



## Spis treści

Wprowadzenie. Geneza i misja ekohydrologii jako subdyscypliny hydrologii i działu nauki o zrównoważonym rozwoju .....	IX
Podziękowania .....	XV
<b>I. Co z tą wodą? – geneza, ewolucja i podstawy ekohydrologii .....</b>	<b>1</b>
1. Wstęp .....	1
2. Geneza ekohydrologii .....	7
3. Ewolucja naukowa koncepcji ekohydrologii .....	12
3.1. Teoria ekosystemu .....	13
3.2. Teoria Gai .....	14
3.3. Rozwój badań nad ekosystemem rzeczny	15
3.4. Ekohydrologia – integracja hydrologii i ekologii .....	17
4. Bioenergetyczne podstawy ekohydrologii .....	20
4.1. Bilans energetyczny żywego organizmu .....	20
4.2. Przepływ energii i biogenów przez ekosystem .....	24
4.3. Koncepcja kontinuum rzeczno	30
5. Procesy hydrologiczne i ich opis ilościowy .....	34
5.1. Procesy hydrologiczne w zlewni .....	36
5.2. Modelowanie procesów hydrologicznych .....	48
6. Model interakcji czynników biotycznych i abiotycznych – teoretyczne podstawy ekohydrologii .....	55
6.1. Wstęp i geneza konstrukcji modelu .....	55
6.2. Bioróżnorodność w różnych systemach rzecznych jako potwierdzenie ABRC ...	57
6.3. Strategie reprodukcyjne ryb jako potwierdzenie ABRC .....	66

6.4. Interakcje i zależności między toksycznymi sinicami, mikroorganizmami a czynnikami fizykochemicznymi .....	71
7. Reguły ekohydrologii – podstawa systemowych rozwiązań w gospodarce wodnej ....	75
7.1. Reguła hydrologiczna .....	78
7.2. Reguła ekologiczna .....	83
7.3. Reguła ekotechnologiczna .....	88
8. Ekohydrologiczne podstawy renaturyzacji rzek i strumieni .....	92
8.1. Wstęp – znaczenie stref ekotonowych dla funkcjonowania rzek i strumieni ....	92
8.2. Właściwości fizyczne i biologiczne strefy ekotonowej .....	93
8.3. Strefy ekotonowe jako czynnik kształtujący różnorodność biologiczną .....	96
8.4. Rola ekotonów na terasie zalewowej .....	108
8.5. Zagrożenia dla bioróżnorodności i rola ekotonów w jej ochronie .....	109
8.6. Podsumowanie .....	111
9. Zlewnia – dolina rzeczna – terasa zalewowa – rzeka .....	113
9.1. Wstęp .....	113
9.2. Zmiany klimatu a systemy rzeczne .....	114
9.3. Zarządzanie zlewnią .....	116
9.4. Ekohydrologia dla zapobiegania powodziom i zarządzania nimi .....	119
9.5. Ekohydrologia dla poprawy jakości wody .....	122
10. Ekosystemy jezior i zbiorników zaporowych .....	124
10.1. Rekultywacja zbiorników wodnych .....	124
<b>II. Wdrożenia .....</b>	<b>131</b>
1. Rekultywacja zbiorników zaporowych .....	131
1.1. Wysokoefektywne strefy buforowe dla redukcji zanieczyszczeń rozproszonych ..	133
2. Zarządzanie strefami ekotonowymi .....	136
2.1. Rola terasy zalewowej w pochłanianiu ładunku biogenów .....	138
3. Biomanipulacja i hydrobiomanipulacja .....	141
4. Zarybianie dla odbudowy bioróżnorodności ryb .....	146
5. Zbiorniki wstępne .....	149
6. Hybrydowy sekwencyjny system biofiltracji ścieków (HSBS) dla małych oczyszczalni ścieków .....	149

---

7. Biotechnologie ekohydrologiczne dla ograniczenia zanieczyszczenia wód w obszarach rolniczych .....	151
8. Zarządzenie zasobami wodnymi na terenach miejskich .....	156
8.1. Wdrożenia na terenie rzeki Sokółówki – SSBS .....	158
8.2. Błękitno-zielona sieć (BGNC) .....	161
8.3. Rekultywacja zeutrofizowanych zbiorników górnej Bzury z zastosowaniem biotechnologii ekohydrologicznych i systemów hybrydowych .....	166
8.4. Podsumowanie – woda jako czynnik jakości życia w mieście .....	170
9. Wykorzystanie metod hydroakustycznych w ekohydrologii .....	174
9.1. Podstawy działania echosondy i rozwój metod hydroakustycznych .....	174
9.2. Ryby .....	176
9.3. Makrofity .....	177
9.4. Sinice .....	179
9.5. Charakterystyka dna .....	180
9.6. Podsumowanie .....	181
10. Ekohydrologiczna adaptacja śródlądowej drogi wodnej dla zwiększenia wielowymiarowego potencjału środowiska (WBSRC) .....	182
11. Zastosowania podstaw teoretycznych i zasad ekohydrologii do budowy zbiornika małej retencji dla poprawy potencjału środowiskowego i zrównoważonego rozwoju dorzecza (WBSRC) .....	187
12. Rozwiązania ekohydrologiczne na świecie .....	192
12.1. Odtworzenie dynamiki środowiska Loary (Francja) z wykorzystaniem ograniczonych zasobów .....	192
12.2. Rozwój ekohydrologicznego obszaru demonstracyjnego na zbiorniku Saguling (zlewnia rzeki Citarum w Jawie Zachodniej – Indonezja) .....	194
12.3. Rozwiązania ekohydrologiczne w zlewni jeziora Naivasha .....	197
12.4. Systemowe rozwiązania na jeziorze Assela, Etiopia .....	200
<b>III. Foresight .....</b>	<b>205</b>
1. Wstęp .....	205
2. Wdrażanie .....	208
2.1. Metodyka i strategia wdrażania foresightu .....	208
2.2. Zasady wdrażania wizji foresightu .....	209
2.3. Zarządzanie adaptacyjne .....	210

2.4. Zmiana paradygmatu i metoda dialogu .....	212
2.5. Budowanie wizji przyszłości, scenariuszy i strategii .....	213
2.6. Podsumowanie foresightu .....	214
Podsumowanie .....	217
Literatura .....	223