

Mehanizirana tehnološka linija za čišćenje i rezanje slatkovodne ribe

J. Lisak

Izvod

U radu je prikazana obrada slatkovodne ribe (šaran, tolstolobik, amur) na tehnološkoj liniji za čišćenje i rezanje, koja je projektirana i proizvodi se u Jugoslaviji. Uz shematski prikaz tehnološkog procesa, te skice linije, daje se i kratak opis procesa čišćenja i rezanja ribe kao i osnovne karakteristike pojedinih uređaja.

UVOD

Na tržištu se prerađena slatkovodna riba (Ristić 1967, Francetić 1967, Marošević 1982) pojavljuje u obliku raznih vrsta proizvoda kao:

- smrznuti fileti, kotleti i dr. (panirani ili nepanirani)
- polukonzerve (kavijar, marinade)
- sušena, dimljena ili soljena slatkovodna riba te gotova jela na bazi slatkovodne ribe
- konzerve od toplinski obrađenog ili dimljenog šarana ili tolstolobika u ulju ili s dodacima (povrća, gljive i dr.).

Prema vrstama riba, najviše se prerađuju šaran, tolstolobik i amur, a navedene su vrste i najzastupljenije u uzgoju.

Pri izradi svih navedenih proizvoda osnovno je i zajedničko što ribu treba prethodno očistiti i na neki način izrezati. Ako se to radi ručno, iziskuje veliki fizički napor, a i produktivnost je vrlo mala.

Mehaniziranih linija za čišćenje i rezanje slatkovodne ribe u svijetu ima malo, a kod nas je dosada jedino u RO »Irida« instalirana jedna polumehanizirana linija, od koje je mehanizirani dio uglavnom uvozni.

LINIJ ZA ČIŠĆENJE I REZANJE SLATKOVODNE RIBE

Nakon dugotrajnih priprema i projektiranja, kod nas je odnedavno počela proizvodnja pojedinačnih uređaja (Lisak, 1975), odnosno kompletne tehnološke linije za čišćenje i rezanje slatkovodne ribe (šaran, tolstolobik, amur). Na liniji se može obrađivati riba veličine od 0,6 do 4 kg/kom, a kapacitet linije iznosi 4—6 t svježih ribe / 8 sati.

Dipl. inž. Juraj Lisak, tehnolog-projektant, OOUR »Projektiranje«, SOUR-a »Jedinstvo«, Zagreb, Samoborska 145.

Kompletna linija izradit će se od nehrđajućeg čelika i plastike predviđene za prehrambenu industriju.

U nastavku će se ukratko opisati tok tehnoloških operacija i glavne karakteristike pojedinih uređaja iz ove linije.

Na shematskom prikazu i skici vidi se tehnološki proces obrade ribe na mehaniziranoj liniji.

Riba za obradu doprema se do uređaja za omamljivanje i vaganje (1),* te se ubacuje u posudu spomenutog uređaja, koja ima kapacitet oko 100 kg ribe. U ovoj posudi riba se najprije omamljuje strujom niskog napona (ukoliko je riba živa), nakon čega se važe. Masa ribe u pojedinoj šarži po potrebi se automatski registrira, a potom se riba, otvaranjem prednje stranice posude, ispražnjuje u prihvatnu posudu, odnosno u uređaj za skidanje ljuske (2). To je šaržni uređaj, cilindričnog oblika, koji rotira uz lagano tuširanje vodom. Kada je ljuska skinuta s ribe, na prednjoj strani cilindra otvaraju se vratašca kroz koja se riba isprazni iz uređaja u prihvatnu posudu (3). Iz ove posude radnik uzima ribu te je postavlja na uređaj za rezanje glava (4). Glava ribe ulaže se pritom u specijalno konstruirano ležište, nakon čega se mehaničkim nožem glava odvaja od tijela ribe, i to neposredno iza škržnog luka. Ležište za glavu ribe kao i nož mogu se podešavati ili mijenjati po potrebi, ovisno o veličini ribe. Glave riba skupljaju se u prihvatnu posudu, nakon čega se odvoze do uređaja za razrezivanje glava. Jedan od ovih uređaja razrezuje glave (uglavnom većih riba) na dvije simetrične polovice, koje se zatim koriste za pripremu ribljih čorbi i sl.

