

Povećanje proizvodnje šaranskih ribnjaka kombiniranim uzgojem riba i pataka*

N. Petrovski, E. Kapac, K. Filev, L. Stanković, M. Naumovski

UVOD

Prvi rezultati naših opita kombiniranog uzgoja riba i pataka, izvršenih 1980. godine na šaranskom ribnjaku »Sarandinovo« kod Prilepa, objavljeni su u Ribarstvu Jugoslavije (P e t r o v s k i et al., 1981.). Opiti su nastavljeni i u 1981. godini, pa sa željom da našu

Dipl. inž. Nikola Petrovski, viši naučni saradnik; dipl. inž. Emil Kapac, viši naučni saradnik; doc. dr Kiril Filev; mr Lefterija Stanković, asistent i mr Mirče Naumovski, asistent Instituta za stočarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Skoplju.

*Istraživanja je finansirala Republička samoupravna interesna zajednica naučnih delatnosti, Skoplje.

*Referat održan na sastanku Stručne šaranske sekcije, Titograd, 1983

ribarsku javnost upoznamo sa čitavim tokom opita, u ovom radu dajemo zaokruženu sliku postignutih rezultata dobivenih u dvogodišnjim opitima. Time, nadamo se, dajemo skroman doprinos realizaciji perspektivnog programa razvoja slatkovodnog ribarstva u našoj zemlji. Ovo utoliko više, što u poslednjih petnaestak godina u literaturi: M e n z e l (1967), B a l o g h (1970), H o p p e (1970), L u k o v i c z (1970), S o m m e r f e l d (1970) navode podaci o masovnoj primeni kombiniranog uzgoja riba i pataka, sa osobitog zapaženim rezultatima postignutim u Mađarskoj.

Pristupajući ovim istraživanjima, polazili smo od uverenja, da se i u našim uslovima mogu postići slični rezultati, što bi doprinelo povećanju proizvodnih i finansijskih efekata naših šaranskih ribnjaka.

Dipl. inž. Nikola Petrovski, viši naučni saradnik; dipl. inž. Emil Kapac, viši naučni saradnik; doc. dr Kiril Filev; mr Lefterija Stanković, asistent i mr Mirče Naumovski, asistent Instituta za stočarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Skoplju.

Istraživanja je finansirala Republička samoupravna interesna zajednica naučnih delatnosti, Skoplje.

MATERIJAL I METODIKA

Opiti su izvedeni uzgojem ljuskavog ribnjačkog šarana uzrasta 0⁺ i 1⁺, kao tovnje engleske hibridne patke selekcije Cherry Walley tip PL₂, nabavljane kao jednodnevni pačići od OOUR »Živinarstvo« PIK-a »Srbijanka« — Valjevo.

Istraživanja su vršena na tri zimnjaka jednake površine (po 1.463 m²), od kojih dva opitna sa ribom i patkama, te jedan kontrolni samo sa ribom. Valja napomenuti da se radi o relativno plitkim zimnjacima, u kojima, zbog nemogućnosti dodavanja vode tokom leta, pri kraju sezone je vođeni stubac opao na oko 80 cm. Na prethodno pripremljenim objektima (čišćenje, dezinfekcija krečom, đubrenje kokošjim đubrivom i dr.), nasađivanje ribe vršeno je krajem aprila odnosno početkom maja. Nasadni materijal bio je prosečne mase od oko 300 g. i nasađivan je u gustini od 1.300 ind/ha (1980. god) odnosno oko 1530 ind/ha (1891. god.). Zbog prisustva prolethne viremije, na svem nasadnom materijalu vršena je intraperitonealna aplikacija befenikola u dozi 10 mg na 1 kg žive mase, dok je ribi u proizvodnim uslovima davana poletirana hrana sa antibiotikom. Hranidba ribe započela je odmah po nasađivanju, pšenicom i ječmom slabijeg kvaliteta, te je redovno hranjena do kraja opita.

Uzgoj riba u 1980. godini trajao je 143 dana, a u 1981. godini. 134 dana.

