wprowadzenie	16
2. Klasyfikacja gruntów według polskiej normy (PN-86/B-02480)	16
3. Klasyfikacja gruntów według norm europejskich (PN-EN ISO 14688-1; PN-EN ISO 14688-2).....	22
4. Inne klasyfikacje gruntów	27
5. Klasyfikacje gleb (<i>Ewa Falkowska</i>).....	29
5.1. Wprowadzenie	29
5.2. Systematyka gleb Polski.....	29
5.2.1. Procesy glebotwórcze i poziomy genetyczne.....	30
5.2.2. Jednostki systematyczne.....	32
5.3. Klasyfikacja bonitacyjna gleb.....	32
5.4. Kompleksy rolniczej przydatności	35
5.5. Inne podziały	36

Rozdział II. **Badania makroskopowe**

1. Wprowadzenie do badań makroskopowych gruntów	37
2. Rodzaje pobieranych próbek gruntu	37
3. Oznaczanie nazwy gruntu	38
3.1. Oznaczanie nazwy gruntów niespoistych (sypkich).....	39
3.2. Oznaczanie nazwy gruntów spoistych.....	39
3.3. Makroskopowe badania gruntów organicznych	40
4. Określanie barwy gruntu.....	42
5. Określanie zawartości węgla wapnia	44
6. Określanie wilgotności gruntu	44
7. Określanie stanu gruntów spoistych	45
8. Oznaczanie spójności gruntu penetrometrem tłoczkowym	46
8.1. Uwagi wstępne	46
8.2. Przebieg badania.....	46

8.3. Obliczanie wyników	47
8.4. Uwagi o metodzie	47
9. Oznaczanie wytrzymałości na ścinanie gruntu ścinarką obrotową	47
9.1. Uwagi wstępne	47
9.2. Przebieg badania	48
9.3. Obliczanie wyników	48
9.4. Uwagi o metodzie	50
10. Badania makroskopowe gleb (morfologia gleb)	50

Rozdział III. **Wilgotność**

1. Wprowadzenie	51
2. Sprzęt pomocniczy	54
3. Przebieg badania	54
4. Obliczanie wyników	54
5. Uwagi o metodzie	55
6. Obliczanie stopnia wilgotności	55

Rozdział IV. **Gęstość właściwa szkieletu gruntowego (gęstość fazy stałej gleby)**

1. Wprowadzenie	57
2. Metoda piknometru (kolby)	58
2.1. Sprzęt pomocniczy	58
2.2. Przebieg badania	58
2.3. Obliczanie wyników	59
2.4. Uwagi o metodzie	60
3. Metoda kolby Le Chateliera	61
3.1. Sprzęt pomocniczy	61
3.2. Przebieg badania	62
3.3. Obliczanie wyników	62
4. Dane liczbowe	63

Rozdział V. **Analiza granulometryczna**

1. Wprowadzenie	65
2. Analiza sitowa	67
2.1. Sprzęt pomocniczy	67
2.2. Przebieg badania	67
2.3. Obliczanie wyników	68
3. Analiza areometryczna	70
3.1. Sprzęt pomocniczy	70
3.2. Cechowanie areometru	70
3.3. Przebieg badania	74
3.4. Obliczanie wyników	76
3.5. Uwagi o metodzie	79

4. Analiza pipetowa.....	80
4.1. Sprzęt pomocniczy	81
4.2. Przebieg badania.....	81
4.3. Obliczanie wyników	83
4.4. Uwagi o metodzie.....	85
5. Analiza mikroagregatowa	85
6. Metody przedstawiania wyników analiz sedymentacyjnych.....	86
7. Inne metody analiz granulometrycznych.....	87
8. Frakcje i grupy granulometryczne gleb	93

Rozdział VI. Gęstość objętościowa

1. Wprowadzenie	94
2. Metoda pierścienia tnącego.....	95
2.1. Sprzęt pomocniczy	95
2.2. Przebieg badania.....	95
2.3. Obliczanie wyników.....	96
2.4. Uwagi o metodzie.....	97
3. Metoda ręciciowa przy zastosowaniu objętościomierza.....	97
3.1. Sprzęt pomocniczy	97
3.2. Przebieg badania.....	97
3.3. Obliczanie wyników.....	98
3.4. Uwagi o metodzie.....	99
4. Metoda oznaczania gęstości objętościowej sposobem wyporu hydrostatycznego wody lub w cieczach organicznych	99
4.1. Sprzęt pomocniczy	99
4.2. Przebieg badania.....	99
4.3. Obliczanie wyników.....	100
4.4. Uwagi o metodzie.....	101
5. Dane liczbowe.....	101
6. Obliczanie gęstości objętościowej szkieletu gruntowego.....	103

Rozdział VII. Porowatość i wskaźnik porowatości

1. Wprowadzenie	106
2. Obliczanie porowatości i wskaźnika porowatości	109
2.1. Obliczanie porowatości	109
2.2. Obliczanie wskaźnika porowatości	110
3. Uwagi o metodzie	111
4. Dane liczbowe.....	111

