

ih se ne smije puštati u vodu po danu, već pred večer ili po oblačnom vremenu.

Nadalje treba paziti da se rakovi, kad ih se pušta u vodu ne uguše, a to se, makar se čudno čini, može desiti i to s ovoga razloga: Rak diše škragama, koje su smještene u tzv. škržnoj komorici, koja se nalazi na donjoj strani tijela. Dok je rak u vodi, ta je komorica puna vode i rak diše tako, da pomoću škrge uzima kisik iz one vode, koja je u komorici, a ta se neprestano osvježuje novom vodom. Kad rak dođe na suho, škržna se komorica isprazni i napuni zrakom, a škrge ostanu na suho i rak direktno uzima kisik za disanje iz zraka. Ovako na suho može rak živjeti više dana. Kad raka, koji je bio na suhom, bacimo naglo u vodu, može se dogoditi da zrak zaostane u škržnoj komorici i poradi toga voda ne može da dopre do škrge, jer ne da zrak, koji je u komorici, slično onako kao kad čašu okrenutu sa otvorom prema dolje porinemo u vodu, voda ne će zaći u čašu, jer je zrak unutra i tek kad zrak izađe iz čaše, napuni se ona

vodom. Ako zrak ostane dulje vrijeme u komorici i voda ne dođe do škrge, rak će živjeti dok ne potroši disanjem sav kisik, koji se nalazi u onoj maloj količini zraka, koji je zaostao u komorici, a onda će uginuti od ugušenja. Kad raka, koji je bio na suhom, položimo u vodu na leđa, vidjet ćemo kako zrak izlazi iz zračne komorice u obliku mjehurića.

Da se izbjegne opasnost ugibanja rakova kod nasadiivanja, najbolje je postupiti tako, da se rakovi prije puštanja urope par puta sa cijelom košarom u vodu. Oni se tada počnu u košari gibati i prekratati i pri tome im se škržna komorica napuni vodom. Nakon toga ih se položi na obalu uz vodu da oni sami otiđu u vodu. Ako je obala strma, može ih se položiti na leđa u vodu.

Nakon što se u neku vodu nasadilo rakove treba čekati 5—10 godina dok se rakovi toliko namnože, da ih se može loviti. Poradi toga treba nakon nasadiivanja zabraniti lov rakova u toj vodi za najmanje 5 godina.

PLANČIĆ

## O konzerviranju ribarskog alata

Članak Dojranaca u prvom broju »Ribarstva« ponukao me, da čitaocima lista upoznam i sa drugim uspješnijim i znanstveno ispitanim načinima konzerviranja ribarskog alata od štetnog učinka vode, bakterija u vodi i dr.

Trajnost ribarskog alata snižava se kod upotrebe utjecajem cijelog niza fizikalnih, kemijskih i bioloških momenata. Svi skupa pridonose tomu, da početna čvrstoća ribarskog alata duljom ili kraćom upotrebom spadne ispod one mjere, koja je potrebna za redovnu upotrebu. To je poznato svakom ribaru, no mi ćemo ih redom nabrojiti, tako da vidimo kako ćemo alat najbolje usčuvati.

### Zašto se mreže troše i trunu?

Kao prvo možemo spomenuti mehaničko razaranje ribarskog alata, koje se kod redovne upotrebe ne može ni najopreznijim rukovanjem u potpunosti spriječiti, ali svakako treba mimoći svako nepotrebno navlačenje mreža po pōdu, preko kamenja i t. d., Nadalje moraju mjesta za sušenje i spremanje biti bez oštih čavala, šiljastih bridova i t. d., gdje bi zapinjale mreže, rubovi čamaca treba da su glatki i t. d. Međutim je mehaničko trošenje neznatno u usporedbi sa ostalim štetnim utjecajima. Sunčano svjetlo, toplina, vlaga iz zraka, oborine i bakterije djeluju nepovoljno na ribarski alat. Utjecajem ultraviolettih zraka i sunčanog svjetla razara se celuloza, glavni sastavni dio pamuka, konoplje i lana. Sredstva za konzerviranje mogu umanjiti djelovanje sunca, ali ga mogu i jako povećati (katran). U pravilu strojene mreže (mreže obrađene taninom, ekstraktom ili korom) bolje podnašaju svjetlo nego katranisane i sa galicom obrađene. Treba se držati pravila, da se mreže ne suše na suncu, nego u hladu, pod krovom ili sl. Pamučna mreža izvržena vremenu gubi za dvije godine polovinu (50%) svoje prvotne čvrstoće.

