

Spis treści

Wstęp <i>Andrzej Prejs</i>	9
1. Koryto rzeczne i charakterystyka przepływu <i>Andrzej Kołodziejczyk</i>	11
1.1. Hydrologia	11
1.1.1. Krążenie wody	11
1.1.2. Natężenie przepływu	16
1.1.3. Transport rumowiska rzecznoego	21
1.2. Charakterystyka koryta rzecznoego	24
1.2.1. Znaczenie skali	25
1.2.2. Przepływ a geometria koryt rzecznych	27
1.2.3. Charakterystyka dorzecza	32
1.3. Podsumowanie	34
2. Chemizm wód płynących <i>Andrzej Kołodziejczyk</i>	36
2.1. Rozpuszczone gazy	37
2.2. Główne składniki rozpuszczone w wodach rzecznych	40
2.2.1. Określanie ilości przenoszonych składników	44
2.2.2. Zróżnicowanie chemizmu wód w czasie i przestrzeni	44
2.2.3. Chemiczna klasyfikacja wód rzecznych	48
2.3. Bufor dwuwęglanowy, zasadowość i twardość	49
2.4. Wpływ czynników chemicznych na organizmy żywe	51
2.4.1. Zróżnicowanie w stężeniu jonów	51
2.4.2. Zasolenie	53
2.4.3. Wpływ zakwaszenia na ekosystemy wód płynących	54
2.5. Podsumowanie	58
3. Znaczenie czynników fizycznych dla organizmów <i>Andrzej Kołodziejczyk</i> . .	60
3.1. Przepływ wody	60
3.1.1. Działanie płynącej wody na organizmy	61
3.1.2. Środowisko w korycie cieku i w pobliżu dna	67
3.2. Podłoże	76
3.2.1. Różne rodzaje podłoża	77
3.2.2. Charakterystyczna fauna głównych rodzajów podłoża	80
3.2.3. Wpływ podłoża na obfitość i różnorodność organizmów	84
3.3. Temperatura	88
3.3.1. Biologiczne skutki ustroju termicznego	92
3.4. Tlen	99
3.5. Podsumowanie	101

4. Autotrofy Piotr Dawidowicz	103
4.1. Peryfiton	104
4.1.1. Czynniki kontrolujące rozmieszczenie i obfitość peryfitonu	107
4.1.2. Produkcja pierwotna peryfitonu	119
4.2. Makrofity	122
4.2.1. Czynniki ograniczające	123
4.2.2. Produkcja i jej losy	125
4.3. Fitoplankton	126
4.3.1. Czynniki ograniczające	127
4.3.2. Produkcja pierwotna fitoplanktonu rzeczno-	129
4.4. Podsumowanie	130
5. Heterotroficzne źródła energii Piotr Dawidowicz	133
5.1. Rozkład grubocząsteczkowej materii organicznej	135
5.1.1. Stadia rozkładu liści	137
5.1.2. Wpływ detrytosożerców na rozkład liści	141
5.1.3. Rozkład pozostałej CPOM	142
5.2. Drobnocząsteczkowa materia organiczna	143
5.2.1. FPOM powstająca w czasie rozkładu liści	143
5.2.2. Inne źródła FPOM	145
5.2.3. Transport FPOM	145
5.3. Rozpuszczona materia organiczna	146
5.3.1. Przekształcenia DOC w ciekach	148
5.3.2. Produkcja mikrobiologiczna	152
5.4. Podsumowanie	155
6. Zależności troficzne Piotr Dawidowicz	157
6.1. Pętla mikrobiologiczna	158
6.2. Konsumenci bezkręgowi	160
6.2.1. Konsumenci CPOM	162
6.2.2. Konsumenci FPOM	168
6.2.3. Konsumenci autotrofów	175
6.2.4. Konsumenci innych zwierząt	177
6.2.5. Ograniczenia związane z klasyfikacją bezkręgowców do grup funkcjonalnych	177
6.3. Ekologia odżywiania się ryb w rzekach	179
6.3.1. Specjalne adaptacje do poszczególnych sposobów odżywiania się	183
6.3.2. Rola troficzna innych kręgowców w wodach płynących	186
6.4. Sieci troficzne w środowiskach lotycznych	188
6.5. Podsumowanie	188
7. Drapieżnictwo i jego konsekwencje Piotr Dawidowicz	191
7.1. Wybiórczość drapieżników i podatność ofiar	191
7.1.1. Drapieżniki kręgowce	191
7.1.2. Drapieżniki bezkręgowce	199
7.1.3. Wrażliwość ofiar	203
7.2. Kontrola rozmieszczenia i obfitości ofiar przez drapieżniki	207
7.2.1. Bezpośrednie skutki dla populacji ofiar	207
7.2.2. Pośrednie skutki drapieżnictwa	210
7.3. Podsumowanie	217
8. Roślinożerność Andrzej Prejs	218
8.1. Zależność peryfiton–peryfitonożercy	218
8.1.1. Wybiórczość konsumenta i dostępność pokarmu	218

