

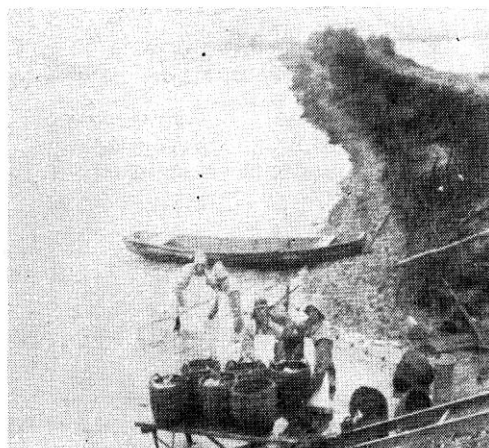
## Primjena mehanizacije na ribnjačarstvu Sišćani

Visoki prinosi uzgoja ribe traže znatno veća ulaganja sredstava, sirovina i rada u proizvodnju. Upravo stoga i primjena mehanizacije teži, da se umanje troškovi intenzivne produkcije ribe. Krajnji je cilj mehanizacije savršeni tehnološki zahvat u svim fazama uzgoja; bolji postupak s ribom, da se spreče obolenja ribe, umanje ozljede i mortalitet ribe svede na minimum, ušteda radnih sati uz dobitak na vremenu kod kritičnih sezonskih radova i konačno smanjivanje napornoga manualnoga rada na najmanju mjeru.

Ribolov, realizacija proizvodnje na ribnjacima, pada u kasnu jesen ili rano proljeće, godišnja dob, kada su i ostali terenski radovi vezani znatno većim naporima uz skraćeni radni dan i nepovoljne atmosferske uslove. Izlov ribe je napose složen i težak sezonski rad na ribnjacima. Ipak za ribarske je radnike najtežobniji posao prenašanje teških košara ili limenih posuda punih ribe iz dovučene mreže po kaljavom raskvašenom tlu na ribarski stol i dalje na povišeni nasip u transportna sredstva za zimovnik. Kod ove manipulacije s ribom zaposlen je redovno čitav lanac radnika, koji iz ruke u ruku dodavaju košare krcate ribom. Prazne istovarene košare vraćaju se istim lancem radnika natrag u mrežu na utovar, ili što je brže i jednostavnije, bacaju se sa nasipa u pravcu mreže. Ova radna operacija prenos ribe na razdaljinu od 15 — 20 m iz mreže na nasip, gdje uz to treba svladati uspon od 3 — 5 m visine, a gdje se dnevno izvlači više desetaka tona ribe, za ribarske je radnike najtežobniji posao ribolova. I riba je na toj dionici prenosa izložena višekratnom teškom udaru o zemlju gusto naslagana u košarama. To je uzrok vanjskim vidnim ozljedama, a i unutarnjim, od kojih riba oboli, pa i ugiba.

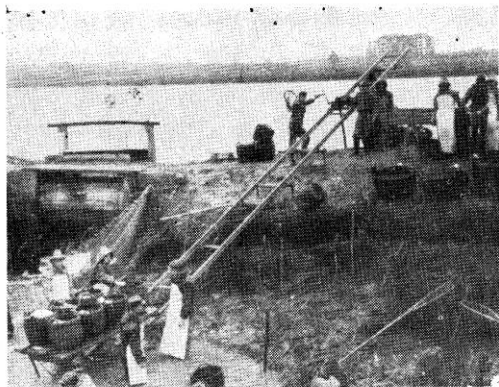
Za transport ribe iz mreže kod ribolova, pa i kod otpreme ribe, postoji više uspješnih rješenja putem mehanizacije. Ove godine na ribnjacima Sišćani iz-

rađena je u vlastitoj radionici mehanizirana naprava za vuču ribe iz mreže, transporter, koji je ove jeseni upotrebljen kod ribolova i dao je vrlo dobre rezultate.



