

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
POJĘCIA, WIELKOŚCI FIZYCZNE, SYMBOLE I JEDNOSTKI MIARY	7
1. BUDOWA FIZYCZNA GRUNTU	11
1.1. Uziarnienie gruntu	11
1.2. Frakcja koloidalna	13
1.3. Struktura glebowa	17
2. PROCESY FIZYCZNE W GRUNCIE	20
3. ZJAWISKA CIEPLNE W GRUNCIE	27
3.1. Przepływ ciepła i temperatura gleby	27
3.2. Pojemność i przewodność cieplna w glebie	32
3.3. Bilans cieplny gleby	35
4. ZJAWISKA DYFUZYJNE W FAZIE GAZOWEJ I NATLENIE NIE GLEB	41
4.1. Stosunki powietrzne w glebach	41
4.2. Ujęcie matematyczne natlenienia gleb	42
4.3. Wskaźnik natlenienia ODR	49
5. WODA W GLEBIE	56
5.1. Uwagi ogólne	56
5.2. Postacie wody w glebie	62
5.2.1. Woda krystaliczna	62
5.2.2. Woda w postaci pary	62
5.2.3. Woda higroskopijna i błonkowa	63
5.2.4. Woda kapilarna	64
5.2.5. Woda wolna (grawitacyjna, perkolacyjna, wsiąkowa)	65
5.2.6. Woda gruntowa	65
5.3. Wiązanie wody przez glebę i tzw. retencyjność gleby	66
5.3.1. Siły wiążące wodę w glebie	67
5.3.2. Zasysanie wody przez glebę	71
5.3.3. Relacja między ssaniem a zawartością wody w glebie	74
5.3.4. Pomiary wartości pF	76
5.3.5. Analiza przykładowych krzywych pF	81
5.4. Dostępność wody glebowej dla roślin	85
5.5. Współczynnik przewodności wodnej gleb i gruntów nienasyconych	92
5.5.1. Równanie ruchu i współczynnik przepływu	92
5.5.2. Jednostki fizyczne współczynnika przepływu	94
5.5.3. Empiryczne wartości współczynnika przepływu	96

5.6. Zjawisko odpływu wody z gleby do roślin	100
5.6.1. Ogólne ujęcie matematyczne	102
5.6.2. Przykład obliczeniowy	103
5.7. Matematyczne ujęcie dynamiki uwilgotnienia profilu glebowego	105
5.7.1. Rozwiązanie dla stanu ustalonego	107
5.7.2. Rozwiązanie dla stanu nieustalonego	109
5.7.3. Charakterystyka poszczególnych parametrów i przykładowe obliczenia	110
BIBLIOGRAFIA	117