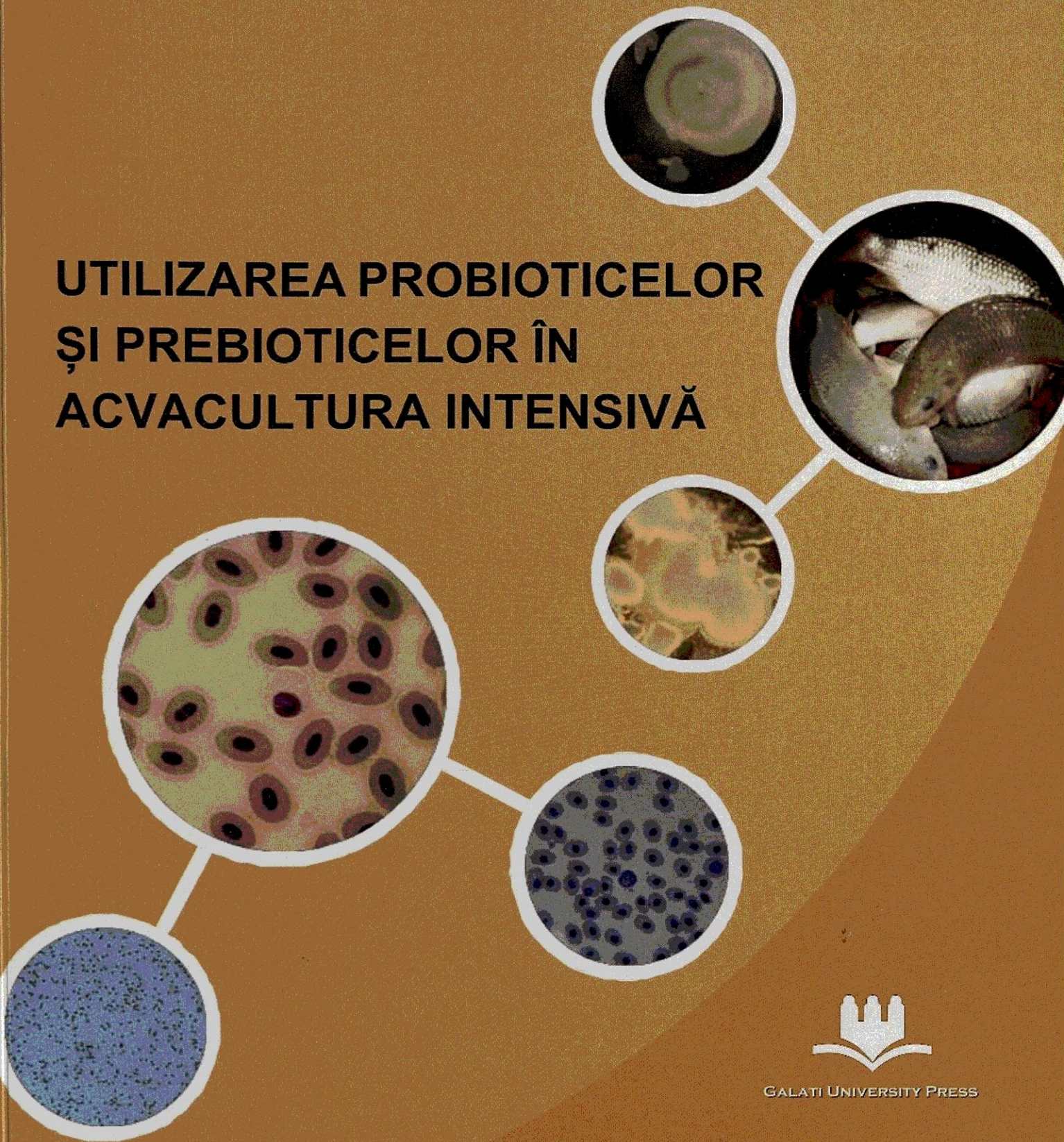
iv 10389

Elena (BOCIOC) SÎRBU
Neculai PATRICHE
Victor CRISTEA
Floricel Maricel DIMA

UTILIZAREA PROBIOTICELOR ȘI PREBIOTICELOR ÎN ACVACULTURA INTENSIVĂ



GALATI UNIVERSITY PRESS

IV 10389d1

Elena (BOCIOC) SÎRBU

Victor CRISTEA

Neculai PATRICHE

Floricel Maricel DIMA

UTILIZAREA PROBIOTICELOR ȘI PREBIOTICELOR ÎN ACVACULTURA INTENSIVĂ

C-289639%

2896309

UNIVERSITATEA
"DUNĂREA DE JOS" GALAȚI

GALAȚI UNIVERSITY PRESS

2024

CUPRINS

Cuvânt înainte..... V
Mulţumiri..... VII

CAPITOLUL I. INTRODUCERE

1.1. Dezvoltarea acvaculturii prin utilizarea probioticelor şi prebioticelor..... **7**
1.1.1. Definirea conceptelor de "probiotic" şi "prebiotic" 9
1.1.2. Generalităţi privind utilizarea probioticelor şi prebioticelor în acvacultură 10
1.1.3. Oportunitatea utilizării probioticelor şi prebioticelor în acvacultură 12
1.1.4. Criterii de selectarea a probioticelor şi prebioticelor utilizabile în acvacultură..... 15
1.1.5. Tulpini de probiotice utilizabile în acvacultură..... 17
1.1.6. Mecanismele de acţiune a probioticelor..... 18
1.1.7. Reglementări internaţionale privind utilizarea probioticelor..... 22

1.2. Rolul principalilor factori tehnologici privind creşterea peştilor în sistemele recirculante de acvacultură..... **23**
1.2.1. Controlul calităţii apei în cadrul sistemelor recirculante de acvacultură..... 25
1.2.2. Managementul hrănirii în creşterea peştilor din sistemele recirculante de acvacultură..... 35
1.2.2.1. Cerinţele nutriţionale ale peştilor în general şi a speciei crap în special..... 37
1.2.2.2. Particularităţi de digestie şi valorificare a substanţelor nutritive la peşti.....
1.2.2.3. Aditivii furajeri folosiţi în alimentaţia peştilor..... 40
1.2.2.4. Caracteristicile creşterii crapului în condiţiile administrării hranei suplimentare..... 45