8.1.2. Zachowania pokarmowe	222
8.1.3. Reakcje roślinożerców na zmiany rozmieszczenia i liczebności peryfitonu	224
8.1.4. Wpływ roślinożerców na peryfiton	226
8.1.5. Biotyczna i abiotyczna regulacja populacji peryfitonu	233
8.2. Roślinożerność i makrofity	233
8.3. Żerowanie na fitoplanktonie wód płynących	236
8.4. Podsumowanie	237
9. Zależności konkurencyjne Andrzej Prejs	239
9.1. Rozmieszczenie i podział zasobów	240
9.1.1. Podział zasobów wśród organizmów peryfitonowych	241
9.1.2. Podział zasobów u ryb	241
9.1.3. Podział zasobów u bezkręgowców	245
9.2. Eksperymentalne badania konkurencji	248
9.2.1. Łagodzący wpływ zmienności środowiska	253
9.3. Podsumowanie	254
10. Dryf Lech Kufel	256
10.1. Skład fauny unoszonej i okresowość dryfu	256
10.1.1. Skład fauny unoszonej	256
10.1.2. Zmienność dobową	257
10.2. Dryf i przemieszczanie się organizmów w cieku	260
10.2.1. Ruch z prądem cieku	260
10.2.2. Ruch w górę cieku	262
10.3. Funkcjonowanie podstawy dryfu	267
10.3.1. Przyczyny nocnej aktywności	267
10.3.2. Dlaczego organizmy dryfują	269
10.4. Podsumowanie	275
11. Zespoły organizmów w systemach lotycznych Lech Kufel	277
11.1. Lokalne i regionalne zróżnicowanie gatunkowe	278
11.1.1. Bogactwo gatunków w skali lokalnej	278
11.1.2. Zróżnicowanie lokalne a zróżnicowanie regionalne	280
11.1.3. Ewolucyjna historia regionu	283
11.2. Struktura zespołu	287
11.2.1. Częstotliwość i siła interakcji biotycznych	288
11.2.2. Ilościowa ocena zmienności środowiska	289
11.2.3. Współdziałanie czynników biotycznych i abiotycznych	292
11.3. Podsumowanie	296
12. Materia organiczna w ekosystemach lotycznych Lech Kufel	298
12.1. Dynamika rozpuszczonej i cząsteczkowej materii organicznej	300
12.1.1. Ilość węgla organicznego w wodach płynących	300
12.1.2. Czynniki wpływające na stężenie rozpuszczonego węgla organicznego	301
12.1.3. Czynniki wpływające na stężenie cząsteczkowego węgla organicznego	303
12.2. Los rozpuszczonego i cząsteczkowego węgla organicznego	306
12.2.1. Eksport rozpuszczonego i cząsteczkowego węgla organicznego	307
12.2.2. Procesy w strumieniu wpływające na poziom rozpuszczonego i cząsteczkowego węgla organicznego	308
12.2.3. Retencja materii organicznej	308
12.3. Bilans materii organicznej	311
12.3.1. Przykłady bilansu materii organicznej	312
12.3.2. Ograniczenia w konstruowaniu bilansów materii	315

12.3.3. Analiza ekosystemu na podstawie bilansu energii	316
12.4. Koncepcja ciągłości rzeki (<i>river continuum</i>)	318
12.4.1. Sprawdzenie koncepcji ciągłości rzeki	320
12.5. Podsumowanie	323
13. Dynamika pierwiastków biogennych Lech Kufel	325
13.1. Podstawowe zasady rządzące krążeniem pierwiastków biogennych	327
13.2. Stężenie pierwiastków biogennych w wodach płynących	331
13.2.1. Pierwiastki biogenne w dużych rzekach	331
13.2.2. Pierwiastki biogenne strumieni i małych rzek	334
13.2.3. Stosunek azotu do fosforu	335
13.3. Transport i przemiany pierwiastków biogennych	337
13.3.1. Fizyczne modele transportu	337
13.3.2. Koncepcja spiralnego obiegu pierwiastków biogennych	339
13.3.3. Czynniki abiotyczne kontrolujące spiralne krążenie pierwiastków biogennych	341
13.3.4. Biotyczne czynniki kontrolujące spiralne krążenie pierwiastków biogennych	345
13.4. Podsumowanie	348
14. Cywilizacyjne przekształcenia wód płynących Andrzej Prejs	350
14.1. Rys historyczny	350
14.2. Zapory wodne, urządzenia i zabiegi hydrologiczne	354
14.2.1. Zmiany warunków fizycznych wywoływane przez zapory	355
14.2.2. Biologiczne efekty przegradzania cieków	357
14.2.3. Inne aspekty regulacji rzek	360
14.2.4. Biologiczne skutki przerzucania wód	362
14.2.5. Minimalny poziom przepływu	363
14.3. Zmiany w zlewni	367
14.3.1. Rolnictwo i osadnictwo	367
14.3.2. Wycinanie lasów	371
14.3.3. Ograniczanie skutków degradacji środowiska	376
14.4. Obce gatunki	378
14.4.1. Przyczyny inwazji gatunków	378
14.4.2. Skutki wprowadzania obcych gatunków	381
14.5. Zmiany klimatu	382
14.5.1. Wpływ zmian klimatu	383
14.6. Zagrożenie biocenoz	385
14.7. Samooczyszczanie się i rekultywacja	386
14.8. Podsumowanie	389
Od tłumaczy	391
Literatura	392
Podziękowania za udostępnienie rycin	431
Indeks łacińskich nazw systematycznych	434
Indeks rzeczowy	440