Uzgoj pataka vršen je u turnusima i to: u 1980. godini u tri a u 1981. godini u dva turnusa. Turnusi su bili podeljeni u 2 faze tj.:

— I faza-uzgoj u zatvorenom prostoru u trajanju od 12 — 17 dana i

— II faza-tov pataka na ribnjaku u trajanju od 30 — 36 dana.

Jednodnevni pačići u zatvorenom prostoru su uzgajani u četirietažnom kavezu za brojlere, u kojoj je temperatura prvih dana održavana od 28 — 30°C, a potom od 22 — 24°C, uz redovno provetravanje. Hranilice i pojilice stalno su dopunjavane hranom i svežom vodom, tako da su pačići uvek imali hrane i vode po želji. U ovoj fazi pačići su hranjeni isključivo krmnom smesom starter za brojlerske pilce, u čijem sastavu je bio kukuruz (oko 64%). Sirovi proteini bili su zastupljeni sa oko 20%, a metabolička energija iznosila je 2.841 Kcal/kg. Prostorija je bila i noću osvetljena izuzev poslednjih nekoliko dana pre otpreme pačića na daljni uzgoj na otvorenom prostoru. Higijena u prostoriji je održavana na zavidnom nivou, uz svakodnevno čišćenje izmetina i pranje pojilica, a po potrebi i hranilica.

Po završetku prve faze uzgoja, pačići su naseļjavani na opitne objekte, ograđene žičanom mrežom, sa improviziranim nastrešnicama na zajedničkom nasipu, u kojima su bile smeštene hranilice i pojilice.

Naseļjavanje objekata vršeno je uvek sa različitim gustinama i to ređi nasad od 260-294 ind/ha, i gušći od 376-430 ind/ha u 1980. godini, dok je 1981. godini ređi nasad iznosio od 267-437, a gušći od 547-574 ind/ha.

Na startu II-tovne faze, patke su hranjene starterom uz postepeno dodavanje peletirane krmne smese-finišera, sa prečnikom pelete od 3 mm, kojim su tovljene do kraja uzgoja, a imale su ga uvek na raspolaganju po želji. I u finišeru glavna komponenta je bio kukuruz (oko 64%), sa nešto manje sirovih proteina (oko 15%) i nešto manjom metaboličkom energijom (2.743 Kcal/kg.)

Patke u tovnjoj fazi pretežni deo dana provodile su na vodi ili na nasipima, konzumirajući vođeno i suvozemno bilje, kao idругu prirodnu hranu, a u pravilnim vremenskim intervalima zalazile su pod nastrešnice i uzimale peletiranu hranu.

U toku uzgoja ribe i pataka vršene su redovne kontrole prirasta. Na kraju svakog turnusa određivana je individualna ukupna masa svih pataka i utvrđen je koeficijent. Isto tako na kraju sezone po izvršenom ribolovu, utvrđen je prinos i prirast riba, odnosno hranidbeni koeficijent dodatne hrane.

Tokom izvođenja opita vršena su fizikalno-hemijska i biološka ispitivanja vode, da se ima uvid u stanje i po potrebi da se vrše odgovarajuće intervencije. Pri tome posebna pažnja posvećena je režimu gasova (O₂, CO₂), količinama amonijaka i nitrita kao i razvoju fito i zooplanktona.

REZULTAT I KOMENTAR

Postignuti rezultati 1980. i 1981. godine, nedvojbeno su pokazali da kombinirani uzgoj riba i pataka na šaranskim ribnjacima ima puno tehnološko i ekonomsko opravdanje. Naime, postignuti prinosi ribe na opitnim ribnjacima, gde je riba uzgajana u kombinaciji sa patkama, osetno su viši u upoređenju sa postignutim prinosima na kontrolnom ribnjaku, u kome je uzgajana samo riba. Pri tome, na opitnim ribnjacima dobijena je krupnija riba, sa boljom kondicijom i sa manjim utroškom dodatne hrane za jedinicu prirasta.

Da bismo realnije mogli oceniti domet postignutih rezultata o proizvodnji ribe u opitima, radi upoređenja u razmatranje uzimamo i najvažnije parametre sa jednog od uzgajališta (T3 = 48 ha) u proizvodnim uslovima što je prikazano na tablici 1.