1.2.2.5. Caracteristicile creşterii tilapiei de Nil în condiţiile administrării hranei suplimentare..... 47
1.2.3. Managementul stării igienico-sanitare a biomasei de cultură..... 49
1.2.4. Perspective de dezvoltare a sistemelor recirculante de acvacultură.....

CAPITOLUL II. MATERIALE, METODE ŞI TEHNICI DE LUCRU

2.1. Material biologic şi baza experimentală..... **55**
2.1.1. Aspecte privind ecobiologia speciei *Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758..... 55
2.1.2. Aspecte privind ecobiologia speciei *Oreochromis niloticus*, Linnaeus 1758... 56
2.1.3. Baza experimentală utilizată în activitatea de cercetare..... 58

2.2. Metode şi tehnici de lucru..... 70
2.2.1. Metode de determinare a parametrilor fizico-chimici ai apei..... 70
2.2.2. Metodologia privind evaluarea indicatorilor de performanţă tehnologică..... 71
2.2.3. Metode de investigaţii hematologice şi biochimice 72
2.2.4. Metode de investigaţii microbiologice 83

2.2.5. Metode de determinare a compoziţiei biochimice a cărnii de peşte 87
2.2.6. Metode de prelucrare statistică a datelor 89

CAPITOLUL III. REZULTATE ŞI DISCUŢII

3.1. Cercetări privind efectul probioticelor asupra fiziologiei şi performanţei de creştere a puietului de crap (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) 93
3.1.1. Ipoteza asumată 93
3.1.2. Material biologic şi bază experimentală 94
3.1.3. Evaluarea dinamicii parametrilor de calitate ai apei 97
3.1.4. Evaluarea microbiotei speciei *Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758, în condiţiile creşterii intensive într-un sistem recirculant 100
3.1.5. Evaluarea efectului probioticelor asupra performanţei de creştere a puietului de crap (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) 104
3.1.6. Evaluarea efectului probioticelor asupra fiziologiei puietului de crap (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) 110
3.1.7. Concluzii parţiale 121