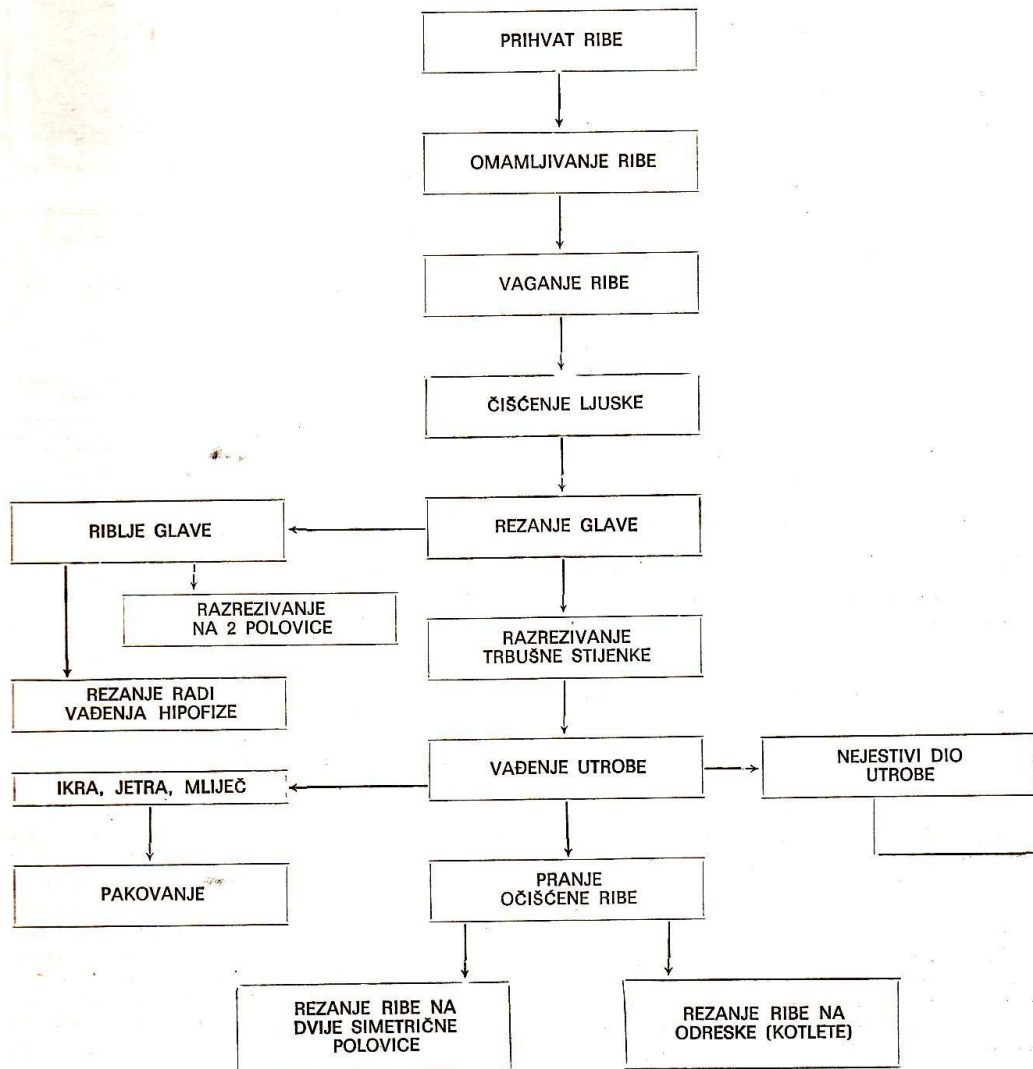
Drugi uređaj odrezuje samo gornji dio riblje glave, iznad ležišta hipofize, koja se tada vrlo jednostavno može izvaditi. Postoji mogućnost podešavanja vsine rezanja, ovisno o veličini riblje glave koja se razrezuje.