Rozdział VIII. Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych

1. Wprowadzenie	114
2. Sprzęt pomocniczy.....	114
3. Przebieg badania	114
3.1. Oznaczanie wskaźnika porowatości gruntu w stanie naturalnym	114

3.2. Oznaczanie wskaźnika porowatości gruntu luźno usypanego oraz gruntu maksymalnie zagęszczonego	115
4. Obliczanie wyników	116
5. Dane liczbowe.....	116

Rozdział IX. Stan (konsystencja) gruntów spoistych i gleb

1. Wprowadzenie	118
2. Sprzęt pomocniczy	121
3. Przebieg oznaczania granicy skurczalności	122
4. Przebieg oznaczania granicy plastyczności	123
5. Przebieg oznaczania granicy płynności metodą Casagrande'a	125
6. Przebieg oznaczania granicy płynności metodą stożka Wasiliewa.....	126
7. Przebieg oznaczania granicy płynności oraz wskaźnika konsystencji metodą penetrometru stożkowego	127
8. Uproszczona (jednopunktowa) metoda oznaczania granicy płynności	128
9. Obliczanie wyników (ustalenie stanu gruntu).....	128
10. Uwagi o metodach	130
11. Dane liczbowe.....	131
12. Wykres plastyczności wg Casagrande'a	132

Rozdział X. Skurcz (kurczliwość)

1. Wprowadzenie	134
2. Oznaczanie skurczu liniowego	135
2.1. Sprzęt pomocniczy	136
2.2. Przebieg badania.....	136
2.3. Obliczanie wyników.....	137
3. Dane liczbowe.....	138

Rozdział XI. Pęcznienie

1. Wprowadzenie	139
2. Sprzęt pomocniczy	141
3. Oznaczanie wskaźnika pęcznienia i wilgotności pęcznienia	142
3.1. Przebieg badania.....	142
3.2. Obliczanie wyników	143
4. Oznaczanie ciśnienia pęcznienia.....	143
5. Oznaczanie swobodnego pęcznienia.....	144
5.1. Przebieg badania.....	144
5.2. Obliczanie wyników	145
5.3. Uwagi o metodzie.....	145
6. Uwagi o metodach badania pęcznienia.....	145
7. Dane liczbowe.....	146

Rozdział XII. Szybkość rozmakania

1. Wprowadzenie	149
2. Sprzęt pomocniczy	149
3. Przebieg badania	149
4. Uwagi o metodzie	151

Rozdział XIII. Wilgotność optymalna gruntów

1. Wprowadzenie	152
2. Sprzęt pomocniczy	152
3. Przebieg badania	153
4. Obliczanie wyników	154
5. Uwagi o metodzie	155

Rozdział XIV. Ścisłość gruntów

1. Wprowadzenie	157
2. Sprzęt pomocniczy	159
3. Przebieg oznaczania edometrycznych modułów ścisłości	160
3.1. Sprawdzanie odkształceń własnych edometru	160
3.2. Wykonanie oznaczenia	160
4. Obliczanie wyników	161
4.1. Wykonanie wykresu ścisłości	161
4.2. Obliczanie edometrycznych modułów ścisłości	161
4.3. Wykonanie krzywych osiadania w czasie	162
5. Uwagi o metodzie	162
6. Dane liczbowe	164
7. Badania w konsolidometrze	165
8. Osiadanie zapadowe	166

Rozdział XV. Współczynnik filtracji

1. Wprowadzenie	169
2. Wyznaczanie współczynnika filtracji (wodoprzepuszczalności) metodą rurki Kamieńskiego	170
2.1. Sprzęt pomocniczy	170
2.2. Przebieg badania	170
2.3. Obliczanie wyników	171
2.4. Uwagi o metodzie	171
3. Oznaczanie współczynnika filtracji wg Hazena	173
4. Dane liczbowe	175

Rozdział XVI. Substancja organiczna

1. Wprowadzenie	176
2. Oznaczanie zawartości substancji organicznej metodą Tiurina	180
2.1. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	180

2.2. Przebieg badania.....	181
2.3. Obliczanie wyników.....	181
3. Oznaczanie zawartości substancji organicznej za pomocą wody utlenionej.....	182
3.1. Sprzęt pomocniczy.....	182
3.2. Przebieg badania.....	182
3.3. Obliczanie wyników.....	182
4. Oznaczanie strat przy prażeniu.....	183
4.1. Sprzęt pomocniczy.....	183
4.2. Przebieg badania.....	183
4.3. Obliczanie wyników.....	183
5. Uwagi o metodach.....	184
6. Dane liczbowe.....	184
7. Podział substancji próchnicznych na frakcje (<i>Adam Stepien</i>).....	186
7.1. Uwagi wstępne.....	186
7.2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy.....	187
7.3. Przebieg badania.....	187
7.4. Oznaczanie ogólnej zawartości węgla organicznego w wyciągu.....	187
7.5. Oznaczanie zawartości węgla kwasów huminowych.....	188
7.6. Obliczanie wyników.....	188
7.7. Dane przykładowe.....	189
8. Kryteria wydzielania i podziału gruntów organicznych.....	189
9. Rodzaje próchnicy w glebach.....	191

