

PRIKAZ RAZVOJA HRVATSKOG SLATKOVODNOG RIBARSTVA U RAZDOBLJU 1938.–1995.

M. Turk

Sažetak

U radu su izneseni podaci o proizvodnji slatkovodne ribe po vrstama te podaci o površinama ribnjaka, prinosima ribe po hektaru i potrebama reproduksijskih količina riba (mlađa) za proizvodnju konzumne ribe.

Ključne riječi: proizvodnja riba, ulov, prinos, površine ribnjaka, gnojidba, hranidba, hranidbeni koeficijent, god. 1938.–1995., Hrvatska

RAZVOJ HRVATSKOGA SLATKOVODNOG RIBARSTVA

Stanje hrvatskoga slatkovodnog ribarstva bilježi znatne oscilacije u organizacijskom pogledu. Godine 1938. pod slatkovodnim ribnjacima bilo je 4.028 ha s proizvodnjom od 1.816 tona ili 451 kg/ha. Godine 1945. proizvodnja je iznosila samo 825 tona na 2.920 ha površine ili 283 kg/ha. Ribnjačarstava i ribogojilišta bilo je godine 1953. 15, godine 1960. 24, godine 1970. 32, godine 1980. 30 i godine 1995. 33.

Ukupna proizvodnja u Republici Hrvatskoj godine 1995. u odnosu na godinu 1938. ima indeks porasta 1,19. Proizvodnja u šaranskim ribnjačarstvima ima indeks porasta 1,12, a proizvodnja u pastrvskim ribogojilištima do godine 1959. nije postojala. Godine 1959. proizvodi se 1 tona, 1963. proizvodi se 12 tona, 1970. 178 tona, 1989. 791 tona i 1995. 354 tone.

Iz niza tabličnih statističkih podataka što ćemo ih donijeti može se pratiti proizvodnja slatkovodne ribe po vrstama, površine ribnjaka, prinos ribe po hektaru, potrošak hrane i potrebne količine mlađa za proizvodnju konzumne ribe (Basioli, 1957; 1970; Turk, 1981; 1989; 1994; 1996.).

Dipl. inž. Mirko Turk, direktor Ribarski centar, d.o.o. Zagreb

Referirano na I. nacionalnom znanstveno-stručnom savjetovanju »Održivost ribnjačarske proizvodnje Hrvatske«, Ribarski dani »Osijek '96«, Bizovačke toplice, 28.–29. studenoga 1996.

Tablica 1. Proizvodnja ribe od 1950. do 1995. — godišnji prosjek po desetljećima s indeksom u tonama

Table 1: Production of fish in the period 1950–1995. Annual averages in decades with the index expressed in tons

Godina	Proizvod. u tonama god. prosj.	Indeks 1950.–1959.=100	Indeks 1945.=100	Indeks 1939.=100
1950.–59.	2.522,4	100	306	141
1960.–69.	6.589,1	261	798	369
1970.–79.	13.405,0	531	1.624	750
1980.–89.	15.181,2	602	1.840	850
1990.–95.	10.103,0	400	1.225	258

Rezultati (tablica 1) pokazuju da u prikazanom 57-godišnjem razvoju postoji veliki porast ukupne proizvodnje u hrvatskom slatkovodnom ribarstvu. Proizvodnja je u osamdesetih godina u odnosu na pedesete porasla 6 puta, u odnosu na 1945. 18,4 puta, u odnosu na 1939. 8,5 puta. Devedesetih godina proizvodnja se u odnosu na osamdesete umanjuje 50 %.

Pedesetih godina najveća je proizvodnja postignuta godine 1959. od 4.020 tona, a najmanja 1952. od 1.519 tona. U šezdesetim godinama najveća je proizvodnja postignuta godine 1969. — 10.294 tone, a najmanja 1960. — 4.073 tone. Sedamdesetih godina najveća proizvodnja postignuta je godine 1977. od 15.596, a najmanja godine 1972. od 11.052 tone. Osamdesetih godina najveća je proizvodnja postignuta 1983. — 16.400 tona, a najmanja 1980. — 13.973 tone. Devedesetih godina najveća je proizvodnja postignuta 1990. — 15.648 tona, a najmanja 1995. — 6.454 tone. Odnos između najmanje i najveće proizvodnje po desetljećima bio je ovakav:

