

Uticaj belog amura na prirast od prirodne i dodatne hrane na ribnjacima

Prilikom sumiranja rezultata ukupnog prirasta na ribnjacima Ribarskog gazdinstva »Beograd«: Kovelovu, M. Alasu i Živači za period od 1969—1976. godine, uočeno je delovanje nasađenih primeraka belog amura na pojedine kategorije prirasta (ukupni prirast i prirast od prirodne i dodatne hrane), što je doprinelo rasvetljavanju pozitivnih i negativnih uloga ove riblje vrste na ukupnu produktivnost navedenih ribnjaka.

Pre izlaganja, navodimo osnovne generalije gornjih ribnjaka, koje su ih karakterizirale u periodu pre nasađivanja belog amura.

Ribnjak Kovelovo, površine od 15 ha sa 8 tabli, služio je za proizvodnju šaranskog mlada. Obrastao je trskom i rogozom u manjoj meri u priobalnom području, te plivajućim i podvodnim vodenim biljem, kao i kon-

častim algama po čitavoj površini. Proizvodnja je iznosila oko 30.000 kg mladi i konzumnog šarana.

Ribnjak »M. Alas« površine od 180 ha u jednoj tabli, služio je isključivo za proizvodnju konzumnog šarana (dvogodišnji i trogodišnji uzgoj). Ribnjak je bio obrastao trskom i rogozom po čitavoj površini, a na čistijim mestima plivajućim i podvodnim vodenim biljem, kao i končastim algama, tako da mu je dno bilo potpuno pokriveno. Proizvodnja je bila slaba i iznosila je svega od 50—70.000 kg ribe, pretežno konzumnog šarana.

Ribnjak Živača površine od 110 ha u dve table, služio je za proizvodnju mladi, kao i konzumnog šarana, uz izvesnu manju količinu linjaka. Ribnjak je u priobalnom delu bio obrastao trskom i rogozom, a u središnjem uglavnom plivajućim vodenim biljem (oraškom) i podvodnim vrstama — raznim resinama, te mekom i tvrdom drezgom. Karakteristično prisustvo resina na Živači, koje je bilo uglavnom od vrste *Potamogeton pectinatus*, doprinosilo je naglom razvoju modrozele-nih algi u VIII mesecu, nastalo kao posledica uginuća i raspadanja ove biljne vrste u VII mesecu, a ovo je dovelo do »cvetanja« vode, pojave nestašice kiseonika u vodi pri ranim jutarnjim časovima i do manjeg uginuća ribe. Godišnji prinos ribe na Živači varirao je od 60 — 110.000 kg mladi i konzumnog šarana, te manje količine linjaka.

Radi suzbijanja vodenog bilja unesen je 1968. godine u ove ribnjake beli amur, međutim masovnije nasadivanje istim usledilo je tek 1970. godine, kada je pripela prva generacija mladunaca belog amura proizvedenog u našoj zemlji.

Za narednih 6 godina, beli amur je suzbio vodeno bilje na sva tri ribnjaka do te mere, da je isto bilo u potpunosti kontrolisano i zaostalo jedino u najplićim priobalnim regionima. Takođe su zaostale i biljne vrste koje beli amur nije rado konzumirao (*Polygonum amphibium* i *Nymphoides peltata*).

Odnos prisutne količine belog amura prema ostaloj ribi u ribnjacima za period od 1969—1976 godine iznio je u procentima:

Godina	Kovilovo		M. Alas		Živača	
	b. amur	ostala riba	b. amur	ostala riba	b. amur	ostala riba
1969.	—	100	—	100	—	100
1970.	22	78	12	88	19	81
1971.	23	77	17	83	14	86
1972.	20	80	14	86	9	91
1973.	20	80	9	91	7	93
1974.	17	83	9	91	21	79
1975.	10	90	8	92	26	74
1976.	7	93	8	92	16	84

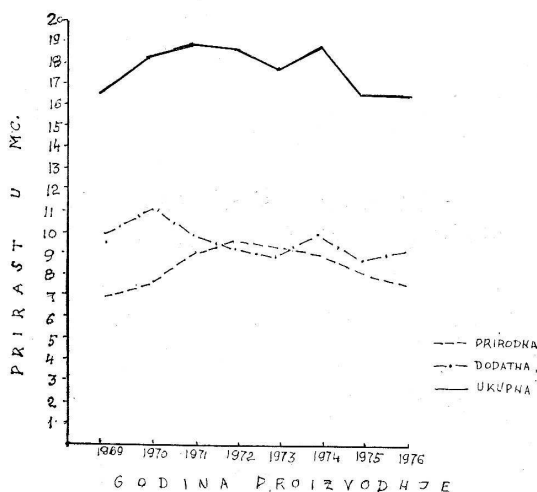
Suzbijanjem vodenog bilja i dodavanjem velike količine prirodnog đubriva, uz ostale prisutne planktonofagne ribe (beli i sivi tolstolobik) koje su učestvovala u nasadu ribnjaka, beli amur je doveo i doprineo kore-

