

Treść tomu II

8. Stawy rybne (prof. dr hab. J. Szymański)	3
8.1. Wiadomości wprowadzające	3
8.2. Charakterystyka rybacka stawów	4
8.2.1. Typy gospodarstw stawowych	4
8.2.2. Hydrotechniczna charakterystyka stawów	4
8.3. Źródła poboru i jakość wody do stawów rybnych	5
8.3.1. Klasy czystości wód	5
8.3.2. Temperatura wody w stawie	6
8.3.3. Zawartość tlenu w wodzie stawowej	8
8.3.4. Inne właściwości wody stawowej	11
8.4. Dno stawowe	11
8.5. Roślinność i zwierzęta w stawach	12
8.6. Założenia hodowlane karpia	12
8.6.1. Etapy i technologia wychowu karpia	12
8.6.2. Systemy produkcji karpia	14
8.6.3. Ocena wydajności stawów	15
8.6.4. Podział powierzchni zalewu na poszczególne kategorie stawów	17
8.7. Założenia hodowlane pstrąga	25
8.7.1. Kategorie stawów	25
8.7.2. Możliwości produkcyjne i podział powierzchni zalewu	25
8.8. Dokarmianie ryb	28
8.9. Nawożenie stawów karpowych	29
8.10. Charakterystyka techniczna stawów	29
8.10.1. Zasady projektowania obiektów stawowych	29
8.10.2. Stawy karpiowe	31
8.10.3. Stawy pstrągowe	35
8.11. Zapotrzebowanie na wodę dla stawów rybnych	37
8.11.1. Zapotrzebowanie na wodę do zalewu stawów	37
8.11.2. Zapotrzebowanie na wodę do podtrzymania zalewu	39
8.11.3. Zapotrzebowanie na wodę w celu poprawienia warunków tlenowych	46
8.11.4. Inne potrzeby wodne	48
8.12. Zabezpieczenie terenów stawowych przed zalewem wielkimi wodami	48
8.13. Zabezpieczenie terenów przyległych do stawów przed podtopieniem wodami przebiegowymi	49
8.14. Budowle stawowe	50
8.14.1. Groble stawowe	50
8.14.2. Rowy	51
8.14.3. Budowle specjalne	53
8.15. Komunikacja wewnętrzna	57
8.16. Budowle towarzyszące i współzależne	57
8.17. Literatura	57
9. Podstawy i zasady melioracji terenów polderowych (doc. dr hab. T. Brandyk, dr inż. T. Jagodziński, prof. dr hab. P. Kowalik)	59
9.1. Definicje, charakterystyki i klasyfikacja polderów	59
9.1.1. Definicje polderów	59