50-ih godina 1:2,65

60-ih godina 1:2,53

70-ih godina 1:1,41

80-ih godina 1:1,17

90-ih godina 1:2,42

Najmanja oscilacija proizvodnje bila je tijekom 70-ih i 80-ih godina, a najveća početkom iznesenog razdoblja i ovih, devedesetih godina. Prelaskom polovicom šezdesetih godina s isključivo trogodišnjeg uzgoja šarana na većim dijelom dvogodišnji uzgoj šarana za konzum, proizvodnja se donekle stabilizirala. Također u tijeku šezdesetih godina površine pod ribnjacima znatno su se povećale s 4.367 ha u 1960. na 10.864 ha u god. 1970. Od 1970. do 1995. površine pod ribnjacima povećale su se samo oko 10 %. Tijekom 1970-ih godina uveli smo u uzgoj u šaranskim ribnjacima i biljožderne ribe, koje su

dostigle proizvodnju od preko 19 % (1986. g.), a u 1995. čine manje od 4% ukupne proizvodnje s tendencijama daljnjeg smanjenja.

Iz podataka iznesenih na tablici 2. vidimo da je proizvodnja po hektaru stalno rasla od godine 1952. do 1961., i to po prosječnoj godišnjoj stopi od 13 %. Godine 1962. imamo pad proizvodnje od 10 % u odnosu na prethodnu, godinu 1961. Sljedeće četiri godine ponovno imamo porast proizvodnje u prosjeku za 46 kg/ha godišnje ili 4,4 %. Sljedećih sedam godina (1967.–1973.) imamo godišnju proizvodnju po hektaru manju od proizvodnje iz godine 1966. Od 1973. do 1975. ponovno postoji porast proizvodnje po hektaru. Proizvodnja od 1.386 kg/ha postignuta je u godini 1975. u prikazanom je 57-godišnjem razdoblju i najveća. Ovakvoj proizvodnji približili smo se još godine 1977. i 1983., a sve ostale godine (1989.–1995.) proizvodnja se kretala od 1.290 kg/ha do 538 kg/ha.

Tablica 2. Prikaz površina i proizvodnje u 57-godišnjem razdoblju

Table 2: Account of ackerages and production in 57 years

Godina	Površina ha	Prinos kg/ha	Potrošak hrane kg/ha	Potrošak gnojiva kg/ha	Hranidbeni koeficijent
1938.	4.028	451	-	-	-
1939.	3.919	456	-	-	-
1945.	2.920	283	-	-	-
1946.	3.327	419	-	-	-
1947.	3.327	478	-	-	-
1948.	3.349	585	-	-	-
1949.	3.334	597	-	-	-
1950.	3.378	481	-	-	-
1951.	3.674	475	-	-	-
1952.	3.973	382	-	-	-
1953.	3.998	551	562	1.050	-
1954.	4.054	589	885	1.081	-
1955.	4.044	606	946	1.550	-
1956.	4.129	663	1.008	1.385	-
1957.	4.200	707	1.162	1.392	-
1958.	4.359	817	1.342	1.471	-
1959.	4.351	924	1.440	1.820	-
1960.	4.360	935	1.570	1.505	1,9
1961.	4.442	1.120	2.490	1.660	2,4
1962.	4.917	1.032	2.130	1.400	2,2
1963.	5.235	1.125	2.660	1.240	2,5
1964.	5.125	1.180	2.520	900	2,4
1965.	5.858	1.170	2.400	720	2,3
1966.	6.541	1.236	2.721	595	2,4
1967.	6.958	1.125	2.480	600	2,5

1968.	7.155	963	2.480	600	2,3
1969.	10.383	1.006	2.080	520	2,2
1970.	10.866	1.095	2.090	490	2,2
1971.	10.356	1.125	2.540	665	2,7
1972.	10.630	1.065	2.380	475	2,9
1973.	11.299	1.113	2.500	487	2,6
1974.	11.570	1.260	2.700	485	2,9
1975.	11.073	1.386	2.872	556	2,7
1976.	11.737	1.215	2.438	463	2,6
1977.	11.493	1.357	2.783	557	2,7
1978.	11.518	1.254	2.728	580	2,8
1979.	11.582	1.201	2.505	535	2,7
1980.	12.017	1.163	2.342	663	2,4
1981.	12.301	1.241	2.811	551	2,9
1982.	11.938	1.290	2.873	477	2,9
1983.	12.284	1.335	3.079	658	3,0
1984.	12.559	1.204	2.402	571	2,7
1985.	12.739	1.151	2.281	496	2,9
1986.	12.473	1.137	2.420	469	3,0
1987.	12.501	1.204	2.455	521	2,8
1988.	12.534	1.231	2.789	413	3,1
1989.	12.649	1.290	2.922	388	3,2
1990.	12.237	1.220	2.901	440	3,4
1991.	11.684	1.005	2.259	345	3,2
1992.	11.441	878	1.955	237	3,4
1993.	10.896	754	1.731	196	3,4
1994.	10.622	691	1.390	172	3,1
1995.	11.314	538	1.053	147	3,0