Ribe, nakon što im je odrezana glava, radnik odlaže u prihvatnu posudu (5), odakle ih pojedinačno uzima drugi radnik te ih stavlja na uređaj za razrezivanje trbušne stijenke (6). Rotirajući nož koji je smješten ispod radne površine uređaja, razrezuje trbušnu stjenku ribe od njenog prednjeg dijela do analnog otvora a da pritom ne oštećuje utrobu ribe. Postoji mogućnost regulacije dubine rezanja, ovisno o tome da li se obrađuju veći ili manji primjerci riba.

Ovako razrezane ribe, radnik stavlja na transporter stola za vađenje i sortiranje utrobe (7). Radnici, koji se na-

* Broj u zagradi označuje poziciju uređaja na skici linije za čišćenje i rezanje slatkovodne ribe.

SHEMATSKI PRIKAZ TEHNOLOŠKOG PROCESA OBRADJE RIBE NA MEHANIZIRANOJ LINIJI

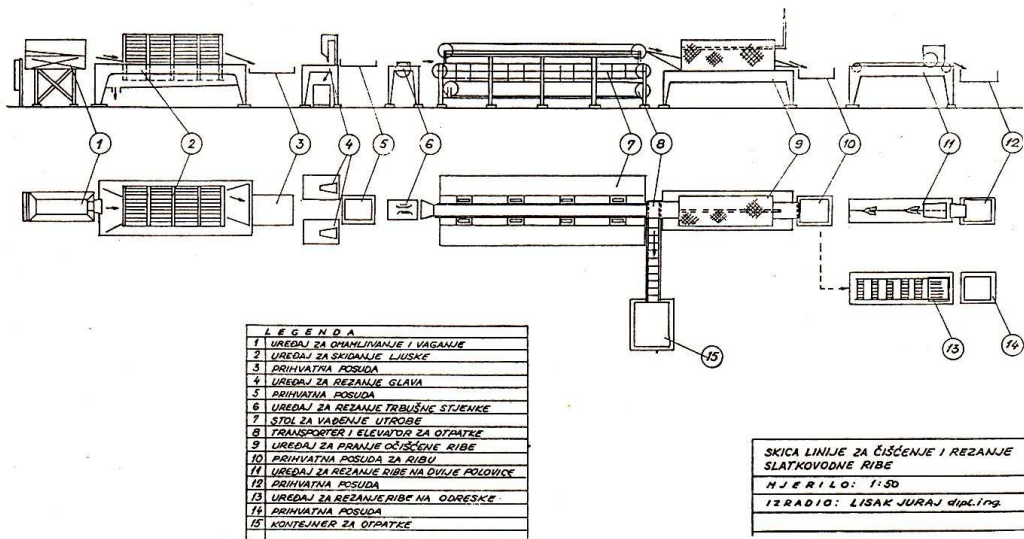


laze s obje strane stola, uzimaju ribu s transportera, stavljaju je na radnu površinu stola ispred sebe, te joj rukom vade kompletnu utrobu, nakon čega ribu stavljaju na (gornji) transporter, koji je odvodi do uređaja za pranje očišćene ribe (9).

Izvađena utroba ribe se na stolu (7) po želji i potrebi razvrstava na jestivi i nejestivi dio. Jestivi dio (ikra, jetra, mliječ) pakuje se u vrećice, dok se nejestivi dio (crijeva i dr.) ubacuje u otvor stola koji se nalazi ispred sva-

kod radnog mjesta, a čini početni dio žlijeba, kojim se utroba doprema do transportera (8). Ovim transporterom riblje se utrobe dovode do kraja stola, gdje ih preuzima elevator, koji ih dalje transportira do kontejnera za otpatke (15). Kontejner je konstruiran tako da se lako i brzo prazni, a transportira se viljuškarom.