9.1.2. Występowanie polderów	60
9.1.3. Cechy charakterystyczne gospodarki wodnej na polderach	61
9.1.4. Specyfika środowiska glebowego	62
9.1.5. Procesy chemiczne w glebach i wodach polderowych	63
9.1.6. Klasyfikacja polderów	64
9.2. Bilans wodny polderów	65
9.2.1. Wprowadzenie	65
9.2.2. Ogólny bilans hydrologiczny	66
9.2.3. Bilans wodny wybranych gleb	66
9.2.4. Relacja opad-odpływ na polderach	68
9.2.5. Wydajności pompowni wynikające z bilansu hydrologicznego	69
9.2.6. Zanieszczyszczenia wód polderowych	71
9.3. Zagrożenie powodziowe polderów	72
9.3.1. Przyczyny i rodzaje powodzi	72
9.3.2. Powodzie opadowe i roztopowe	72
9.3.3. Powodzie zatorowe	73
9.3.4. Powodzie sztormowe	74
9.3.5. Wały przeciwpowodziowe na polderach	74
9.3.6. Przyczyny i skutki przerwania wałów	76
9.3.7. Ograniczanie skutków przerwania wałów	77
9.4. Urządzenia wodnomelioracyjne na polderach	77
9.4.1. Programowanie urządzeń	78
9.4.2. Charakterystyka urządzeń wodnomelioracyjnych na polderach	78
9.4.3. Projektowanie urządzeń wodnomelioracyjnych na polderach	86
9.4.4. Wykonawstwo robót wodnomelioracyjnych na polderach	101
9.4.5. Eksploatacja urządzeń melioracyjnych na polderach	103
9.5. Literatura	105
10. Retencyjne zbiorniki rolnicze (dr inż. A. Ciepiewski, dr inż. K. Garbulewski, dr inż. P. Król, mgr inż. E. Kubrak, doc. dr A. Żbikowski)	107
10.1. Hydrologia i gospodarowanie wodą	107
10.1.1. Wiadomości wprowadzające	107
10.1.1.1. Cel i zadania budowy zbiorników retencyjnych	107
10.1.1.2. Podział zbiorników	108
10.1.2. Podstawy hydrologiczne	111
10.1.2.1. Przepływy charakterystyczne	111
10.1.2.2. Przepływy gwarantowane	114
10.1.2.3. Przepływy miarodajne i kontrolne do wymiarowania upustów	115
10.1.2.4. Przepływy dozwolone, dopuszczalne, regulowane	116
10.1.2.5. Ocena retencji w zlewni	116
10.1.2.6. Krzywe hydrologiczne wykorzystywane przy gospodarowaniu wodą w zbiornikach	119
10.1.3. Gospodarowanie wodą	126
10.1.3.1. Kryteria gospodarowania wodą	126
10.1.3.2. Metody obliczania odpływu ze zbiornika	127
10.1.3.3. Operacje na hydrogramach — metody wyrównania odpływu	129
10.1.3.4. Operacje na krzywych sumowych — sposoby określania pojemności użytkowej	130
10.1.3.5. Rodzaje rezerwy powodziowej zbiorników	132
10.1.3.6. Wpływ zabudowy zlewni zbiornikami na odpływ w cieku	133
10.2. Skutki budowy zbiornika i przedsięwzięcia z nimi związane	134
10.2.1. Roboty dodatkowe związane z budową i eksploatacją zbiornika	134
10.2.2. Jakość wody i zagadnienia eutrofizacji	134
10.2.3. Zbiornik wstępny	136
10.2.4. Falowanie, abrazja i umocnienie brzegów	138
10.2.5. Płycizny i odsłonięcia	145
10.2.6. Uszczelnienie czaszy i ochrona terenów przyległych do zbiornika	146
10.2.7. Zamulanie	149
10.2.8. Sztuczne plaże	149
10.2.9. Przygotowanie czaszy i brzegów zbiornika do zalania	150
10.2.10. Renowacja zbiorników	150
10.3. Zapory ziemne	152
10.3.1. Lokalizacja i konstrukcja zapory	152
10.3.2. Umocnienia i uszczelnienia	157
10.3.3. Obliczenia filtracji przez korpus i podłoże zapory	160
10.3.4. Drenaże i filtry w zaporach	163
10.3.5. Stateczność i osiadanie zapór ziemnych	165
10.3.6. Technologia budowy i kontrola jakości robót	169
10.3.7. Uwagi o kontroli i obserwacji zapór	170
10.4. Upusty	171