Kemijsko razaranje alata je vrlo raznoliko, ali u pravilu je najčešće od rđe. Rđa razara celulozu bilo uslijed manjkavo pocinčanih udica, bilo od doticaja mokre mreže sa željeznim predmetima. Kod konzerviranja mreža materijal ne smije dulje stajati u nepocinčanim željeznim posudama, jer rđa prelazi makar i u malim količinama na mreže te ih razara. Riblja sluz razara mreže

kemijski, a i uslijed djelovanja bakterija. Mreže moraju biti nakon upotrebe brižljivo oprane od riblje sluzi. Kešere treba u tu svrhu oprati u vreloj vodi ili u otopini amonijaka prije spremanja, da ne bi miris riblje sluzi privukao štakore ili miševе, koji bi progrizli mreže.

Miševi i štakori nadalje progrizuju mreže, ako se ne odstrane ostaci riba iz mreže. Štakori progrizu mreže da dođu do kakove hrane, inače ne diraju mreže. Miševi međutim znadu progristi mreže i bez vidljivog razloga, zato je najbolje mreže spremati obješene u vrećama od gustog platna.

Rakovi i neki sitni račići znadu oštećivati mreže, ali to nije kod nas, a naročito nije u svim našim krajevima od važnosti. Veću štetu čine ličinke nekih vodenih kukaca (trichoptera), naročito *Limnophilus flavicornus*. Ove ličinke grizu konac od mreže te upotrebljavaju sitne grizotine od mreža ne samo za hranu, nego čak i za izgradnju svog tuljka. Ne napadaju mreže obrađene sa katranom, te se možemo samo katranisanjem obraniti od napadaja tih ličinkā.

Glavni udio na razaranju mreža i drugog ribarskog alata imaju mikroorganizmi (sitne bakterije koje žive u vodi) bakterije truljenja. One svojim djelovanjem nagrizaju celulozu, koja je glavni sastavni dio pamuka, konoplje i lana. Ovo nagrizanje vlakna sa strane bakterija zovemo truljenjem i protiv truljenja upravlja se u prvom redu konzerviranje ribarskog alata. Otpornost nekonzerviranih prediva protiv djelovanja celuloznih bakterija je vrlo malena. Ljeti, kad je voda topla, može nekonzervirani materijal već za jedan mjesec izgubiti toliko od svoje prvotne čvrstoće da postane neupotrebiv. Kod toga se nije mogla kod tačnog ispitivanja ustanoviti kakova bitna razlika među materijalom razne proizvodnje. Jedino je pažnja kod konzerviranja mjerodavna za trajnost ribarskog alata. Djelovanje bakterija u raznim vodama vrlo je različito. Ono je vrlo slabo u hladnim planinskim jezerima i gorskim potocima, dok naprotiv u nizinskim i stajaćim vodama, koje imaju dno pokriveno organskim muljem i koje se ljeti jako ugriju, vrlo je jako. Također se mijenja prema godišnjoj dobi. Ljeti je djelovanje bakterija mnogo jače nego zimi. U jezerima je djelovanje bakterija u površinskom sloju, gdje sunčane zrake uništavaju bakterije truljenja slabije, a pri dnu jače, jer

je tamo djelovanje sunčanih zraka oslabljeno, a bakterije imaju prilike za umnožavanje na celuloznim ostacima u mulju. Najjače je djelovanje bakterija kod 37° C.