nitim izmenama u proizvodnji na navedenim ribnjacima, kao i do mnogostrukog povećanja prinosa. Ukupan prirast od prirodne i dodatne hrane postepeno se je povećavao (izrazito na ribnjacima M. Alas i Živača), dostigao granicu proizvodnje karakterističnu za bolje ribnjake u zemlji, ali u zadnje dve godine počeo opadati iz razloga koje želimo da razjasnimo u daljem tekstu. Po pojedinim ribnjacima prirast se je u periodu od 1969—1976. kretao u sledećem obimu:

Ribnjak Kovilovo				
P r i r a s t				
Godina	Ukupni kg/ha	Od prirodne hrane kg/ha	Od dodatne hrane kg/ha	Odnos prirodne i dodatne hrane u %
1969.	1.680	690	990	41 : 59
1970.	1.836	735	1.101	40 : 60
1971.	1.880	895	985	47 : 53
1972.	1.863	950	913	51 : 49
1973.	1.790	920	870	52 : 48
1974.	1.883	890	993	47 : 53
1975.	1.663	810	853	48 : 52
1976.	1.666	745	921	44 : 56

Uvođenjem kulture belog amura u ovaj ribnjak, ukupan prirast nije se bitno izmenio, iz razloga savremenije tehnologije proizvodnje koja se je na ovom ribnjaku sprovodila, a ukupan prirast bio je relativno visok i pre uvođenja belog amura. Posmatranjem izmene prirasta od prirodne i dodatne hrane, uočava se

PRIRAST OD PRIRODNE DODATNE I UKUPNE HRANE RIBNJAK KOVILOVO



porast ovog prvog sve do 1973. godine, tj. do momenta uspostavljanja kontrole nad vodenim biljem u ribnjaku. Kasnije u 1975. i 1976. godini, prirast od prirodne hrane opada, što se javlja kao rezultat utroška dodatne hrane od strane nasadenih belih amura, a delimično i pogrešne tehnologije proizvodnje.

Na ribnjaku M. Alas uticaj belog amura na ukupan prirast, kao i prirast od prirodne i dodatne hrane daleko je uočljiviji, jer je uvođenjem belog amura produkcija ribnjaka porasla za više od 3 puta.

Ribnjak M. Alas				
Godina	Prirast			
	Ukupni kg/ha	Od prirodne hrane kg/ha	Od dodatne hrane kg/ha	Odnos prirode i dodatne hrane u %
1969.	391	130	261	33 : 67
1970.	498	255	243	51 : 49
1971.	571	292	279	51 : 49
1972.	860	439	421	50 : 50
1973.	948	463	475	49 : 51
1974.	1.215	632	573	52 : 48
1975.	1.509	703	800	46 : 54
1976.	1.245	523	712	42 : 58

Iz tabele se uočava postepen, pa i nagli uspon prirasta od momenta masovnijeg uvođenja belog amura u nasad ribnjaka. Odnos između prirasta od prirodne i dodatne hrane, brzo se stabilizuje na vrednost oko 50 : 50 (do 1975. godine), a u 1975. i 1976. godini, prirast od prirodne hrane postepeno opada.

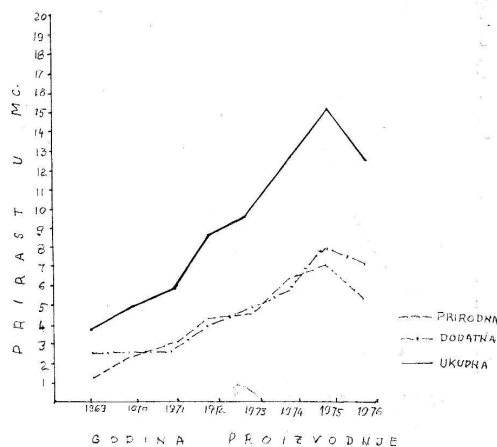
Interesantan je podatak o utrošku dodatne hrane za 1 kg prirasta koji je u 1975. godini iznosio 2.70 kg, a već u sledećoj godini prešao vrednost od 3 kg, uz ozbiljniji pad prirasta od prirodne hrane, a što je uslovalo malo prisustvo planktonofagnih riba (beli tolstolobik), koje hraneći se fitoplanktonom ne koriste dodatnu hranu u svom prirastu.

Sam ribnjak M. Alas ima dosta siromašnu organsku produkciju usled nepovoljne konfiguracije dna i odsustva ribnjačkog mulja. Pre ustanovljavanja kontrole nad vodenim biljem, nasadeni primerci šarana aktivno su se hranili epifitnim vrstama organizama, dok je beli amur uglavnom konzumirao prisutno vodeno bilje. Nestankom istog, došlo je do nedostatka prirodne riblje hrane, te je nasadeni beli amur zajedno sa ostalim ribljim vrstama konzumirao dodatnu hranu i povećao njenu potrošnju.