Kao što se vidi iz tablice 1. pri približno podjednakoј gustini nasada sa ribom, u proizvodnim uslovima postignuti su prinosi od 827 — 900 kg/ha, u kontroli prinosi su bliski onima postignutim u proizvodnim uslovima i iznose 860 — 1.032 kg/ha, a u opitnim objektima prinosi su znatno viši i kreću se od 1.157 do 1.637 kg/ha. Razlika u prinosima u korist opitnih objekata izraženija je u 1980. godini, kada su opitni

Tablica 1.

God.	Objekt	Gustina ribe ind/ha	Prinos kg/ha	Dnevni prirast kg/ha	Hranidbeni koeficijent	Ukupan broj pataka ind/ha	Broj turnusa pataka
1980	T 3	1.327	827	3,41	3,38	—	—
	Kontrola	1.300	1.032	4,65	3,95	—	—
	I opitni	1.300	1.637	8,94	3,12	1.189	3
	II opitni	1.300	1.160	5,45	3,68	827	3
1981	T 3	1.457	900	3,89	3,24	—	—
	Kontrola	1.545	860	2,26	4,75	—	—
	I opitni	1.531	1.225	5,17	2,08	1.121	2
	II opitni	1.538	1.157	4,39	2,45	694	2

objekti bili bolje opskrbljeni vodom i kada su u njima uzgajane patke u tri turnusa. U 1981. godini, zbog opadanja nivoa vode u opitnim objektima, iako nije došlo do kriznih situacija, iz bojazni da bi moglo nastupiti osetnije pogoršanje fizikalno-hemijskog režima vode, a time i do opasnosti za ribu, nije izveden treći turnus sa patakama, te je uzgoj ribe prekinut pod kraj prve dekade septembra. Da nije došlo do toga, realno je pretpostaviti, da bi u 1981. godini rezultati bili slični onima iz prethodne godine, ako ne i bolji. Kod toga nije bez značaja istaći činjenicu, da je uzgojni period za ribu u opitima bio kraći za oko 40-tak dana u odnosu na proizvodne uslove, gde uzgoj ribe normalno traje oko 180 dana.

Iz tablice 1. također se vidi, da se dnevni prirast ribe u T3 i kontroli kreće od 2,26 — 4,65 kg/ha/dan, dok je u opitnim objektima ovaj prirast skoro za dva puta veći i kreće se od 4,39 — 8,94 kg/ha/dan. Prirast je uvijek veći pri većem broju pataka po jedinici površine.

Hranidbeni koeficijent šarana u opitnim objektima je najniži (2,08 — 3,68), u proizvodnim uslovima on je viši (3,24 — 3,38), a u kontroli je najviši (3,95 — 4,75). Pri tome valja naglasiti činjenicu, da je hranidbeni koeficijent povoljniji pri većem broju pataka. Ovo se može objasniti većim količinama ekskrementa od pataka, odnosno povećanjem biološke produkcije prirodne riblje hrane, a time i racionalnijim iskorišćavanjem dodatne hrane.

Nakon izvedenih dvogodišnjih opita, u kojima su primenjene različite gustine naseljenosti sa patakama u jednom turnusu (260 — 574 ind/ha), već se može govoriti o približno optimalnim granicama naselje-

nosti pri kojima se postižu dobri proizvodni rezultati. Naime, u našim opitima pri gustini od oko 400 pataka po 1 ha ribnjačke površine u pojedinom turnusu, u trajanju od 35 dana, postignuti su prinosi od 1.115 — 1.383 kg/ha sa prosečnom finalnom individualnom masom pataka od 2,9 — 3,3 kg uz koeficijent hrane od 2,68 — 3,07. U tri turnusa izvedena u 1980. godini ostvarena je ukupna proizvodnja pataka od 3.772 kg/ha. Veća gustina naseljenosti, tj. oko 500 i više pataka po 1 ha ribnjačke površine u našim opitima nije se pokazala opravdanom, jer niti po prinosu, niti po hranidbenom koeficijentu nije pokazala prednost, a finalna individualna masa pataka je manja.