Rozdział XVII. Zawartość węglanów

1. Wprowadzenie.....	193
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy.....	194
3. Oznaczanie zawartości węglanów metodą miareczkową.....	194
3.1. Ustalanie miana kwasu solnego za pomocą węglanu sodu.....	194
3.2. Ustalanie miana wodorotlenku sodu.....	194
3.3. Wykonanie oznaczenia.....	195
3.4. Obliczanie wyników.....	195
3.5. Uwagi o metodzie.....	196
4. Oznaczanie zawartości węglanu wapnia metodą Scheiblera.....	196
4.1. Odczynniki i sprzęt pomocniczy.....	196
4.2. Wykonanie oznaczenia.....	197
4.3. Obliczanie wyników.....	197
5. Dane liczbowe.....	198

Rozdział XVIII. Odczyn (pH)

1. Wprowadzenie.....	199
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy.....	200
3. Metody kolorymetryczne.....	201
3.1. Metoda kolorymetryczna przy zastosowaniu papierka wskaźnikowego.....	201

3.2. Metoda kolorymetryczna przy zastosowaniu wskaźników	201
3.3. Uwagi o metodach kolorymetrycznych.....	202
4. Metoda elektrometryczna.....	202
4.1. Przebieg oznaczania odczynu (pH) gruntów.....	202
4.2. Przebieg oznaczania odczynu oraz kwasowości wymiennej gleb.....	202
4.3. Oznaczanie elektrometryczne kwasowości hydrolitycznej gleb	203
5. Dane liczbowe.....	203

Rozdział XIX. **Zawartość żelaza** (Paweł Rydelek)

1. Wprowadzenie	205
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy.....	206
3. Wykrywanie jonów Fe^{3+} i Fe^{2+}	207
4. Oznaczanie zawartości żelaza metodą jodometryczną	207
4.1. Przebieg badania.....	207
4.2. Obliczanie wyników.....	207
5. Uwagi o metodach	208
6. Dane liczbowe.....	208

Rozdział XX. **Skład mineralny**

1. Wprowadzenie	209
2. Budowa minerałów ilastych.....	209
3. Klasyfikacja minerałów ilastych.....	212
4. Skład mineralny frakcji iłowej.....	212
5. Oznaczanie składu mineralnego frakcji iłowej	213
5.1. Przygotowanie próbek	213
5.2. Separowanie frakcji iłowej	213
6. Przegląd metod oznaczania składu mineralnego	214
6.1. Analiza termiczna (derywatograficzna).....	214
6.2. Analiza rentgenostrukturalna (dyfraktometryczna).....	217
6.3. Analiza elektronmikroskopowa.....	218

Rozdział XXI. **Właściwości sorpcyjne** (Paweł Rydelek)

1. Wprowadzenie	220
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy.....	222
3. Oznaczanie pojemności wymiany kationowej metodą sorpcji miedzi	223
3.1. Przygotowanie roztworów wzorcowych i wykonanie krzywej wzorcowej	223
3.2. Przebieg badania.....	223
3.3. Obliczanie wyników.....	224
4. Oznaczanie sumy zasad	224
4.1. Przebieg badania.....	224
4.2. Obliczanie wyników.....	224
5. Uwagi o metodach	225
6. Dane liczbowe.....	225

Rozdział XXII. Powierzchnia właściwa

1. Wprowadzenie	226
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	227
3. Ustalanie miana błękitu metylenowego	227
4. Przebieg badania	227
5. Obliczanie wyników	228
6. Uwagi o metodzie i dane liczbowe	228

Rozdział XXIII. Charakterystyka wybranych typów gruntów

1. Wprowadzenie	230
2. Iły warwowe	231
3. Lessy	235
4. Mady	237
5. Gytie	241
6. Torfy i mursze	243

Rozdział XXIV. Charakterystyka gleb Polski (*Ewa Falkowska*)

Gleby litogeniczne (I)	249
Gleby autogeniczne (II)	250
Gleby semihydrogeniczne (III)	252
Gleby hydrogeniczne (IV)	254
Gleby napływowe (V)	254
Gleby słone (VI)	255
Gleby antropogeniczne (VII)	256

Tabela parametrów, symboli, jednostek (stosowanych w książce)	257
--	------------

Literatura	259
-------------------------	------------

Polskie normy, ustawy, instrukcje, rozporządzenia	263
--	------------

Wybrane normy europejskie	264
--	------------

Wybrane normy amerykańskie	264
---	------------

Wybrane normy brytyjskie	264
---------------------------------------	------------

Wybrane normy niemieckie	265
---------------------------------------	------------

Formularze	266–278
-------------------------	----------------