Sl. 1. Utovar ribe košarama iz mreže na transporter  
Foto: Fijan

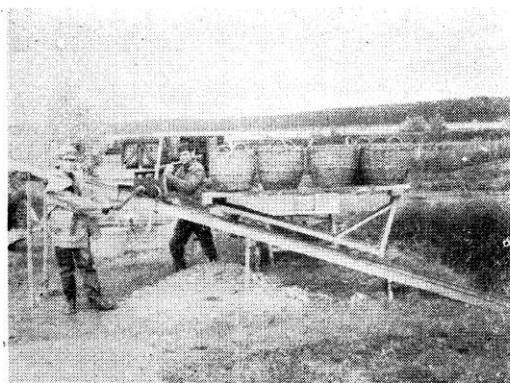
Kod izrade transportera uzet je u obzir: Stmi kaljavi teren kod većih ribnjaka na putu od mreže do ribarskog stola, koji je smješten na krunj nasipa. Potreba 10 — 14 radnika za prenos košara na tom putu. Stalno udaranje košara 3 do 5 puta o zemlju ili daske na skeli, kod dodavanja tereta iz ruke u ruku, te odmor radnika i česti zastoj na ovom napornom radu.



Sl. 2. Transporter u radu

Foto: Fijan

Transporter se sastoji od kolosjeka duljine 16 m, koji se može radi prenašanja rastaviti u dva dijela svaki duljine 8 m. Za kolosjek služe i nosači profila 10 cm. Kolosjek se može lako postaviti, ili rastaviti, a počiva na drvenim šiljcima debljine 5–6 cm udarenim u zemlju, vezan zglobnim spojkama (Spojke sa zidarskih metal skela). Razmak spojki je 2 cm. Trasa kolosjeka može se lako prilagoditi nagibu i duljini puta od mreže do ribarskog stola, na kojoj će transporter raditi. Po kolosjeku klize kolica sa dva kolska sloga na kugličnim ležajevima. Na kolicima je limena ploča veličine  $1 \times 2$  m, na istu se može od jednom natovariti 8 košara ribe u težini 300 do 400 kg. Kolica se izvlače po kosini kolosjeka čeličnim užetom, koje se namata na vitlo. Na vrhu kolosjeka uz ribarski stol ugrađeno je vitlo, koje se može pomicati prema potrebi, dignuti ili spustiti. Vitlo se sastoji od bubnja, na koji se namata uže, zupčanika sa zapornom petom, zavornim bubnjem, koji daje mogućnost, da se mogu niz kosinu prema mreži natrag sputati prazne košare kontroliranom brzinom. Vitlo ima sa svake strane polugu, ručicu, kojom dva radnika pomoću vitla iz mreže dovlače teret ribe u košarama. Treći radnik stoji kraj ribarskog stola i sa ploče transportera prazni korpe sa ribom izravno na ribarski stol. Po istovaru sva tri radnika slažu prazne korpe na transporter, i spuštaju kolicima niz kosinu željenom brzinom natrag u mrežu. Vitlo na transporteru može se i motorizirati. Umjesto poluga, ručica, na osovinu vitla stavi se pogonsko kolo vezano na priključni motor.



Sl. 3. Vitlo i kolica transportera

Foto: Fijan

Prednost u radu sa transporterom je ova: Ušteda 7 do 11 radnika, i daleko lakši posao za tri radnika, koji rade na transporteru. Dok dva radnika vitlom dovlače ribu direktno na ribarski stol, koji je napose za tu svrhu adaptiran, radnici u mreži pune prazne košare ribom. Čim se niz kosinu kolosjeka spuste prazne košare u mrežu, brzo se istovare, a pune natovare na ploču kolica. Dakle prazne košare ne treba napose po radnicima natrag vraćati dodavanjem ili bacanjem. Kod toga su košare uvijek čiste od blata, lagane, ne mute vodu u mreži i dulje služe svojoj svrsi. I mreža nije izložena uništenju, gaženjem radnika jer se riba tovare i otprema transportom, koji je smješten u samoj mreži. Ploča na kolicima je viša od vode u mreži svega oko 50 cm, pa se dizanje košare obavlja brzo i lagano. Najveća je prednost rada transporterom za samu ribu, što je riba kod prevoza izložena samo jednom lakom udarcu, kada se košara iz mreže diže na ploču kolica, pa se riba oslobađa 3 do 5 dosta snažnih udaraca o zemlju. Sve navedeno uvjetuje bolji postupak ribom kod ribolova. Radom transportera radnici su oslobođeni kod ribolova najtežega posla, pa se natječu za radno mjesto na transporteru, a prosječni dnevni ulov ribe znatno je povećan. Trošak materijala te izrade transportera ne premašuje Din 200.000.—



