

**UNIVERZITET U BANJOJ LUCI
POLJOPRIVREDNI FAKULTET**

Nebojša Savić, Radovan Babić, Aleksandar Ostojić, Željko Vaško

**DUŽIČASTA PASTRMKA
GAJENJE, TRŽIŠTE I EKONOMIKA**

Banja Luka, 2018.

Sadržaj

I. GAJENJE DUŽIČASTE PASTRMKE.....	11
1. UVOD.....	13
2. GAJENJE DUŽIČASTE PASTRMKE (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i> WAL.) U SVIJETU I BIH	17
2.1. GAJENJE DUŽIČASTE PASTRMKE (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i> WAL.) U SVIJETU	17
2.2. GAJENJE DUŽIČASTE PASTRMKE (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i> WAL.) U BOSNI I HERCEGOVINI.....	19
3. DUŽIČASTA PASTRMKA (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i> WAL.).....	23
3.1. RASPROSTRANJENJE DUŽIČASTE PASTRMKE U SVIJETU	23
3.2. SISTEMATSKA PRIPADNOST I KARAKTERISTIKE DUŽIČASTE PASTRMKE.....	24
3.3. ŽIVOTNI CIKLUS DUŽIČASTE PASTRMKE.....	27
4. USLOVI ZA GAJENJE DUŽIČASTE PASTRMKE.....	33
4.1. KVALITET VODE ZA GAJENJE DUŽIČASTE PASTRMKE	33
4.1.1. <i>Fizičke karakteristike vode za gajenje dužičaste pastrmke</i>	34
4.1.1.1. Temperatura vode.....	34
4.1.1.2. Zamućenje vode.....	36
4.1.1.3. Kretanje vode.....	36
4.1.2. <i>Hemijske karakteristike vode za gajenje dužičaste pastrmke</i>	36
4.1.2.1. Sadržaj rastvorenog kiseonika u vodi i zasićenje vode kiseonikom.....	37
4.1.2.2. Vrijednost pH vode.....	39
4.1.2.3. Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	40
4.1.2.4. Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	40
4.1.2.5. Amonijak i azotna jedinjenja	40
4.1.2.6. Ostale značajnije hemijske materije u vodi za gajenje pastrmke	40
4.1.2.7. Električna provodljivost vode.....	41
4.1.2.8. Tvrdća vode.....	41
4.2. ANALIZA VODE	41
4.3. POTREBNA KOLIČINA VODE ZA SNABDIJEVANJE PASTRMSKOG RIBOGJILIŠTA	44
5. IZBOR LOKACIJE, KAPACITETI, SISTEMI GAJENJA I PROIZVODNE MOGUĆNOSTI PASTRMSKIH RIBOGJILIŠTA	49
5.1. IZBOR LOKACIJE ZA IZGRADNJU RIBOGJILIŠTA	49
5.2. ODREĐIVANJE VELIČINE PASTRMSKOG RIBOGJILIŠTA	52
5.3. SISTEMI GAJENJA	54
5.3.1. <i>Protočni sistem gajenja</i>	55
5.3.2. <i>Recirkulacijski sistem gajenja</i>	58
5.4. PROIZVODNE MOGUĆNOSTI.....	59
6. OBJEKTI I OPREMA PASTRMSKOG RIBOGJILIŠTA.....	61
6.1. OBJEKTI PASTRMSKOG RIBOGJILIŠTA U KLASIČNOM PROTOČNOM SISTEMU GAJENJA	61
6.2. KAVEZNI SISTEM GAJENJA PASTRMKE – KONSTRUKCIJA KAVEZA	71