U tablici 2. dajemo prikaz površina i proizvodnje po hektaru u 57-godišnjem razdoblju.

Iz tablice 2. vidimo da je proizvodnja u razdoblju 1961.–1991., osim godine 1966. bila svake godine veća od 1.000 kg/ha i kretala se od 1.006 (1969.) do 1.386 (1975.).

Potrošak hrane i gnojiva statistički se prati od godine 1953., a hranidbeni koeficijent tek od 1961. Od 1953. do 1963. gnojiva se trošilo više od 1.000 kg/ha. U razdoblju od 1965. do 1987. gnojivo se upotrebljavalo od 720 kg/ha (1965.) do 440 kg/ha (1990.), da bi se od 1993. potrošnja smanjila na 200 kg/ha. Hranidbeni koeficijent koji se statistički prati od 1960. kretao se od 1,9 (1960.) do 3,4 (1992. i 1993.).

Za znatan pad proizvodnje, koji je započeo godine 1989. (1.290 kg/ha) i postupno se snižavao svake daljnje godine na samo 538 kg/ha (1.985.), ima više razloga. Na prvom je mjestu pojava sve većega broja riboždernih ptica, a

posebno velikog vranca ili kormorana, koji se upravo potkraj osamdesetih godina masovno pojavljuje na našim ribnjacima. Zatim ponovni prelazak na trogodišnju proizvodnju šarana za tržište (konzumna riba), smanjenje u uzgoju biljoždernih riba, prestanak gnojidbe ribnjaka, pa i premali potrošak vapna i sve veća zakorovljivosti ribnjaka doveli su do pada proizvodnje u šaranskim ribnjacima 50-ih godina ovog stoljeća.

Tablica 3. Prirast ribe, nasad ribe u razdoblju od 1960. do 1995.

Table 3: Fish growth and fish plantation in the period 1960–1965

Godina	Prosje. prirast kg/ha	Nasad kg/ha	Ukupni prinos kg/ha	Odnos povećanja mase mlada i ukupni prinos	Prirast ribe u %
1960.	839	96	935	1 : 9,74	874
1961.	1.028	92	1.120	1 : 12,17	1.117
1962.	945	87	1.032	1 : 11,86	1.086
1963.	1.035	90	1.125	1 : 12,50	1.150
1964.	1.069	111	1.180	1 : 10,63	963
1965.	1.059	111	1.170	1 : 10,54	954
1966.	1.146	90	1.236	1 : 13,73	1.273
1967.	1.000	125	1.125	1 : 9,00	800
1968.	834	129	963	1 : 7,46	646
1969.	895	111	1.006	1 : 9,06	806
1970.	934	161	1.095	1 : 6,80	580
1971.	952	173	1.125	1 : 6,50	550
1972.	889	176	1.065	1 : 6,05	505
1973.	964	149	1.113	1 : 7,47	647
1974.	1.035	225	1.260	1 : 5,60	460
1975.	1.139	247	1.386	1 : 5,61	461
1976.	966	249	1.215	1 : 4,89	389
1977.	1.095	262	1.357	1 : 5,18	418
1978.	998	256	1.254	1 : 4,90	490
1979.	950	251	1.201	1 : 4,78	378
1980.	926	237	1.163	1 : 4,91	391
1981.	961	280	1.241	1 : 4,43	343
1982.	1.000	290	1.290	1 : 4,45	345
1983.	987	348	1.335	1 : 3,84	284
1984.	864	340	1.204	1 : 3,54	254
1985.	829	322	1.151	1 : 3,57	257
1986.	833	304	1.137	1 : 3,74	274
1987.	877	327	1.204	1 : 3,68	268
1988.	854	377	1.231	1 : 3,27	227
1989.	923	367	1.290	1 : 3,51	251
1990.	852	368	1.220	2 : 3,31	231

1991.	727	278	1.005	1 : 3,65	261
1992.	609	269	878	1 : 3,26	226
1993.	467	287	754	1 : 2,63	163
1994.	420	271	691	1 : 2,55	155
1995.	321	217	538	1 : 2,48	148

U tablici 3. prikazujemo količine prirasta ribe, nasada ribe i odnose između nasadene količine i izlovljene količine riba u razdoblju 1960. do 1995.

