

# Spis treści

---

Wstęp .....	7
<b>1. Wpływ melioracji środowiskowych na stosunki wodne w agroekosystemach .....</b>	<b>9</b>
1.1. Wprowadzenie .....	9
1.2. Melioracje podstawowe .....	11
1.2.1. Właściwości hydrologiczne potoków i rzek górskich .....	11
1.2.2. Właściwości hydrologiczne rzek nizinnych.....	13
1.2.3. Straty powodziowe i możliwości ich ograniczenia przez zabudowę potoków i rzek górskich .....	14
1.2.4. Kształtowanie koryt rzek nizinnych .....	18
1.2.5. Obwałowania przeciwpowodziowe .....	19
1.3. Melioracje szczegółowe .....	20
1.3.1. Cele melioracji szczegółowych .....	20
1.3.2. Melioracje odwadniające .....	21
1.3.3. Melioracje odwadniająco-nawadniające .....	25
1.3.4. Melioracje nawadniające .....	26
1.3.5. Melioracje przeciwerozyjne .....	33
1.3.6. Agromelioracje .....	35
1.3.7. Fitomelioracje .....	39
1.3.8. Melioracje mikroklimatyczne i termiczne .....	41
1.4. Wpływ melioracji na środowisko naturalne .....	42
1.5. Wpływ melioracji na biologię roślin .....	44
1.6. Literatura .....	45
<b>2. Melioracje nieużytków przemysłowych .....</b>	<b>47</b>
2.1. Wpływ eksploatacji złóż naturalnych na stosunki wodne terenów przyległych .....	47
2.2. Sposoby zagospodarowania nieużytków przemysłowych .....	52
2.2.1. Zagospodarowanie rolnicze .....	52
2.2.2. Zagospodarowanie leśne .....	54
2.3. Literatura .....	56
<b>3. Wpływ technologii uprawy, nawożenia i nawadniania na właściwości gleb i na rośliny .....</b>	<b>58</b>
3.1. Wpływ zabiegów uprawowych na gospodarkę wodną gleb .....	58
3.2. Wpływ nawożenia na gospodarkę wodą i składnikami pokarmowymi w glebie i roślinie .....	63
3.3. Wpływ nawadniania na gospodarkę wodą i składnikami pokarmowymi w glebie oraz na właściwości biologiczne gleby .....	67
3.4. Literatura .....	70
<b>4. Podstawowe właściwości fizyczne i wodne gleb a zasoby wody użytecznej dla roślin .....</b>	<b>72</b>
4.1. Właściwości fizyczne gleb .....	72
4.1.1. Porowatość ogólna (całkowita) .....	72
4.1.2. Zwięzłość gleb .....	73

4.2. Właściwości wodne gleb .....	74
4.2.1. Przesiákanie .....	74
4.2.2. Pojemnoœæ wodna gleb (retencja) .....	74
4.3. Wody podziemne .....	76
4.3.1. Wody w strefie aeracji .....	76
4.3.2. Wody w strefie saturacji .....	79
4.4. Woda u¿yteczna dla roœlin .....	81
4.4.1. Siły wiá¿ące wodę w glebie .....	81
4.4.2. Potencjał wody glebowej .....	83
4.4.3. Ruch wody w glebie i zasoby wody u¿ytecznej dla roœlin .....	84
4.5. Literatura .....	87
<b>5. Wilgotnoœæ gleb, metody pomiaru i aparatura .....</b>	<b>88</b>
5.1. Zmiany wilgotnoœci gleb .....	88
5.2. Metody i aparatura do pomiaru wilgotnoœci gleb .....	89
5.2.1. Sposób ujęcia .....	89
5.2.2. Metoda suszarkowa (grawimetryczna) .....	89
5.2.3. Metoda alkoholowa Bouyoucosa .....	90
5.2.4. Metoda ekstrakcyjno-kolorymetryczna .....	91
5.2.5. Metody elektrometryczne .....	92
5.2.6. Metoda tensjometryczna .....	93
5.2.7. Metody radiometryczne .....	95
5.2.8. Ocena poszczególnych metod .....	96
5.3. Opady atmosferyczne i kształtowanie bilansu wodnego gleby .....	98
5.4. Literatura .....	101
<b>6. Rola odpływu powierzchniowego, infiltracji i podsiákania kapilarnego .....</b>	<b>102</b>
6.1. Odpływ powierzchniowy .....	102
6.2. Szybkoœæ i głąbokoœæ infiltracji .....	104
6.3. Podsiákanie kapilarne .....	107
6.4. Literatura .....	109
<b>7. Ewapotranspiracja .....</b>	<b>110</b>
7.1. Parowanie i transpiracja .....	110
7.1.1. Wiadomoœci ogólne .....	110
7.1.2. Wpływ warunków atmosferycznych .....	110
7.1.3. Wpływ warunków glebowych i wodnych .....	114
7.1.4. Wpływ gęstoœci łanu .....	114
7.2. Zale¿noœæ miêdzy plonowaniem roœlin a ewapotranspiracją .....	115
7.2.1. Asymilacja i transpiracja .....	115
7.2.2. Metody pomiarów i sposoby obliczania ewapotranspiracji .....	117
7.3. Literatura .....	119
<b>8. Potrzeby wodne roœlin uprawnych .....</b>	<b>120</b>
8.1. Wprowadzenie .....	120
8.2. Roœliny okopowe .....	125
8.3. Roœliny zbo¿owe .....	129
8.4. Roœliny przemyslowe .....	132
8.5. Roœliny pastewne .....	134
8.6. U¿ytki zielone .....	135
8.7. Warzywa .....	138
8.8. Roœliny sadownicze .....	139
8.9. Literatura .....	142