#### *Zašto moramo mreže konzervirati?*

Zadatak konzerviranja mreža je da zaštiti predivo od napada bakterija koje razaraju celulozu t. j. od trulenja. Tu se često upotrebljavaju tri razna pojma sa potpunoma različitim značajem; bojadisanje, impregniranje i konzerviranje.

Bojadiše se ribarski alat zato, da mu se daje takova boja, koja je pogodna za lov, na pr. zelenkasta u vodama jako zaraslim zelenom travom, žuta ili smeđa u mutnim vodama. Ovo sredstvo za bojadisanje može imati i konzervirajuće djelovanje, ali mu je djelovanje kratkotrajno (borova kora), te se mora češće ponoviti.

Impregnira se na pr. cerada ili šatorsko krilo da bude nepropusno za vodu odnosno da odbija vodu. I mreže se impregniraju sa lanenim uljem, da voda ne dođe do vlakna.

Materijal se konzervira zato, da bude što trajnije otporan protiv djelovanja bakterija, t. j. protiv trulenja.

Kako je teško u samom vlaknu taložiti tvari koje sprečavaju djelovanje bakterija, konzerviranje se sastoji u tome, da se pojedina vlakna odnosno skupine vlakna iz kojih se sastoji konac, zaodjenu odnosno umotaju u konzervirajuće tvari. Takovo zaodijevanje može se postići i sa tvarima koje same po sebi ne sprečavaju djelovanje bakterija, nego kao sredstva za impregniranje sprečavaju da voda, a s njome i bakterije, dođu u doticaj sa vlaknom. To se postizava raznim uljima, smolama, parafinom, mastima i voskovima. Međutim svi ti zaštitni slojevi krše se dosta brzo, te su radi toga samo kratko vrijeme uspješni. S tim u vezi vrijedno je spomenuti impregniranje mreža sa lanenim uljem, što se mnogo rabi na Sjevernom moru za mreže koje služe za lov haringa. Laneno ulje skrūtne se na zraku uzimajući kisik iz zraka. Kod tog uzimanja kisika može međutim doći do samougrijavanja, a s time i do oštećenja mreža. Osim toga je to vrlo skupa impregnacija. Isto tako ne mogu ni sredstva za bojadisanje, iako djeluju konzervirajuće, biti uspješna sredstva za konzerviranje mreža. Ona štite mreže duže jedno vrijeme, ali se kod trajne uporabe već nakon četiri do šest tjedana isperu te treba onda bojadisanje ponoviti. Sredstvo za konzerviranje mora imati slijedeća svojstva:

1. jako konzervirajuće djelovanje u vodi,
2. trajnost, t. j. da se ne može vodom isprati,
3. zaštitu materijala i izvan vode protiv djelovanja vremena,
4. ne smije štetno djelovati na samo vlakno (kao na pr. galica),
5. mora biti lako primjenljivo u ribarstvu,
6. mora povećati lovnost mreža,
7. osigurati rad bez smetnja,
8. ne smije biti skupo.

#### *Sredstva za konzerviranje*

Iako smo konzervirajuće djelovanje i trajnost stavili na čelo potrebnih svojstava, ne smije se važnost ostalih pustiti iz vida. Prema tome ispadaju sama po sebi sva sredstva za impregniranje mreža već po tome, jer nisu trajna. Isto tako i sredstva za bojadisanje, ukoliko se ne radi o takovim mrežama kod kojih bi svako drugo konzerviranje išlo na uštrb lovnosti mreže.

Kao sredstva za konzerviranje možemo upotrijebiti za bakterije otrovna sredstva, koja se sama drže vlakna ili

takva koja se tek pomoću drugog sredstva mogu učvrstiti na vlaknu.