6.2.1. Konstrukcija kaveza i radno-manipulativne platforme.....	72
6.2.2. Mreže.....	75
6.2.3. Sidrenje kaveza.....	75
6.2.4. Pristup kavezima	76
6.3. OPREMA	76
7. TEHNOLOGIJA GAJENJA DUŽIČASTE PASTRMKE	79
7.1. GAJENJE DUŽIČASTE PASTRMKE U KLASIČNOM, PROTOČNOM SISTEMU GAJENJA.....	79
7.1.1. Gajenje matičnog jata dužičaste pastrmke	81
7.1.2. Mrijest i embrionalni razvoj dužičaste pastrmke.....	83
7.1.3. Gajenje mlađi dužičaste pastrmke do 30 dana starosti	90
7.1.4. Gajenje mlađi dužičaste pastrmke starosti od 1 do 3 mjeseca	96
7.1.5. Gajenje mlađi dužičaste pastrmke od 3 do 12 mjeseci starosti	98
7.1.6. Gajenje konzumne dužičaste pastrmke	100
7.2. KAVEZNI SISTEM GAJENJA PASTRMKE	104
7.2.1. Nabavka i transport mlađi.....	104
7.2.2. Nasad ribe u kaveze i obim proizvodnje.....	105
7.2.3. Hrana i ishrana gajene ribe u kavezima.....	106
7.2.4. Mortalitet (uginuće) i bezbjedno uklanjanje uginule ribe	106
7.2.5. Potrebna oprema.....	107
7.2.6. Ekološki aspekt proizvodnje pastrmke u kavezima	107
7.3. ISHRANA DUŽIČASTE PASTRMKE	108
7.4. ZNAČAJ VOĐENJA EVIDENCIJE TOKOM PROIZVODNOG CIKLUSA	112
7.5. ANALIZA EFIKASNOSTI HRANE I KARAKTERISTIKA RASTA GAJENE DUŽIČASTE PASTRMKE...	116
ZDRAVSTVENA ZAŠTITA I BOLESTI DUŽIČASTE PASTRMKE.....	121
8. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA DUŽIČASTE PASTRMKE.....	123
8.1. PRODUKTIVNOST I KONTROLA U UZGOJU PASTRMKE – OSJETLJIVA RAVNOTEŽA	124
8.2. VETERINARSKA PREVENTIVA U UZGOJU DUŽIČASTE PASTRMKE.....	126
8.2.1. Stres – zajednički imenilac svih oboljenja	126
8.2.1.1. Homeostatski mehanizmi	126
8.2.1.2. Stresogeni faktori	129
8.2.1.2.1. Fizički faktori	130
8.2.1.2.2. Hemijski faktori	131
8.2.1.2.3. Biološki faktori	132
8.2.2. Osnovni principi veterinarske preventive u uzgoju dužičaste pastrmke	133
8.2.3. Veterinarska preventiva kroz uzgojni ciklus.....	137
8.2.3.1. Matično jato i mrijest	137
8.2.3.2. Inkubacija ikre.....	139
8.2.3.3. Odgoj larvi i mlađi do mjesec dana	142
8.2.3.4. Odgoj mlađi do godine dana.....	144
8.2.3.5. Tov ribe	145
9. NAJČEŠĆE BOLESTI DUŽIČASTE PASTRMKE	147
9.1. IHTIOBODOZA.....	147
9.2. IHTIOFTIRIJAZA	148
9.3. INFEKCIJA DUŽIČASTE PASTRMKE SA <i>FLAVOBACTERIUM PSYCHROPHILUM</i>	149
9.4. JERSINIOZA	151
9.5. ZARAZNA NEKROZA GUŠTERAČE (ZNG)	153
9.6. BOLEST SPAVANJA	155
9.7. „RED MARK“ SINDROM.....	156
10. UKRATKO O LJEKOVITIM SREDSTVIMA	159