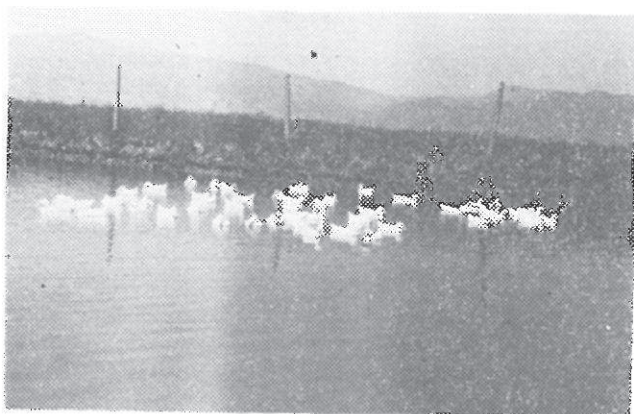
Na tabl. 2 dat je sumarni prikaz postignutih prinosa riba i pataka.

Podaci izneti u tabl. 2 nedvomislno pokazuju, da je na opitnim objektima osim veće proizvodnje ribe postignut i prinos do 3.772 kg pataka u jednoj uzgojnoj sezoni. Iz ove tablice se također vidi da su postignuti ukupni prinosi riba i pataka od 2.806 — 5.409 kg/ha, što je za više od 3 — 5 puta veći prinos u odnosu na kontrolu. U opitima su registrovani sledeći mortaliteti: kod riba u proseku 7,87%, a kod pataka 12,83% uz napomenu, da je mortalitet kod pataka registrovan u toku ili neposredno posle transporta.

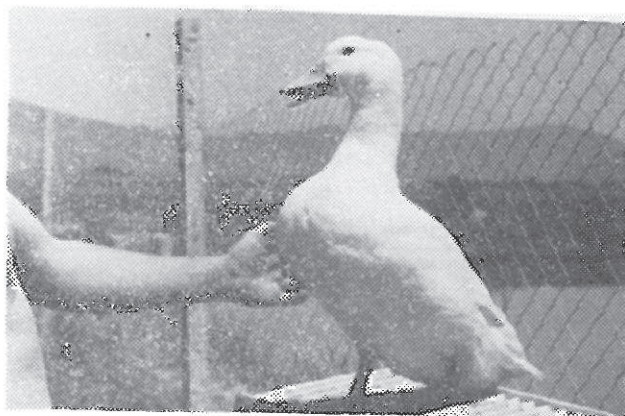
Analogno proizvodnim, finansijski efekti koji se postižu kombiniranim uzgojem riba i pataka, u odnosu na efekte postignute uzgojem ribe, znatno su veći. Sa ulaganjima u repromaterijale većim za 2,4 — 4,7 puta, dobijena je veća vrednost brutoprodukta za 3,0 — 4,8 puta, a veća pozitivna razlika za 2,5 — 13,9 puta. Ova visoka pozitivna razlika (13,9) proizlazi iz činjenice što je u 1981. godini, zbog pogoršanja hidrološ-

Tablica 2.

Pokazatelj	1980 (3 turnusa)			1981 (2 turnusa)		
	I opitni	II opitni	Kontrola	I opitni	II opitni	Kontrola
riba kg/ha	1.637	1.160	1.032	1.225	1.157	860
pataka kg/ha	3.772	2.523	—	2.221	1.649	—
Ukupni kg/ha	5.409	3.683	1.032	3.446	2.806	860
prinos Indeks	524	357	100	400	326	100



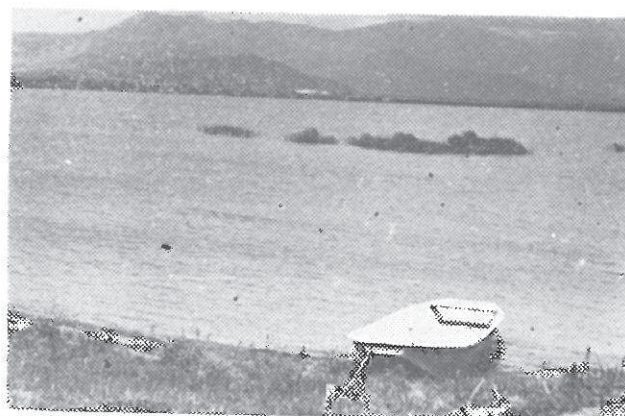
Sl. 1. Patke u fazi tova u ograđenom prostoru ribnjaka



Sl. 3. Patka rekorderka. Njena masa je težila preko 4 kg



Sl. 2. Hranjenje pataka na suhom pod nadstrešnicom



Sl. 4. Panorama ribnjaka Saradinovo gdje su izvršeni opiti

kih uslova podbacila proizvodnja ribe, dok su patke dale skoro normalan prinos.