Među sredstva koja se sama drže vlakna spadaju drveni katran, katran kamenog uglja, karbolineum i razne njihove mješavine i mješavine sa uljima, petrolejem i dr.

Upotreba ovih sredstava je već iz starih vremena vrlo raširena. U mnogim krajevima se mreže prije upotrebe izlažu dimu kod čega se talože na mreži osim čađe i razne katranske tvari iz dima, koje djeluju konzervirajuće. Katran kamenog ugljena i drveni katran trebaju kod konzerviranja ugrijati tako da se može bolje upiti u materijal ili se može razrediti sa karbolineumom, terpentinom ili lanenim uljem tako da se može i hladan primijeniti. Karbolineum upotrebljava se hladan, jedina je poteškoća, da mreže kod namakanja prime previše karbolineuma, što se može spriječiti time, da se mreže mokre namoče u karbolineum, tako da karbolineum ulazi u materijal tek pošto je voda ishlapila. Time može međutim doći do toga, da mreže prime premalo karbolineuma, tako da je za konzerviranje nedostavno. Veliku važnost ima karbolineum za mreže koje su već obrađene sa taninom, jer povećava trajnost mreža i čini ih mekšim.

Daleko važnija od katranastih sredstava za konzerviranje jesu sredstva za strojenje, dakle sredstva koja sadrže tanina. Tanina imade u kori hrasta, kestena, smreke, bora, vrbe, breze i t. d., u hrastovom, kestеноvom i raznom drugom drveću. Tanin imade svojstvo da uništava bakterije trulenja, da stroji kožu, pa se zato sa uspjehom već dugo upotrebljava za konzerviranje ribarskog alata. U mnogim našim krajevima već se od vajakada sa uspjehom konzervira ribarski alat tako, da se kuha borova kora (a kuhanjem iz nje izlazi tanin) i u još vrućoj borovoj vodi namaču se mreže i drugi ribarski alat. Takovo konzerviranje (bojadisanje) je za kraće vrijeme uspješno, ali za jedan do četiri mjeseca, već prema upotrebi, ispere se tanin, tako da treba postupak ponoviti. Ne može se postignuti ni bolji rezultat time, da se vodi, u kojoj je kuhana borova kora, doda čistog tanina, jer pamuk, konoplja i lan mogu najedanput primiti samo ograničenu količinu tanina. S druge strane i taj bi se tanin jednako brzo kod upotrebe u vodi isprao. Dakle, dodatak čistih strojiva (tanina) ne poboljšava učinak konzerviranja. Druga je stvar ako se tanin na samom predivu učini netopivim u vodi. Onda se može po volji taložiti novi sloj tanina i njega na novo učiniti netopivim te time povećati učinak konzerviranja. To se postizava obaranjem tanina na mreže, modrom galicom ili kalium bikromatom. Taj se postupak zove močenje (bajcanje), te ćemo se na to kasnije još vratiti. Močenjem sa galicom ili kromovim solima nismo postigli samo to, da je tanin učinjen netopivim u vodi i time konzerviranje trajnijim, nego smo i povećali učinak samog konzerviranja, jer i galica i kromove soli djeluju uništavajuće na bakterije. Kod močenja nije svejedno, da li se uzima jača ili slabija koncentracija tanina. Čim je jača koncentracija tanina učinak je jači i s druge strane, što je jača koncentracija sredstva za močenje i učinak je veći. Kod toga treba uzeti u obzir, da prejaka močiva djeluju nepovoljno na samo vlakno. Ovo vrijedi uglavnom ako se samo jedanputa stroji. Najbolji se međutim učinak postigne, ako se sa slabijom koncentracijom ponovi više puta strojenje i močenje. Tako obrađene mreže odlikuju se višegodišnjom trajnošću.