Iz tablice 3. vidimo kretanje odnosa između količine nasadene ribe (riblje mladi) i ukupnoga prinosa i prirasta ribe. Vidimo da se početkom šezdesetih godina, kada se masovno prešlo s trogodišnjeg uzgoja na dvogodišnji uzgoj šarana za konzumnu ribu odnos između nasadene ribe i izlovljene kretao od 1:9,74 (1960.) do 1:13,73 u god. 1966.

Sljedećih godina taj se odnos stalno sužava, da bi u 1995. iznosio samo 1:2,48 ili se prirast mase riba u ribnjaku povećao samo 148 %, što iznosi 8,6 puta manje u odnosu na godinu 1966., kada je prirast ribe povećan u odnosu na nasadenu masu riba čak 1.273 %.

ZAKLJUČAK

Osnovni razlog, po mojem mišljenju, za drastično sužavanje odnosa između mase nasadene ribe (mlađa) i prirasta, odnosno ukupno izlovljene mase riba iz ribnjaka jest u povećanju broja ptica riboždera (ihtiofaga), zatim ponovni prelazak s dvogodišnjeg uzgoja ribe (ponajprije šarana) na trogodišnji uzgoj, koji je djelomično uvjetovan i prethodno iznesenim razlogom (ptice ribožderi), jer krupnija riba teži je plijen za ptice u odnosu na sitnu ribu.

Također, ovome pridonose i sve manja ulaganja u tehnološki uzgoj, počevši od primjene gnojidbe, hranjenja riba, održavanja ribnjaka i ribnjačarskih objekata (nasipi), te izostavljanje iz proizvodnje biljoždernih riba, odnosno njihovo svodenje na minimum. Da bi se ova erozija u proizvodnji slatkovodnih riba zaustavila, potrebno je učiniti veliki zaokret. Svakako do značajnijeg rezultata neće doći bez podrške hrvatske države i ostalih čimbenika koji su prisutni u proizvodnji slatkovodnih riba, mislim tu ponajprije na Hrvatsku vodoprivredu i Hrvatski zavod za zaštitu prirode.

Summary

THE ACCOUNT OF DEVELOPMENT OF CROATIAN FRESH-WATER FISHERIES IN THE PERIOD 1938-1995

The data on the production of fresh-water fish according to their categories; the data on ponds ackerage, fish yields per acre and needed

reproductive fish amounts (fry) for the production of consumption fish have been presented in this account.

Key words: fish production, catch, pond ackerages, fertilization, nutrition, nutritive coefficient, 1995, Croatia

LITERATURA

- Basioli J. (1957): Slatkovodno ribarstvo s područja NR Hrvatske u 1956. g. Ribarstvo Jugoslavije, 12, (1), 17–19.
- Basioli J. (1970): Slatkovodno ribarstvo SR Hrvatske u godini 1969. Ribarstvo Jugoslavije, 25, (4), 92–97.
- Basioli J. (1976): Slatkovodno ribarstvo SR Hrvatske u 1975. godini. Ribarstvo Jugoslavije, 31, (3), 51–56.
- Turk M. (1981): Slatkovodno ribarstvo SR Hrvatske u 1980. godini. Ribarstvo Jugoslavije, 36, (4), 85–89.
- Turk M. (1989): Slatkovodno ribarstvo u SR Hrvatske u godini 1988. Ribarstvo Jugoslavije, 44, (3–4), 54–60.
- Turk M. (1994): Hrvatsko slatkovodno ribarstvo u godini 1993. Ribarstvo 52, (49), 119–132.
- Turk M. (1996): Hrvatsko slatkovodno ribarstvo u godini 1995. Ribarstvo 54, (3), 115–129.

Primljeno 4. 12. 1996.