10.1. UOPŠTE O PRIMJENI LJEKOVITIH SREDSTAVA I MJERAMA OPREZA.....	159
10.2. PRIMJENA LIJEKOVA U HRANI	160
10.3. PRIMJENA LJEKOVITIH KUPKI.....	161
10.4. KRATAK PREGLED NAJČEŠĆE KORIŠTENIH LJEKOVITIH SREDSTAVA.....	163
10.4.1. <i>Antibiotici i hemoterapeutici</i>	163
10.4.1.1. Oksitetraciklin	163
10.4.1.2. Florfenikol	163
10.4.1.3. Flumekvin.....	163
10.4.1.4. Sulfonamidi	163
10.4.2. <i>Sredstva koja se koriste za ljekovite kupke</i>	164
10.4.2.1. Formaldehid.....	164
10.4.2.2. Kvaternerne amonijeve soli	164
10.4.2.3. Bakar sulfat.....	164
10.4.2.4. Vodonik peroksid	165
10.4.2.5. Persirćetna kiselina	165
10.4.2.6. Jod	165
II. TRŽIŠTE I MARKETING PASTRMKE.....	167
11. TRŽIŠTE PASTRMKE.....	169
11.1. PROIZVODNJA PASTRMKE	169
11.1.1. <i>Proizvodnja pastrmke u svijetu</i>	169
11.1.2. <i>Proizvodnja pastrmke u Evropskoj uniji</i>	173
12. MEĐUNARODNA TRGOVINA PASTRMKOM.....	177
12.1. KOLIČINSKI PROMET PASTRMKE U SVIJETU	177
12.2. VRIJEDNOSNI PROMET PASTRMKE U SVIJETU	178
12.3. PROMET PASTRMKE U EVROPSKOJ UNIJI	180
12.3.1. <i>Izvoz pastrmke</i>	180
12.3.2. <i>Uvoz pastrmke</i>	181
13. POTROŠNJA PASTRMKE	183
13.1. POTROŠNJA PASTRMKE U SVIJETU	183
13.2. POTROŠNJA PASTRMKE U EVROPSKOJ UNIJI	186
14. TRŽIŠTE PASTRMKE U BOSNI I HERCEGOVINI	189
14.1. PROIZVODNJA PASTRMKE U BOSNI I HERCEGOVINI	189
14.2. SPOLJNOTRGOVINSKA RAZMJENA BOSNE I HERCEGOVINE PASTRMKOM.....	191
14.2.1. <i>Izvoz pastrmke iz Bosne i Hercegovine</i>	191
14.2.2. <i>Uvoz pastrmke u Bosnu i Hercegovinu</i>	194
14.3. POTROŠNJA PASTRMKE U BOSNI I HERCEGOVINI	195
15. MARKETING I PASTRMKA.....	199
15.1. UOPŠTENO O MARKETINGU	199
15.2. MARKETING OKRUŽENJE	203
15.3. ISTRAŽIVANJE TRŽIŠTA	206
15.3.1. <i>Definisanje problema, cilja i veličina uzorka</i>	207
15.3.2. <i>Prikupljanje podataka</i>	209
15.3.2.1. Izvori podataka	209
15.3.2.2. Načini istraživanja	210
15.3.2.3. Metode istraživanja.....	210
15.3.3. <i>Obrada i analiza podataka i prezentovanje rezultata istraživanja</i>	213
15.4. MARKETING KONCEPT	214

15.4.1. Marketing cilj	216
15.4.2. Marketing strategija	216
15.4.3. Marketing miks (<i>Operativni elementi marketinga</i>)	218
15.5. PROIZVOD KAO INSTRUMENT MARKETING MIKSA	219
15.5.1. Pojam, definicija i klasifikacija proizvoda	219
15.5.2. Proizvodni program	221
15.5.3. Svojstva proizvoda	223
15.5.3.1. Kvalitet pastrmke	223
15.5.3.2. Standardi kvaliteta	225
15.5.3.3. Označavanje proizvoda	228
15.5.3.4. Pakovanje i etiketiranje	233
15.6. CIJENA KAO INSTRUMENT MARKETING MIKSA	236
15.6.1. Faktori za formiranje cijena	238
15.6.2. Cjenovne strategije	239
15.6.3. Diferenciranje cijena	240
15.7. DISTRIBUCIJA (PRODAJA) KAO INSTRUMENT MARKETING MIKSA	241
15.7.1. Pojam, definicija i cilj distribucije	241
15.7.2. Izbor vrste kanala distribucije	243
15.7.3. Indirektni kanali distribucije	245
15.7.4. Direktni kanali distribucije	247
15.7.4.1. Internet kao oblik direktne prodaje	252
15.7.4.2. Prodaja putem automata	255
15.8. PROMOCIJA (KOMUNIKACIJA)	258
15.8.1. Ekonomska propaganda	259
15.8.2. Unapređenje prodaje	263
15.8.3. Publicitet i odnosi s javnošću	265
15.8.4. Lična prodaja	267