Najkarakterističniji uticaj belog amura na porast i izmenu prirasta kako ukupnog, tako i onog od prirodne i dodatne hrane, odrazio se je na ribnjaku Živača. Ovaj ribnjak imao je već navedene karakteristike u vezi masovnog razvića primarne organske produkcije u VIII mesecu, što je uvođenjem belog amura još više potencirano i negativno se odrazilo na čitavu nasadnu riblju populaciju.

PRIRAST OD PRIRODNE DODATNE I UKUPNE HRANE

RIBNJAK M. ALAS



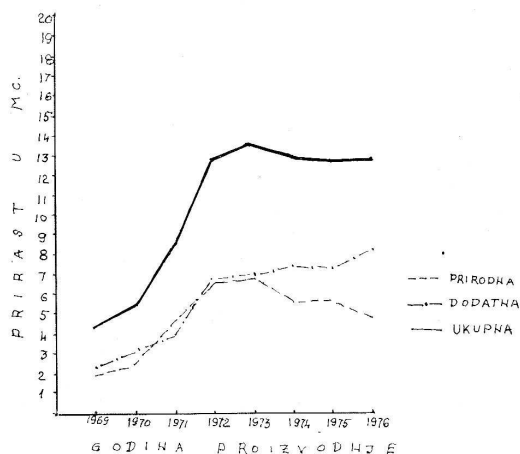
Ribnjak Živača

Prirast				
Godina	Ukupni kg/ha	Od prirodne hrane kg/ha	Od dodatne hrane kg/ha	Odnos prirodne i dodatne hrane u %
1969.	427	198	229	46 : 54
1970.	542	237	305	43 : 57
1971.	860	464	396	53 : 47
1972.	1.281	627	654	48 : 52
1973.	1.363	666	697	48 : 52
1974.	1.292	546	746	42 : 58
1975.	1.272	541	731	42 : 58
1976.	1.281	464	817	36 : 64

Ukupan se prirast od 1970 do danas povećao za 3 puta. Do potpune kontrole vodenog bilja (1973) odnos prirasta od prirodne i dodatne hrane kreće se u povoljnim granicama. Već od 1974. na dalje prirast od prirodne hrane naglo opada. Na ovom ribnjaku neracionalno nasađivanje belog amura došlo je do punog izražaja, jer je u nedostatku dovoljne količine planktonofagnih riba u nasadu, velika količina organske produkcije ostala neiskorištena, što je uslovalo i povećanje utroška dodatne hrane.

Masovan razvoj primarne organske produkcije prouzrokovan intenzivnim đubrenjem od strane belog amura, odrazio se na pojavu modrozelenih algi (*Oscillatoria* i *Microcystis flos aque*), koja se u 1975. i 1976. godini proširila na period od V—IX meseca (ranije samo u VIII mesecu), a što je negativno uticalo na uzgojne

PRIRAST OD PRIRODNE
DODATNE I UKUPNE HRANE
RIBNJAK ŽIVAČA



mere u ribnjaku (potreba intenzivnog zakrečavanja u letnjem periodu radi obaranja algi). U isto vreme povećanje nasada prouzrokovano intenzifikacijom pro-

izvodnje, dovelo je do povećanog utroška organizama bentosa, koji su brzo konzumirani od strane prisutnih nasadenih riba.

Prilikom ispitivanja utroška dodatne hrane od strane konzumenata šarana s jedne strane i belog amura koji se u nuždi istom hranilo došli smo do saznanja da beli amur troši čak 2 puta više dodatne hrane od šarana za postizanje 1 kg prirasta, što je uslovalo njen povećan utrošak u ribnjaku.

Na osnovu izlaganja iz teksta može se zaključiti da je masovniji nasad belog amura u ribnjacima poželjan samo u slučaju prisustva veće količine vodenog bilja, kojim će se isti prehranjivati i u isto vreme kultivisati ribnjak.

Zadržavanje visoke nasadne količine belog amura posle uspostavljanja kontrole nad vodenim biljem, dovelo bi do povećanog utroška dodatne hrane, a ukoliko nisu prisutne planktonofagne ribe (naročito beli tolstolobik), često dolazi do povećanja primarne organske produkcije koja se može negativno odraziti na čitavu proizvodnju.

U isto vreme, obzirom da su cene šarana i belog amura na tržištu iste, neracionalno nasadiavanje belim amurom povećava troškove proizvodnje.

Radi kontrole i eventualno sprečavanje pojave nove invazije ribnjaka vodenim biljem, preporučuje se prisustvo belog amura u nasadu, ali samo u količini od 2—3% od ukupnog predviđenog nasada.