

PRICOPE FERDINAND BATTES KLAUS PETROVICI MILCA

HIDROBIOLOGIE

LUCRĂRI PRACTICE



EDITURA ALMA MATER
BACĂU 2007

Referenți științifici: Prof. univ. dr. Costică Misăilă
Conf. univ. dr. Laura Momeu

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

PRICOPE, FERDINAND

Hidrobiologie : lucrări practice / Pricope Ferdinand,
Battes Klaus, Petrovici Milca. - Bacău : Alma Mater, 2007

Bibliogr.

ISBN 978-973-8392-70-0

I. Battes, Klaus

II. Petrovici, Milca

574.5(075.8)(076.5)

Consilier editorial: Prof. univ. dr. Gogu Ghiorghită

Tehnoredactare computerizată: Carmen Olaru

Coperta: Carmen Olaru, Ionuț Stoica

Editarea și tipărirea lucrării s-a făcut parțial din fondurile
Grantului de cercetare tip A nr. GR 103/ 2006 cod CNCSIS - 503

CUPRINS

Prefață	6
1. Analiza proprietăților organoleptice, fizice și chimice ale apei	8
1.1. Determinarea proprietăților organoleptice ale apei	8
1.1.1. Aspectul apei	8
1.1.2. Determinarea mirosului apei	9
1.1.2.1. Determinarea calitativă a mirosului	9
1.1.2.2. Determinarea cantitativă a mirosului	9
1.1.3. Determinarea gustului apei	10
1.1.3.1. Determinarea calitativă a gustului	10
1.1.3.2. Determinarea cantitativă a gustului	10
1.2. Determinarea proprietăților fizice ale apei	10
1.2.1. Determinarea temperaturii apei	10
1.2.2. Determinarea culorii apei	11
1.2.2.1. Determinarea calitativă a culorii apei	11
1.2.2.2. Determinarea cantitativă a culorii apei	11
1.2.3. Determinarea turbidității apei	12
1.2.4. Determinarea transparenței apei	12
1.3. Determinarea proprietăților fizico-chimice ale apei	13
1.3.1. Determinarea pH-ului apei	13
1.3.1.1. Determinarea pH-ului cu hârtie indicatoare	13
1.3.1.2. Determinarea colorimetrică cu soluții indicatoare	13
1.3.1.3. Determinarea potențiometrică a pH-ului	14
1.3.2. Determinarea potențialului redox	14
1.3.3. Determinarea conductivității apei	15
1.4. Determinarea proprietăților chimice ale apei	15
1.4.1. Determinarea conținutului de gaze dizolvate în apă	15
1.4.1.1. Determinarea oxigenului dizolvat prin metoda volumetrică Winkler	15
1.4.1.2. Determinarea conținutului de bioxid de carbon	18
1.4.1.2.1. Determinarea bioxidului de carbon liber	18
1.4.1.2.2. Determinarea CO ₂ legat sub formă de carbonați	19
1.4.1.2.3. Determinarea CO ₂ legat sub formă de bicarbonați	19
1.4.1.2.4. Determinarea CO ₂ agresiv	19
1.4.2. Determinarea substanțelor organice din apă	20
1.4.2.1. Determinare indicelui de oxidabilitate	20
1.4.2.2. Testul de putrescibilitate și proba de stabilitate	22
1.4.2.3. Determinarea consumului biochimic de oxigen	22
2. Analiza fitoplanctonului din ecosistemele acvatice	23
2.1. Determinarea calitativă a fitoplanctonului	23
2.2. Determinarea cantitativa a fitoplanctonului	24

2.2.1. Determinarea densității numerice a fitoplanctonului	25
2.2.2. Determinarea biomasei fitoplanctonului	26
2.3. Determinarea producției primare prin metoda Gran-Gaarder	28
2.4. Culturi de alge	30
2.4.1. Cultura unor alge verzi	30
2.4.2. Cultura algei albastre <i>Spirulina platensis</i>	33
3. Analiza zooplanctonului din ecosistemele acvatice	37
3.1. Rolul și importanța zooplanctonului în ecosistemele acvatice	37
3.2. Caracteristici morfologice și fiziologice ale zooplanctonului	38
3.3. Adaptări ale organismelor zooplanctonice	43
3.4. Producția și productivitatea zooplanctonului	44
3.5. Metode de determinare și evaluare a zooplanctonului	46
3.6. Culturi de organisme zooplanctonice	54
3.6.1. Culturi de infuzori	55
3.6.2. Cultura unor rotiferi marini	55
3.6.3. Cultura unor rotiferi dulcicoli	56
3.6.4. Cultura unor crustacee planctonice	56
3.6.5. Cultura crustaceului filopod <i>Artemia salina</i>	58
4. Determinarea zoobentosului din ecosistemele acvatice	59
4.1. Colectarea probelor	60
4.2. Aparate și metode de colectare probe de bentos	61
4.3. Conservarea probelor	65
4.4. Prelucrarea probelor în laborator	66
4.4.1. Trierea probelor	66
4.4.2. Determinarea biomasei bentosului	67
4.5. Experimentarea creșterii organismelor din bentos în laborator	69
5. Determinarea bacterioplanctonului și a bacteriobentosului	70
5.1. Determinarea numărului total de bacterii din apă și mâl prin metoda ultrafiltrării	70
5.2. Determinarea biomasei bacteriene din apă și mâl	71
5.3. Determinarea vitezei de înmulțire a bacteriilor	72
6. Analiza ihtiofaunei din apele interioare	73
6.1. Metode de colectare a ihtiofaunei	73
6.1.1. Colectarea probelor prin electronarcoză	73
6.1.2. Colectarea probelor cu unelte filtratoare	77
6.2. Determinarea ritmului de creștere a peștilor și a supraviețuirii	78
6.2.1. Determinarea parametrilor biometrici	78
6.2.2. Calcularea unor indici și coeficienți biometrici	81
6.2.3. Calcularea unor coeficienți de creștere și supraviețuire	81
6.3. Aprecierea gradului de valorificare a hranei	82
6.4. Aprecierea stării de îngrășare a peștilor	84
6.5. Determinarea raportului dintre sexe	85
6.6. Determinarea vârstei peștilor	88
6.6.1. Determinarea vârstei după solzi	88

6.6.2. Determinarea vârstei după otolite	90
6.6.3. Determinarea vârstei după alte structuri osoase	91
6.7. Zonele piscicole din apele curgătoare din România	92
6.8. Determinarea productivității piscicole	103
6.9. Aprecierea stării ihtiocenozelor prin calcularea indicelui de integritate biologică (I.B.I.)	107
7. Glosar hidrobiologic	109
8. Bibliografie selectivă	140