10.4.1. Potrzeba budowy	171
10.4.2. Przelewy i spusty	172
10.4.3. Rodzaje upustów	174
10.4.4. Upusty stokowe	176
10.4.5. Upusty wieżowe	195
10.4.6. Spusty	204
10.5. Literatura	205
11. Melioracje leśne (prof. dr hab. P. Prochal)	207
11.1. Wiadomości wprowadzające	207
11.2. Podstawy leśnictwa	209
11.2.1. Zespoły leśne	209
11.2.2. Czynniki wpływające na powstanie zespołów leśnych	210
11.2.3. Budowa zespołów leśnych	211
11.2.4. Ekologia zespołu leśnego	213
11.2.5. Podział lasów ze względu na ich zadania	218
11.3. Lasy w Polsce	220
11.3.1. Krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne w Polsce	220
11.3.2. Typy siedliskowe lasów	222
11.4. Zasady melioracji leśnych	226
11.4.1. Agromelioracje leśne	226
11.4.2. Melioracje wodne terenów zalesionych	229
11.4.2.1. Ogólna charakterystyka	229
11.4.2.2. Odwadnianie lasów	230
11.4.2.3. Efekty odwodnienia	236
11.4.2.4. Nawadnianie lasów	239
11.4.2.5. Efekty nawadniania nawożącego (ściekami) powierzchni i plantacji leśnych	244
11.4.3. Zagospodarowanie terenów zmeliorowanych	245
11.4.4. Konserwacja i eksploatacja urządzeń melioracyjnych	247
11.4.5. Fitomelioracje	249
11.4.5.1. Zakres fitomelioracji	249
11.4.5.2. Wpływ lasu i zadrzewień na gospodarkę wodną (zlewni górzystych)	249
11.4.5.3. Rola lasu i zadrzewień w zwalczaniu erozji gleb	254
11.4.5.4. Pasy leśne jako ochrona elementów środowiska przyrodniczego	254
11.4.5.5. Biologiczna metoda regulacji rzek	258
11.4.5.6. Pasy leśne jako środek zapobiegający zamulaniu zbiorników	260
11.4.5.7. Biologiczna rekultywacja nieużytków przemysłowych	261
11.5. Literatura	263
12. Melioracje przeciwoerozyjne (prof. dr hab. P. Prochal)	264
12.1. Wiadomości wprowadzające	264
12.2. Pojęcie i rodzaje erozji	265
12.3. Erozja wietrzna	266
12.4. Erozja wodna	268
12.4.1. Czynniki wpływające na natężenie erozji wodnej	268
12.4.2. Erozja powierzchniowa	283
12.4.3. Erozja liniowa	284
12.4.4. Ruchy masowe i inne formy zniszczeń	288
12.5. Metody rozpoznawania i określania natężenia erozji gleb	291
12.6. Występowanie i natężenie erozji gleb w Polsce	301
12.6.1. Rejony występowania erozji	301
12.6.2. Tereny górzyste	302
12.6.3. Tereny faliste — wyżynne	310
12.6.4. Tereny faliste — pojezierne	312
12.7. Zabiegi przeciwoerozyjne	314
12.7.1. Zabiegi przeciwoerozyjne w terenach górzystych	314
12.7.2. Zabiegi przeciwoerozyjne stosowane na wyżynach	328
12.7.3. Zabiegi przeciwoerozyjne stosowane na pojezierzach	339
12.8. Wdrażanie melioracji przeciwoerozyjnych	340
12.9. Literatura	341
13. Odwodnienie terenów przemysłowych i osiedlowych (doc. dr hab. Janusz Sokołowski)	343
13.1. Wiadomości wprowadzające	343
13.2. Środowisko wodno-gruntowe	343
13.3. Parametry właściwości gruntowych	344
13.4. Rodzaje wód podziemnych i ich występowanie	344
13.5. Wahania stanów wód podziemnych	346
13.6. Naturalne przyczyny podtopień	346
13.6.1. Budowa geologiczna	346
13.6.2. Warunki klimatyczne	347
13.6.3. Warunki topograficzne	347

13.6.4. Sieć hydrograficzna	347
13.7. Sztuczne przyczyny podtopień	348
13.8. Sposoby usuwania przyczyn podtopień	349
13.9. Badania i materiały wyjściowe niezbędne do sporządzania projektu odwodnienia	350
13.9.1. Możliwości wykorzystania istniejącej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej lub hydrogeologicznej	350
13.9.2. Badania terenowe	350
13.9.3. Oznaczenia i analizy laboratoryjne	351
13.9.4. Wyniki badań terenowych i laboratoryjnych	352
13.9.5. Dane z projektu budowlanego	352
13.10. Klasyfikacja drenaży, zasady ich konstrukcji i działania	353
13.10.1. Rodzaje drenaży	353
13.10.2. Systemy drenaży zewnętrznych	356
13.10.3. Drenaże wewnętrzne budynków	365
13.10.4. Drenaże połączone z kanalizacją deszczową	369
13.11. Wytyczne do projektowania odwodnienia	371
13.11.1. Rozplanowanie sieci i urządzeń melioracyjnych	371
13.11.2. Głębokości założenia rurociągów drenażowych	374
13.11.3. Dopuszczalne spadki rurociągów	376
13.11.4. Połączenia i zmiany kierunku trasy rurociągów	377
13.11.5. Rurociągi drenażowe	377
13.11.6. Budowle i urządzenia na sieci drenażu poziomego	380
13.11.7. Zabezpieczenia rurociągów	382
13.12. Zasady obliczeń hydrogeologicznych drenaży poziomych	389
13.12.1. Dane ogólne	389
13.12.2. Promień zasięgu działania drenaży	390
13.12.3. Drenaże brzegowe (nadbrzeżne)	391
13.12.4. Drenaże czołowe (opaskowe)	396
13.12.5. Wpływ infiltracji wód opadowych na poziom zwierciadła wody obniżonej	397
13.12.6. Drenaże wododziałowe	398
13.12.7. Drenaże pierścieniowe (okólne)	401
13.12.8. Drenaże systematyczne	406
13.12.9. Wodochłonność rurociągów drenażowych	408
13.13. Zasady obliczeń hydraulicznych drenaży poziomych	409
13.14. Ogólne zasady projektowania urządzeń pompowych dla wód drenażowych	411
13.14.1. Schematy konstrukcyjne pompowni	411
13.14.2. Zasady projektowania studni zbiorczej	412
13.14.3. Wyposażenie pompowni	413
13.15. Literatura	414