Da se postigne jednolično primanje tanina u pređu potrebno je, da se povećá sposobnost pređe da prima tanin, drugim riječima, mora se odstraniti svaka suvišna

mast iz pređe. To se u dovoljnoj mjeri postizava već time, što se mreže preko noći namoče u vodi. Nove mreže koje su vidljivo masne mogu se iskuhati uz dodatak sode ili luga. Nije dobro dodati previše sode, najviše do 2%, nego je najbolje oprati mreže sapunicom. Važno je također, da se za otapanje tanina upotrebljava kišnica ili iskuhana voda, jer se tanin u njoj bolje topi. Na nekim mjestima dodaju vodi, u kojoj se kuha kora ili ekstrakt još i nešto sode. Kod močenja sa modrom galicom važno je, da se galici doda amonijaka, jer galica u vodi izlučuje sumpornu kiselinu koja nagrizuje vlakno. Ribarski alat svakim galičenjem osjetljivo gubi na čvrstoći. Dodatak amonijaka sprečava izlučivanje sumporne kiseline. Močenje se mora uvijek vršiti odijeljeno od strojenja. Dakle ne smije se u otopinu tanina dodati galice i onda namočiti mreže, jer time ne bi baš ništa postigli, nego treba posebno izvršiti strojenje i poslije toga osušenu mrežu močiti u kalijum bikromatu ili u otopini galice sa amonijakom.

#### *Kako se vrši konzerviranje?*

Stotine sredstava i recepata upotrebljavaju se za konzerviranje ribarskog alata, ali mi ćemo ovdje navesti samo nekoliko glavnih recepata i to za konzerviranje sa takovim sredstvima kojih imademo u Jugoslaviji u dovoljnoj mjeri, to u prvo mredu i takova sredstva koja su prokušana. Do svakog ribara stoji, koje će sredstvo odabrati za konzerviranje pojedinog alata.

Sva sredstva za konzerviranje mogu se uglavnom svrstati u slijedeće grupe:

1. sredstva za strojenje (tanin), razne kore (borova, hrastova i hrastova šiška), hrastov, kestenov i smrekov ekstrakt, te od inostranih sredstava katehu (taninski ekstrakt jedne prekomorske akacije);
2. sredstva za močenje (bajce); modra galica i kalijum i natrijum bikromat;
3. ulja i masti (laneno ulje);
4. katrani i karbolineum;
5. specijalno strojenje.

Od sredstava za strojenje već se mnogo godina sa uspjehom služe naši ribari na moru i na slatkoj vodi borovom korom (korom od crnog bora, pinus nigra ili korom bora koji raste u Primorju, pinus maritima). Uzima se na svaki kilogram mreže 1 kg borove kore i 6 lit. vode. Po mogućnosti uzima se kišnica ili mekana voda, jer se u njoj tanin bolje topi. Borova kora se fino istuče i stavi u očišćenom ili pocinčanom kotlu na vatru i pusti da kipi jedan sat. Mreža koju želimo konzervirati složi se u drvenu kacu i prelije sa vrućim odvarakom. Pri tome se mora procijediti odvarak, tako da ne dođe kora na mrežu, jer bi to oslabilo djelovanje, budući da bi se tanin, čim bi se ohladila voda, jednako taložio na kori kao i na mreži. Mreža se ostavlja u odvaraku 24 sata da se skupa s njime ohladi. Poslije se vadi i suši. Poprimila je crvenkasto smeđu boju i postala nešto tvrđa. Umjesto borove kore upotrebljava se na drugim mjestima hrastova kora na isti način kao i borova. Mreže strojene sa hrastovom korom svijetlije su boje.

Na mnogo mjesta uzima se umjesto borove, odnosno hrastove kore, kora od johovog (jošikovog) drva te se dobiva materijal crvene boje. Ako strojimo hrastovom šiškom uzimamo 0.50 kg do 1 kg šiške na 1 kg mreže (prema boji koju želimo postići) i na 5 litara vode. Šišku istučemo što sitnije te iskuhamo najprije 1—2 sata u pola vode. Onda procijedimo šišku, dobro istisnemo ostatak i nadolijemo drugu polovicu vode. Time ćemo više tanina izvaditi, a poslije postupamo kao sa korom.