Uvođenjem uzgoja pataka na ribnjacima, naše tržište dobilo bi još jedan veoma kvalitetan prehrambeni proizvod-brojlersku patku, čije klanične vrednosti na bazi naših analiza pokazuju povoljan randman. Naime, od žive mase pataka dobijemo je više od 71% jestivih delova i više od 6% kvalitetnog perja.

SAŽETAK

Rezultati dvogodišnjih opita kombiniranog uzgoja riba i pataka na ribnjaku »Saradinovo« kod Prilepa pokazali su, da uvođenje ove novine na našim ribnjacima ima puno tehnološko i ekonomsko opravdanje.

Uzgojem pataka na opitnim ribnjacima, u zavisnosti od gustine naseljenosti i broja turnusa povećan je prinos ribe od 12,4 — 58,6%, uz istovremeno smanjenje hranidbenog koeficijenta za ribu. Ukupni prinos od riba i pataka je za više od 3 — 5 puta veći u odnosu na kontrolu, gde je uzgajana samo riba. U toku sezone na ribnjacima lako su izvodljiva tri turnusa, kao optimalna pokazala se gustina naseljenosti od oko 400 ind/ha u jednom turnusu.

Analogno povećanoj proizvodnji su i finansijski efekti.

Uvođenje ove novine u široku praksu pretpostavlja: raspolaganje odgovarajućim kapacitetom za proizvodnju jednodnevnih pačića, obezbeđenje potrebnih količina hraniva za patke u okviru ukupnih potreba stočne hrane, kao i izgradnju odnosno osposobljavanje adekvatnih kapaciteta za klanje i konfekcioniranje pataka za tržište.

Obzirom na sve veće teškoće oko nabavke uvoznih sirovina za izradu stočne hrane, ubuduće bilo bi uputno proučiti mogućnost delimične ili potpune supstitucije uvoznih komponenata potrebnih za industrijsku izradu hrane za patke sa sirovinama domaće proizvodnje, kao i mogućnost da se nešto izmenjenom tehnologijom, uzgoj pataka vrši sa manje koncentriranom hranom, uz nešto produženo vreme uzgoja i smanjenje finalne individualne mase pataka.

SUMMARY

The increase of the production of carp ponds combined with breeding of fish and ducks

In 1981 and 1982 a number of experiments of combined fish and duck breeding were conducted on the

carp pond »Sarandinovo«. A pond carp and English fattened hybrid duck, Cherry, were bred. At density of 1.300 ind/ha carps and in there shifts of which each of 400 ind/ha ducks, and when compared with the control of places where only fish were bred it represents more the than three times higher increase. It was obtained totally 5.409 kg/ha fish and ducks. The experiments show that when breeding is combined, higher increase of fish is attained which goes up to 58,6% with more favoruable relative food conversion rate.

LITERATURA

- Gofman, M. B., Suhoverhov, F. M. (1955):* Kombinirovanoe rybovodno-utinoe hozjajstvo. »Gželka«. Moskva.
- Hoppec, Ch. (1970):* Reiseindrucke von der ungarischen Entenzucht. Deutsche Fischerei Zeitung, (17/70, 105-112).
- Lukovicz, M. (1970):* Über die Teichwirtschaft in Ungarn. Allgemeine Fischerei Zeitung, (17/70, 563-565).
- Menzel, H. V. (1967):* Über die Entenzuchtung in ungarischen Teichwirtschaften. Deutsche Fischerei Zeitung (14/67). 183-188).
- Petrovski, N. et al (19981):* Kombinirani uzgoj riba i pataka. Ribarstvo Jugoslavije (3/81, 49-54).
- Sommerteld, W. (1970):* Entwicklung, Stand und Perspektive der Entenproduktion im VEB Binnenfischerei, Potsdam, Deutsche Fischeri Zeitung, (17/70, 164-171).