Sl. 4. Istovar košara na ribarski stol

Foto: Fijan

Lokalni prevoz ribe kod ribolova i nasada ribe vrši se u Sišćanima traktorima ili kamionima po tvrdoj cesti. Za prevoz ribe u vodi služe u vlastitoj radionici izradeni platneni — bazeni od nepromočive celtno tkanine za cerade. Bazen ima zapreminu  $2m^3$ . Okosnica od dasaka debljine 25 m/m služi kao stalak za platneni bazen. Po dva bazena smeštena su na traktorskoj prikolici. Na svakoj čeonj strani bazena, dakle sa jedne i druge strane, nalazi se otvor za automatski istovar ribe. Otvori na dnu bazena imaju ušivenu cijev od platna veličine  $30 \times 40$  cm u vidu vreće duge 80 cm. Kada je platneni bazen natovaren ribom u vodi, izlazne cijevi na čelu bazena vezane su u vidu vreće konopom za gornju ivicu drvenog stalka. Kada se riba istovaruje u zimovnik, pred otvor bazena stavlja se obična drvena žljeba za istovar, obložena polivinilom. Kada se vrh vreće odveže i položi u žljeb, riba se sa vodom sljeva preko žljeba u zimovnik. Na dnu bazena ostaje po neka riba, no i ta se podizanjem cerade lako propušta kroz otvor u žljeb.

Prednost rada sa platnenim bazenom je ova: Bazen sa stalkom nije težak, pa ga mogu lakoćom dva radnika natovariti ili skinuti sa prikolice. Ispuštanje ribe moguće je sa jedne ili druge strane bazena, pa za brz i lagan istovar ribe potreban je uz traktoraša samo još jedan radnik. Riba u platnenom bazenu ne podleži ozljedama, kao u sličnim bazenima od drva ili metala, jer je čitav bazen od tkanine, pa nema grubih bridova, a i riba ne pada na tlo kod istovara, jer se iz bazena izravno sljeva preko vreće u žlijeb. Izrada platnenog bazena komplet sa stalkom stoji oko D 30 000.—



Sl. 5. Istovar košara

Foto: Fijan

Ako se analizira rad kod ribolova u Sišćanima u 1963. g., kada nije bila primijenjena navedena mehanizacija sa učinkom rada ribolova u 1964. g. uključanjem u rad transportera i platnenih bazena za prevoz i istovar ribe, postignuti su znatno veći efekti organizacije u ribolovu u 1964. g. Prosječni dnevni ulov ribe povećan je za 43%, dok je na radnim satima uštedeno 24%.



Sl. 6. Punjenje celt-bazena vodom

Foto: Fijan

Punjenje bazena vodom za prevoz ribe isto tako rješeno je na jednostavan i ekonomičan način. U blizini zimovnika uz staro korito rijeke Česme izvedena je posebna prilazna zidana cesta ispod razine vode u dovodnom kanalu zimovnika, pa vozila sa bazenima prilaze po toj cesti do vodocrpa, koji prima vodu gravitacijom, pa se bazeni stalno obnavljaju

vodom bez upotrebe crpke. To mnogo pomaže brzom prevozu ribe u stalno svježoj vodi kod svih sezonskih radova.



Sl. 7. Utovar ribe u bazen

Foto: Fijan

Ljetni-izlov-ribe radi kontinuiranog snabdevanja tržišta ribom i u ljetnim mjesecima sve je više aktuelan. Do sada je vršen ljetni izlov ribe na nekim ribnjacima u glavnom na dva načina: Totalni izlov ribe, da se većinom ribnjak ispusti i riba posve izlovi. Parcijalni izlov ribe u većim ribnjacima, da se riba namami na pogodna mjesta bačenom hranom, mrežama zaokruži, jednim manjim dijelom polovi. No svakako se riba prije otpreme drži stanovito vrijeme u zimovniku.