Mreže strojene šiškom jesu maslinasto zelene do smeđe boje.

Jednostavniji je rad na konzerviranju ribarskog alata, ako se umjesto kora raznog drveća upotrebljava gotov tvornički ekstrakt za strojenje. Takav ekstrakt se kod nas proizvđa u dovoljnoj mjeri te stoji po kg Din 32 do 35, tako da možemo svakome tko ima poteškoća u nabavljanju kore savjetovati, da radi sa ekstraktom, naročito zato, jer sakupljanje kore iziskuje mnogo posla. Treba uzeti samo mladu koru, koja sadrži tanina u većoj mjeri nego stara. Kora ne smije ležati na kiši, nego se mora sušiti pod krovom. Ako bi uzeli koru starog drveta koja je dugo ležala na kiši i suncu, uspjeh strojenja ne bi bio dobar.

Postupak sa ekstraktom je slijedeći: na jedan kg mreže treba uzeti 20 do 25 dkg hrastovog, kestenovog ili smrekovog ekstrakta, te ga staviti u jednoj platnenoj vrećici da se rastopi u 5 lit. vode (kišnice), koja je stavljena na vatru. Kad se ekstrakt rastopio i zakuhao prelije se voda preko mreže, koja je stavljena u drvenu ili betonsku kacu i ostavi da se hladi 24 sata. Kod toga mora se paziti da ne vire neki dijelovi mreža iz vode, jer tamo bi hlapila voda, pa bi se tanin na tim mjestima daleko jače taložio nego na drugim. Nakon toga se mreža izvadi i rasprostire na sušenje. Materijal je dobio od hrastovog i smrekovog ekstrakta svjetlo smeđu boju.

Gore spomenuti načini konzerviranja nisu mnogo promijenili i mekoću materijala, tako da se mogu upotrebljavati i za takove alate kod kojih je mekoća materijala jedan od glavnih uvjeta uspjeha, kao što kod okača, gruntgarna itd. Slaba im je strana, što je tanin, kojega smo kuhanjem iz kore ili iz ekstrakta prenijeli na mrežu da nam je sačuva, ostao topiv u vodi, te se s vremenom ispere. Zbog toga moramo nakon izvjesnog vremena strojenje ponoviti, ako želimo da sačuvamo alat. U pravilu se tanin već prema intenzitetu upotrebe i toplini vode ispere za 1 do 3 mjeseca. Ako želimo, da se tanin ne ispere iz mreže treba ga učiniti netopivim u vodi. U tu svrhu močimo strojenu mrežu u rastopini modre galice (plavi kamen), kojoj smo dodali amonijaka ili u rastopini kalijum bikromata.

Sa galicom obrađuje se strojena mreža ovako: na 1 kg mreže uzima se 5 dkg galice koju rastopimo u 5 lit. vode. Kad se sva galica rastopila dodamo 15 dkg amonijaka (25%-tne amonijačne vode), našto se tekućina tamno modro obojadiše. U ovu otopinu stavimo strojene mreže te ih miješamo točno 15 minuta, našto ih izvadimo i stavimo sušiti. Poslije sušenja mreža se opere te je gotova za upotrebu. Ako močimo u otopini kalijum bikromata (koji je bolji od galice), uzmemo na jedan kg mreže 15 dkg kalijum bikromata, kojega rastopimo najprije u nešto vruće vode i tek kad je potpunoma rastopljen nadopunimo sa hladnom vodom na 5 lit. U ovoj lijepe crvenoj otopini ostavimo mrežu uz stalno miješanje 1 sat. Nakon toga ju izvadimo i temeljito operemo, tako da iziđe i zadnji ostatak kalijum bikromata i sušimo. Mreža je gotova za upotrebu.