<b>9. Potrzeby wodne w produkcji zwierzęcej</b> .....	143
9.1. Wprowadzenie .....	143
9.2. Czynniki wpływające na zużycie wody przez zwierzęta gospodarskie .....	143
9.3. Zużycie wody przez zwierzęta gospodarskie w zależności od rodzaju produkcji i sposobu żywienia .....	146
9.4. Zapotrzebowanie na wodę gospodarstw i ferm hodowlanych .....	151
9.5. Wpływ zaopatrzenia gospodarstw w wodę na rozwój produkcji zwierzęcej .....	155
9.6. Zapotrzebowanie na wodę związane z technologią produkcji i wykorzystaniem gnojowicy .....	156
9.7. Literatura .....	158
<b>10. Potrzeby wodne w przemyśle rolno-spożywczym</b> .....	159
10.1. Wprowadzenie .....	159
10.2. Przemysł cukrowniczy .....	161
10.3. Przemysł ziemniaczany .....	162
10.4. Przemysł piwowarsko-słodowniczy .....	163
10.5. Gorzelnie rolnicze .....	165
10.6. Przemysł drożdżowy .....	165
10.7. Przemysł owocowo-warzywny .....	167
10.8. Przemysł mleczarski .....	168
10.9. Przemysł tłuszczowo-mięsny .....	169
10.10. Przemysł wód mineralnych .....	170
10.11. Literatura .....	171
<b>11. Ujęcia wody na potrzeby wsi i rolnictwa</b> .....	172
11.1. Wprowadzenie .....	172
11.2. Wielkość i struktura potrzeb wodnych wsi .....	173
11.3. Studnie .....	175
11.3.1. Zagrodowe studnie kopane .....	175
11.3.2. Studnie publiczne .....	176
11.4. Ujęcia wody wodociągowej .....	177
11.4.1. Ujęcia wód powierzchniowych .....	177
11.4.2. Ujęcia wód podziemnych .....	179
11.4.3. Ujęcia poziome .....	184
11.4.4. Ujęcia infiltracyjne .....	187
11.4.5. Ujęcia źródeł .....	188
11.5. Dostarczanie wody do miejsc rozbioru .....	189
11.6. Strefa ochronna ujęcia wody .....	192
11.7. Literatura .....	193
<b>12. Zaopatrzenie w wodę wsi i rolnictwa</b> .....	194
12.1. Zasoby wodne Polski .....	194
12.2. Zasoby wód powierzchniowych jako źródło zaopatrzenia wsi i rolnictwa w wodę .....	197
12.3. Zasoby wód podziemnych jako źródło zaopatrzenia wsi i rolnictwa w wodę .....	199
12.4. Zbiorniki i retencjonowanie wody dla potrzeb rolnictwa .....	202
12.5. Retencja glebowa .....	203
12.6. Próba porównania zasobów i potrzeb wodnych .....	203
12.7. Zanieczyszczanie wód i sposoby przeciwdziałania .....	204
12.8. Przeciwdziałanie pogłębiającemu się deficytowi wodnemu .....	207
12.9. Koncepcja melioracji agroekosystemów .....	208
12.10. Literatura .....	214
<b>13. Wpływ produkcji rolnej na jakość wód</b> .....	215
13.1. Źródła i rodzaje zanieczyszczeń .....	215

13.2. Samooczyszczanie się wód powierzchniowych .....	218
13.2.1. Procesy w samooczyszczaniu się wód .....	218
13.2.2. Samooczyszczanie się wód płynących .....	219
13.2.3. Samooczyszczanie się wód stojących .....	221
13.3. Nowe techniki produkcji i ekologiczne technologie stosowania nawozów w rolnictwie .....	223
13.3.1. Nowe techniki wytwarzania nawozów .....	223
13.3.2. Ekologiczne technologie stosowania nawozów .....	225
13.4. Literatura .....	228
<b>14. Zadania i charakterystyka oczyszczalni ścieków .....</b>	<b>229</b>
14.1. Rodzaje ścieków na terenach wiejskich .....	229
14.2. Zadania i podział systemów kanalizacji .....	231
14.3. Zadania oczyszczalni ścieków .....	233
14.3.1. Oczyszczanie ścieków w środowisku glebowym .....	233
14.3.2. Oczyszczanie ścieków w środowisku wodnym .....	235
14.4. Mechaniczne oczyszczanie ścieków .....	236
14.4.1. Odtłuszczenie ścieków .....	236
14.4.2. Piaskowniki .....	238
14.4.3. Osadniki .....	239
14.4.4. Osadniki gnilne .....	241
14.5. Niekonwencjonalne, naturalne metody oczyszczania ścieków .....	242
14.6. Literatura .....	247
Skorowidz .....	248