

OBSAH

Předmluva ke druhému vydání

Úvod

I. Část

Základní poznatky o půdě 15

1. Pedogeneze 15

1.1 Pedogenetické faktory 15

1.1.1 Mateční substrát 15

1.1.2 Podnebí 17

1.1.3 Organismy 18

1.1.4 Reliéf terénu 20

1.1.5 Činnost člověka 21

1.1.6 Vliv času 22

1.2 Dílčí pedogenetické procesy 22

1.2.1 Zvětvávání 22

1.2.2 Humifikace 27

1.2.2.1 Třídění humusu 27

1.2.2.2 Humifikace 29

1.2.2.3 Význam humusu v půdě 31

1.2.3 Rašelinění, rašelina 32

1.2.4 Translokace a akumulace, vznik půdních novotvarů 34

1.3 Zobecnění pedogenetických procesů 36

2. Půda jako polydisperzní systém 40

2.1 Vlastnosti půdních koloidů 40

2.1.1 Sorpční vlastnosti 40

2.1.2 Koagulace a peptizace 43

2.2 Jílové minerály 47

2.2.1 Popis jílových minerálů 47

2.2.2 Jílovitohumusové komplexy 53

2.2.3 Vznik a výskyt jílových minerálů v půdách 53

2.3 Zrntostní složení půdy 55

2.3.1 Tvar půdních částecek 55

2.3.2 Klasifikace zrntostních frakcí 56

2.3.3 Dispergování zemin 58

2.3.4 Metody zrntostních rozborů 58

2.3.5 Vyhodnocení rozborů a klasifikace půd podle zrntostního složení 62

3. Fyzikální vlastnosti půdy 67

3.1 Struktura půdy 67

3.1.1 Vznik půdní struktury 67

3.1.2 Klasifikace půdní struktury 69

3.1.3 Význam půdní struktury v humusovém horizontu 70

3.1.4 Vyhodnocení strukturního stavu půdy 74

3.2 Pórovitost půdy 75

3.3 Půdní voda 79

3.4 Půdní vzduch 81

3.4.1 Provzdušenost a vzdušná kapacita 81

3.4.2 Plynná difúze v půdě 83

3.4.3	Řešení některých případů difúze CO_2 v půdě	86
3.5	Teplotní režim půdy	89
3.5.1	Vedení tepla v půdě	89
3.5.2	Řešení jednoduchých problémů vedení tepla v půdě	91
3.5.3	Teplotní bilance půdy	94
4.	Chemie půdy	96
4.1	Fyzikálně chemické vlastnosti půdy	96
4.2	Chemické složení minerální části půdy a agrochemické vlastnosti půdy	100
5.	Klasifikace a systematika půd	105
5.1	Půdní profil a charakteristika půdních horizontů	105
5.2	Půdní typy ČSSR podle metodiky komplexního průzkumu zemědělských půd (Ně- meček aj., 1967)	107
5.2.1	Černozem — ČM	107
5.2.2	Hnědozem — HM	108
5.2.3	Illimerizovaná půda — IP	109
5.2.4	Oglejčná půda — OG	110
5.2.5	Podzol — PZ	111
5.2.6	Hnědá půda — HP	112
5.2.7	Rendzina — RA	114
5.2.8	Drnová půda — DA	114
5.2.9	Alpská drnová půda	115
5.2.10	Nivní půda — NP	115
5.2.11	Glej — GL	116
5.2.12	Lužní půda — LP	116
5.2.13	Rašelinná půda	117
5.2.14	Solončak — SK	117
5.2.15	Soloněc — Se	118
5.2.16	Nevyvinutá půda	119
5.2.17	Hydromorfismus půd	119
5.2.18	Polygenetický vývoj půd	120
5.3	Srovnání klasifikačních systémů	121
6.	Úrodnost půdy a půdní fond ČSSR	123
6.1	Úrodnost půdy	123
6.2	Půdní fond ČSSR	124
6.2.1	Základní údaje	124
6.2.2	Zemědělské meliorace půdy	127
II. Část		
Hydropedologie		129
7.	Vlastnosti půdní vody	130
7.1	Vlhkost půdy	130
7.1.1	Metody měření vlhkosti půdy	130
7.1.2	Gravimetrická metoda	131
7.1.3	Odporová metoda	131
7.1.4	Kapacitní metoda	132
7.1.5	Gamaskopická metoda	134
7.1.6	Neutronová metoda	136
7.2	Mezifázové jevy	136
7.2.1	Adsorpční síly	138
7.2.2	Kapilární síly	143
7.3	Fyzikální vlastnosti systému voda — půda	148
8.	Hydrostatika půdní vody	155
8.1	Potenciál půdní vody	155
8.1.1	Koncepce potenciálu	155
8.1.2	Termodynamická formulace potenciálu půdní vody	160
8.1.3	Metody měření vlhkostního potenciálu	163
8.2	Retenční čáry vlhkosti	167
8.3	Půdní hydrolimity	170

9.	Hydrodynamika půdní vody	175
9.1	Nasycené proudění v inertní půdě	176
9.1.1	Darcyho zákon a základní rovnice proudění	176
9.1.2	Stanovení hydraulické vodivosti K	184
9.2	Nenasycené proudění	190
9.2.1	Nenasycené proudění v inertní půdě	190
9.2.2	Stanovení nenasyčené vodivosti k a difuzivity D	198
9.2.3	Proudění v bobtnavé půdě	202
9.3	Řešení základních rovnic nenasyčeného proudění	206
9.3.1	Stacionární nenasyčené proudění nad hladinou podzemní vody	206
9.3.1.1	Stacionární infiltrace v homogenní půdě	207
9.3.1.2	Stacionární infiltrace vody do půdy s méně propustnou povrchovou vrstvou	210
9.3.1.3	Stacionární infiltrace do zvrstvené půdy	213
9.3.1.4	Stacionární výpar z homogenní půdy	216
9.3.1.5	Stacionární výpar ze zvrstvené půdy	218
9.3.1.6	Obecná řešení stacionárního proudění	220
9.3.2	Nestacionární nenasyčené proudění vody	221
9.3.2.1	Infiltrace	221
9.3.2.2	Redistribuce infiltrované vody	235
9.3.2.3	Drenáž k hladině podzemní vody	238
9.3.2.4	Výpar vody z půdy (bez vlivu hladiny podzemní vody)	239
9.4	Mísitelné proudění	245
9.4.1	Disperze a disperzní koeficient	245
9.4.2	Základní rovnice transportu roztoků v půdě	249
9.5	Neizotermní nenasyčené proudění	252
10.	Vodní režim půd	257
10.1	Bilance půdní vody	257
10.2	Evapotranspirace	259
10.2.1	Systém půda — rostlina — atmosféra	259
10.2.2	Stanovení evapotranspirace	263
10.3	Vodní režim půd v povodí	265
10.4	Klasifikace vodního režimu půd	268
10.4.1	Hydrologická klasifikace vodního režimu půd	268
10.4.2	Ekologická klasifikace vodního režimu půd	269
11.	Pedologické problémy meliorací a vodního hospodářství	274
11.1	Statika a dynamika půdní vody v rašelinách	274
11.2	Vliv odvodnění na půdu	275
11.3	Vliv závlah na půdu	276
12.	Hydropedologický průzkum	282
	Literatura	287
	Rejstřík	292