III. EKONOMIKA GAJENJA DUŽIČASTE PASTRMKE.....271

16. EKONOMSKE PRETPOSTAVKE I POSLJEDICE GAJENJA DUŽIČASTE PASTRMKE ...275

16.1. PROIZVODNI FAKTORI	275
16.2. INVESTIRANJE I EFEKTUIRANJE	277
16.3. FINANSIRANJE PROCESA PROIZVODNJE	278
16.4. INPUT-OUTPUT ZAVISNOST	282
16.5. UTVRĐIVANJE VRIJEDNOSTI PROIZVODNJE I TROŠKOVA U LANCU SNABDIJEVANJA	282
16.5.1. Vrijednost proizvodnje	283
16.5.2. Troškovi proizvodnje	284
16.5.2.1. Prirodne vrste troškova	284
16.5.2.2. Direktni i indirektni troškovi	285
16.5.2.3. Fiksni i varijabilni troškovi	286
16.6. PROCJENA POTREBNIH RESURSA ZA POKRETANJE UZGOJA DUŽIČASTE PASTRMKE	290

17. OCJENA EKONOMSKE EFIKASNOSTI GAJENJA DUŽIČASTE PASTRMKE.....293

17.1. OCJENA EFIKASNOSTI NA BAZI JEDNE PROSJEČNE GODINE	293
17.1.1. Ocjena efikasnosti putem analitičke kalkulacije	294
17.1.1.1. Kalkulacija cijene koštanja konzumne ribe	308
17.1.1.2. Kalkulacija cijene koštanja mladi	312
17.1.1.3. Kalkulacija na bazi direktnih troškova	316
17.2. IZVEDENI POKAZATELJI EFIKASNOSTI POSLOVANJA	320
17.2.1. Produktivnost	321
17.2.1.1. Produktivnost rada	321
17.2.1.2. Produktivnost materijala	322
17.2.2. Ekonomičnost	322

17.2.2.1. Koeficijent ekonomičnosti	323
17.2.2.2. Stopa dobiti	323
17.2.3. Rentabilnost	324
17.2.4. Primjer izračunavanja izvedenih pokazatelja efikasnosti poslovanja	325
17.3. UTICAJ POREZA NA OSTVARENI POSLOVNI REZULTAT	326
17.4. OCJENA EFIKASNOSTI U VIŠE UZASTOPNIH GODINA	327
17.4.1. Investiciona kalkulacija	327
17.5. ZNAČAJ OBEZBJEĐENJA DOVOLJNOG IZNOSA TRAJNIH OBRTNIH SREDSTAVA	336
17.6. UPOREDNI REZULTATI EFIKASNOSTI UZGOJA PASTRMKE	339
18. STRUKTURA POSLOVNOG PLANA INVESTICIJE U IZGRADNJU RIBOGOJILIŠTA ..341	
18.1. PRIKAZ INVESTITORA I INVESTICIJE	342
18.1.1. Prikaz investitora	343
18.1.2. Prikaz investicije	343
18.2. ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE	344
18.3. ANALIZA TRŽIŠTA	345
18.3.1. Analiza nabavnog tržišta	345
18.3.2. Analiza prodajnog tržišta	346
18.4. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKA ANALIZA	348
18.5. ANALIZA LOKACIJE	348
18.6. EKONOMSKO-FINANSIJSKA ANALIZA	349
18.6.1. Projekcija veličine i dinamike investicionog ulaganja	350
18.6.1.1. Projekcija ulaganja u stalna sredstva	350
18.6.1.2. Ulaganja u trajna tekuća sredstva	351
18.6.2. Projekcija materijalnih troškova	352
18.6.3. Projekcija nematerijalnih troškova	353
18.6.4. Bruto plate i naknade	353
18.6.5. Projekcija troškova amortizacije	354
18.6.6. Projekcija troškova finansiranja	355
18.6.7. Projekcija ukupnog prihoda	355
18.6.8. Projekcija bilansa uspjeha	356
18.6.9. Projekcija bilansa stanja	357
18.6.10. Projekcija finansijskog toka	357
18.6.11. Projekcija ekonomskog toka	358
18.6.12. Ocjena opravdanosti investicionog ulaganja sa stanovišta investitora	358
18.6.13. Ocjena opravdanosti investicionog ulaganja sa stanovišta društva	359
18.6.14. Ocjena investicionog projekta u uslovima neizvjesnosti	360
18.6.15. Zaključna razmatranja	361
LITERATURA	363
POPIS SLIKA	373
POPIS TABELA	374
POPIS GRAFIKONA	376
POPIS ŠEMA	376