

PRICOPE FERDINAND BATTES KLAUS STOICA IONUȚ

**BAZELE BIOLOGICE ALE
ACVACULTURII**

**EDITURA *ALMA MATER*
B A C Ț U - 2012**

Cuprins

Introducere	5
1. Importanța și particularitățile acvaculturii	6
1.1. Scurt istoric al acvaculturii	8
1.2. Situația actuală în acvacultură și pescuit	8
1.3. Particularități ale mediului acvatic și riscuri în acvacultură	17
1.4. Obiective și constrângeri în acvacultură	19
1.5. Criterii de selectare a speciilor crescute în acvacultură	20
2. Acvacultura nevertebratelor	21
2.1. Culturi de organisme zooplanctonice	21
2.1.1. Culturi de infuzori	22
2.1.2. Cultura unor rotifere marine	23
2.1.3. Cultura unor rotifere dulcicole	23
2.1.4. Cultura unor crustacee planctonice	24
2.2. Culturi de viermi	25
2.3. Cultura unor crustacee comestibile	26
2.3.1. Cultura astacidelor	27
2.3.2. Creșterea homarilor	30
2.3.3. Creșterea crevetelor	31
2.4. Culturi de moluște	33
3. Noțiuni de ecofiziologia peștilor	40
3.1. Acțiunea factorilor limitativi asupra creșterii peștilor	40
3.1.1. Factorii fizico-chimici ai apei	41
3.1.1.1. Temperatura ca factor limitativ	41
3.1.1.2. Oxigenul ca factor limitativ	44
3.1.1.3. Alți factori fizico-chimici	46
3.1.2. Factorii nutriționali	48
3.1.3. Bolile ca factori limitativi	50
3.1.4. Factorii tehnologici	51
3.1.5. Stresul în creșterea dirijată a peștilor	52
3.2. Nutriția peștilor	57
3.2.1. Anatomia și fiziologia aparatului digestiv la pești	57
3.2.1.1. Anatomia și fiziologia aparatului digestiv la salmonide	57
3.2.1.2. Anatomia și fiziologia aparatului digestiv la ciprinide	59
3.2.2. Cerințele nutriționale ale peștilor	61
3.2.2.1. Necesarul de energie pentru pești	61
3.2.2.2. Necesarul de principii alimentare	62
3.2.2.2.1. Necesarul de proteine	62
3.2.2.2.2. Necesarul de lipide	64
3.2.2.2.3. Necesarul de glucide	65
3.2.2.3. Necesarul de substanțe minerale	66
3.2.2.4. Necesarul de vitamine	67
3.2.3. Hrana suplimentară a peștilor	70
3.2.3.1. Materii prime furajere	70
3.2.3.2. Furaje concentrate pentru pești	71
3.2.3.2.1. Furaje concentrate pentru salmonide	72
3.2.3.2.2. Furaje concentrate pentru ciprinide	72

3.2.3.3. Hrănirea peștilor în creșterea intensivă	73
3.2.3.3.1. Hrănirea salmonidelor	73
3.2.3.3.2. Hrănirea ciprinidelor	75
3.3. Reproducerea peștilor	76
3.3.1. Noțiuni de ecofiziologia reproducerii	76
3.3.2. Reproducerea artificială a peștilor	87
3.3.2.1. Reproducerea artificială a ciprinidelor	88
3.3.2.2. Reproducerea artificială a salmonidelor	90
3.3.3. Crioconservarea elementelor seminale la pești	92
3.3.3.1. Tehnica conservării materialului seminal	93
3.3.3.2. Crioconservarea elementelor seminale la salmonide	94
4. Sisteme de creștere a peștilor în acvacultură	97
4.1. Creșterea extensivă a peștilor	98
4.2. Creșterea intensivă a peștilor	98
4.2.1. Creșterea în iazuri și heleșteie	100
4.2.1.1. Particularități ale producției biologice din iazuri	100
4.2.1.2. Controlul factorilor abiotici	101
4.2.1.3. Creșterea peștilor în monocultură și în policultură	102
4.3. Creșterea superintensivă a peștilor	103
4.3.1. Sisteme superintensive deschise	103
4.3.1.1. Creșterea în viviere flotabile a peștilor	104
4.3.1.1.1. Creșterea în viviere flotabile în ape dulci	105
4.3.1.1.1.1. Tipuri de viviere flotabile	108
4.3.1.1.1.2. Hrănirea peștilor crescuți în viviere	111
4.3.1.1.2. Creșterea în viviere flotabile în ape marine	112
4.3.2. Sisteme superintensive închise	113
4.3.2.1. Creștere în sisteme cu recircularea și recondiționarea apei	114
4.4. Acvacultura integrată	115
4.5. Sistemul sea-ranching	116
5. Analiza creșterii și supraviețuirii materialului piscicol	117
5.1. Determinarea ritmului de creștere a peștilor și a supraviețuirii	117
5.1.1. Determinarea parametrilor biometrici	117
5.1.2. Calcularea unor indici și coeficienți biometrici	120
5.1.3. Calcularea unor coeficienți de creștere și supraviețuire	120
5.2. Aprecierea gradului de valorificare a hranei	121
5.3. Aprecierea stării de îngrășare a peștilor	122
5.4. Determinarea raportului dintre sexe	123
5.5. Determinarea vârstei peștilor	125
5.5.1. Determinarea vârstei după solzi	125
5.5.2. Determinarea vârstei după otolite	127
5.5.3. Determinarea vârstei după alte structuri osoase	128
5.6. Determinarea productivității piscicole	129
6. Glosar	134
Bibliografie selectivă	149