3.2. Cercetări privind influenţa probioticului *Lactobact premium* asupra profilului hematologic la creşterea puietului de crap (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) 123
3.2.1. Ipoteza asumată 123
3.2.2. Material biologic şi bază experimentală 125
3.2.3. Evaluarea dinamicii parametrilor de calitate ai apei 127
3.2.4. Evaluarea influenţei bacteriilor din genul *Lactobacillus* asupra performanţei de creştere a puietului de crap (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) 131
3.2.5. Evaluarea efectului probiotic al bacteriilor din genul *Lactobacillus* asupra profilului hematologic al puietului de crap (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) 133
3.2.6. Concluzii parţiale 143

3.3. Cercetări privind influenţa principalilor factori tehnologici în condiţiile utilizării probioticelor din sistemul recirculant pentru creşterea crapului (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) 145
3.3.1. Ipoteza asumată 145
3.3.2. Material biologic şi bază experimentală 146
3.3.3. Evaluarea dinamicii parametrilor de calitate ai apei 149
3.3.4. Evaluarea microbiotei speciei *Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758, în condiţiile creşterii intensive într-un sistem recirculant 153
3.3.5. Evaluarea efectului temperaturii asupra performanţei tehnologice a crapului (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) din sistemul recirculant în condiţiile utilizării probioticelor 162
3.3.6. Evaluarea efectului temperaturii asupra fiziologiei crapului (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758) din sistemul recirculant în condiţiile utilizării probioticelor 167
3.3.7. Concluzii parţiale 189

3.4. Cercetări privind evaluarea prebioticului *TechnoMos*® şi probioticului *BetaPlus*® asupra performanţei de creştere şi stării fiziologice a puietului de tilapia de Nil (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus 1758) 191
3.4.1. Ipoteza asumată 191
3.4.2. Material biologic şi bază experimentală 193
3.4.3. Evaluarea dinamicii parametrilor de calitate ai apei 198

3.4.4. Evaluarea performanței de creștere a puietului de tilapia de Nil 200
3.4.5. Evaluarea starii de confort tehnologic a biomasei de cultură 207
3.4.6. Compoziția biochimică a țesutului muscular 222
3.4.7. Concluzii parțiale 224

3.5. Evaluarea efectului pre/probioticelor asupra rezistenței după îmbolnăvirea cu *Aeromonas hydrophila* și *Pseudomonas fluorescens* a puietului de tilapia de Nil (*Oreochromis niloticus, Linnaeus 1758*) 226
3.5.1. Ipoteza asumată 226
3.5.2. Material biologic și bază experimentală 227
3.5.3. Evaluarea dinamicii parametrilor de calitate ai apei 228
3.5.4. Efectul testului de rezistență 230
3.5.5. Analiza indicatorilor hematologici și biochimici serici ai biomasei de cultură 233
3.5.6. Concluzii parțiale 241

CAPITOLUL IV. EVALUAREA BIOECONOMICĂ A UNUI SISTEM RECIRCULANT DE ACVACULTURĂ INDUSTRIALĂ A CRAPULUI ÎN CONDIȚIILE UTILIZĂRII PROBIOTICELOR
4.1. Proiecția financiară a unei unități de creștere a crapului în sistem recirculant 245
4.2. Analiza rentabilității unității de producție 248
4.3. Concluzii parțiale 253

CAPITOLUL V. CONCLUZII FINALE, CONTRIBUȚII ORIGINALE ALE CERCETĂRILOR LA DEZVOLTAREA CUNOAȘTERII ÎN DOMENIU
5.1. Concluzii finale 257
ANEXE **263**
BIBLIOGRAFIE **267**