Sl. 8. Istovar ribe iz bazena

Foto: Fijan

Za ljetni parcijalni izlov ribe u Sišćanima su određena dva veća ribnjaka; B ribnjak površine 70 ha i D ribnjak površine 90 ha. Uz oba ova dva ribnjaka prigraden je po jedan manji ribnjak, svaki površine 2 ha, a koji redovito služe za uzgoj šaran mlada u drugoj fazi uzgoja kao rastilišta. Oba ova rastilišta normalno se koriste tokom mj. maja i juna za uzgoj mlada. Kada se šaran mlad koncem mj. juna izlovi i dalje presadi u mladičnjak, ostaju oba rastilišta raspoloživa. Ponovo se napune vodom i sada služe kao posredni ribnjaci za ljetni ribolov. Razina vode u to vilistištima B i D je u nivo-u sa vodom u rastilištima. Na svakom ovom rastilištu, sada ljetnom ribnjaku

izgrađen je prepust širine 2.20 m, a služi kao prolaz, pasaž, da čamci sa hranom mogu iz tovilista izravno prelaziti u ljetne ribnjake za izlov ribe.



Sl. 9. Utovar ribe u kamion u zimovniku

Foto: Pijan

Tokom mj. jula riba prima intenzivno hranu, i u masama dolazi na hranilišta, sada počinju pripreme za ljetni izlov ribe. Na prepustu, pasaž-u, dignu se zaporne daske, da mogu čamci sa tovarom hrane prelaziti slobodno iz tovilita u ljetni ribnjak na nova hranilišta. Kroz otvoreni prolaz za čamcem slijedeći hranu, prelazi u ljetni ribnjak sve više ribe. Kada je primjećeno da u ljetnom ribnjaku ima dovoljno ribe, zatvara se prolaz, prekida hranjenje ribe voda se postepeno ispušta, da bi se riba polovila. Da se olakša rad na izlovu ribe, uspostavlja se na niskoj vodi, strujanje vode iz manjeg grlenjaka prema ispustu. Tako je

u zadnjoj fazi ribolova riba izložena cirkulaciji vode, kao u zimovniku, pa se može izravno iz ljetnog ribnjaka otpremiti na tržište.

Prednosti uvedene metode ribolova jesu: Ribu određenu za tržište nije potrebno prije otpreme prevažati i držati u zimovniku, već se riba za otpremu drži odvojena u ljetnom ribnjaku na sniženoj vodi sa cirkulacijom, da bude isprana i prazna prije otpreme. Ukoliko je u ljetni ribnjak ušla manja riba koja nije za tržište, ta se prebaci natrag u susjedno toviliste. Ribolov u oba ljetna ribnjaka može se u više navrata ponavljati sa uvijek osiguranom količinom ribe za tržište. Međutim uzgoj ribe u tovalštu teče dalje sa biološke strane neokrnjen. Potrošak i gubitak vode za ljetni ribnjak u poređenju sa velikim površinama tovilista nije velik. Ovaj način ljetnog ribolova reducira rad sa ribom na minimum, gotovo bez mortaliteta, sa znatnom uštedom na radu i vremenu.

Ribnjaci u Sišćanima drže za sada rekord: 33 km do utovarne željezničke stanice IVANIĆ-GRAD. No pošto je već ove godine izgrađena suvremena asfaltna cesta od auto-puta Beograd-Zagreb sve do Čazme u dužini od 25 km, a na proljeće nastavlja se sa asfaltiranjem ceste sve do Bjelovara, to će već iduće godine biti asfaltiran još preostalih 5 km ceste od Čazme do sela Draganac, a do ove tačke asfaltna cesta već je sam ribnjak izgradio 3 km dugu zidanu cestu. Koristeći savremenu cestovnu mrežu ovo ribnjačarstvo drži i drugi rekord: Već ove jeseni tovaren je teški kamion od 25 tona, šleper, izravno u zimovniku, pa i kod ribolova na samim ribnjacima B, i Grga.

Kod izgradnje ribnjaka Sišćani donesena rješenja za unutrašnji i vanjski transport uz do sada uvedenu mehanizaciju u velikoj su mjeri pridonijela, da se i teži sezonski radovi odvijaju ekonomično uz osobitu pažnju dobrog ophođenja sa ribom. Postavljena organizacija rada do sada je unapredila proizvodnju, u poslu afirmirala novi kadar ribarskih radnika, pa i olakšala razmjerno teške uslove rada na šaranskim ribnjacima.