Uređaj za pranje očišćene ribe predstavlja koso položeni rotirajući cilindar koji temeljito opere ribu od krvi, sluzi i sl. Uređaj radi kontinuirano, a oprana se riba po izlasku



iz uređaja sakuplja u prihvatnu posudu (10), nakon čega se pakuje ili se podvrgava rezanju, koje se, ovisno o namjeni ribe, može provesti na dva načina ili kombinirano.

Uređaj za rezanje ribe uzdužno na dvije polovice (11), omogućuje dobivanje dviju simetričnih polovica ribe. Provodi se za razrezivanje, uglavnom većih primjeraka riba, koje se zatim ovako razrezane podvrgavaju salamurenju i dalje nekoj vrsti industrijske prerade (dimljenje, parenje i sl.).

Druga je mogućnost rezanje ribe na odreske (kotlete), koje se provodi na uređaju (13), a poduzima se kod pripreme ribe za paniranje, konfekcioniranje i sl.

Rezanje ribe može se izvesti i tako da se uzdužno izrezane polovice riba (na uređaju 11), izrežu zatim na poprečne odreske, tj. riblje filete, na uređaju (13).

Kompletna linija može se smjestiti u prostor $D \times S = 24 \times 5$ m. (120 m²), u što je uračunat i manipulativni prostor.

Na liniji je zaposleno 14—16 radnika, što može biti i više ili manje, ovisno o veličini ribe, načinu rezanja ribe i ribljih glava, te o tome da li se obavlja sortiranje utrobe ili ne. Osim ručnog vađenja utrobe, rad se uglavnom svodi na posluživanje pojedinih uređaja, što ne iziskuje veći fizički napor.

SAŽETAK

U radu se navodi da je u Jugoslaviji onedavno počela proizvodnja uređaja, tj. kompletne tehnološke linije za čišćenje i rezanje slatkovodne ribe (šaran, tolstolobik, amur). Na toj liniji može se obrađivati riba veličine od 0,6 do 4 kg/komad, a kapacitet je 4—6 tona ribe/8 sati. Shematski se prikazuje tehnološki proces obrade ribe na toj liniji. Također se navodi opis procesa čišćenja i rezanja ribe, koji obuhvaća omamljivanje, vaganje, čišćenje ljuske, rezanje glava, razrezivanje trbušne stijenke, vađe-

nje utrobe, pranje te različite načine rezanja ribe i ribljih glava. Prostor zotreban za smještaj linije iznosi 120 m², a za njezin rad potrebno je 14—16 radnika.

Summary

MECHANIZATION OF A TECHNOLOGICAL LINE FOR THE CLEANING AND CUTTING OF FRESH-WATER FISH

Yugoslavia has recently begun production of facilities that is, complete technological lines for the cleaning and cutting of freshwater fish (common carp, big head and grass carp). On this line fish from 0.6 to 4 kg/ a piece can be analysed, and it has a capacity of 4—6 tons of fish/8 hours. Described is a diagram presentation of the technological process of analysis of fish on this line. Also mentioned is the description of the process of cleaning and cutting of fish, which includes intoxication, weighing, cleaning of scales, cutting of heads, carving of the stomach sides, removal of the intestines, washing and various methods of cutting the fish and fish heads. The space necessary for instalment of this line is 120 m² and a work force of 14—16 workers.

LITERATURA

- Ristić M. (1967): Osnovi prerade slatkovodne ribe. Priručnik za slatkovodno ribarstvo od grupe autora. Agromski glasnik, Zagreb.
- Francetić M. (1967): Riba kao živežna namirnica. Agromski glasnik, Zagreb.
- Marošević Đ. (1982): Prerada slatkovodne ribe. Slatkovodno ribarstvo, od grupe autora (563—590), JUMENA, Zagreb.
- Lisak J. (1975): Idejni tehnološki projekt pogona za preradu slatkovodne ribe, — za RO »Irida«, Daruvar

Primljeno 14. 4. 1987.