U mnogim krajevima upotrebljava se močenje u modroj galici kao sretstvo za konzerviranje bez strojenja. Ovaj način je vrlo jednostavan ali nije trajan, jer se lak kojega galica stvori na vlaknu, brzo krši, tako da se mora galičenje ponavljati kod češćeg ribolova svakih 14 dana.

Na 1 kg mreže uzima se do najviše 30 dekagrama galice u 5 litara vode. Kada se galica sva otopi, dodaje se 90 dkg amonijaka (25% amonijačne vode), a može se dodati i manje amonijaka to jest toliko, da otopina bude



samo mliječna. Dodatak amonijaka svakako je potreban, jer galica bez dodatka amonijaka nagrizi materijal iz kojega se sastoji mreža, a može se čak i dogoditi da ga sasvim uništi. Pamučni konac 20/3 × 4 drži u suhom stanju opterećenje od kg 9.75, vlažan kg 11.50. Ako ga međutim galičimo jedan puta u 6% galici bez dodatka amonijaka drži suh samo kg 8.6, a mokar samo 10 kg. Ako ga močimo u 10% galici suh samo kg 8.3, a mokar samo kg 8.7. Dakle u 6% galici izgubio je konac preko 10% čvrstoće, a u 10% galici preko 15% svoje prvotne čvrstoće. U rastvoru galice sa amonijakom ostavi se alat pola sata, te se poslije vadi, ocijedi i suši. Poslije sušenja se alat dobro opere te je gotov za upotrebu. Kod rada sa galicom treba paziti, da se ne radi u željeznim posudama, jer ih galica nagrizi. Najbolje je raditi u drvenim ili bakrenim posudama.

Od upotreba masti i ulja za sačuvanje alata spomenuti ćemo laneno ulje. Mreže se moče ili prskaju s tim uljem i poslije suše rasprostru na zraku. Laneno ulje se osuši na mreži i načini površinski lak, koji jedno vrijeme dobro štiti alat. Kod jake upotrebe treba međutim takovo impregniranje ponoviti svakih mjesec do dva mjeseca. To je impregniranje vrlo skupo, jer je i laneno ulje skupo.

Katrani i karbolineum vrlo su dobra sretstva za konzerviranje alata, te se po cijelom svijetu mnogo upotrebljavaju. Vrlo dobro se upijaju u materijal, dosta su trajni i imaju jako djelovanje protiv trulenja, te što je vrlo važno — jeftini su. Od katrana upotrebljava se i drveni katran i katran kamenog ugljena. Dobar je i jedan i drugi, ali izgleda da je katran kamenog ugljena trajniji. Međutim alat konzerviran drvenim katranom je mnogo mekši i naročito je podesan za konzerviranje kudeljnih mreža.

Katran (ter) je u hladnom stanju suviše krut, da bi se mogao upiti u ribarski alat, zato ga treba prije upotrebe ugrijati tako da bude sasvim tekuć. Sa noža urnjenog u tekući katran mora se katran u tankom mlazu bez grudica odmah ocijediti, inače ga treba dalje grijati. Kod grijanja treba biti jako oprezan, da ne dođe do požara i gubitka alata. Nipošto ne smiju se mreže uroniti u vrela katran, jer bi izgorile. Kada je katran dovoljno ugrijan, treba ga odmaknuti od vatre i mrežu, sa koje smo skinuli svu užad, uroniti u katran i u njemu ostaviti pola sata. Bolje je katran usuti u drvenu kaku i u njoj ferisati alat. Kada se izvadi treba izcijediti suvišak katrana, tako da se jedan dio mreže uzdigne uspravno iznad kace i uvija u jednu stranu, dok se donji kraj drži, pa tako dalje dok nije cijela mreža izcijedena. Da bi se skinuo sav suvišak katrana dobro je još istiskivati mrežu sa rukavicama od tyrdog platna. Kad je skinut sav suvišak katrana mreža se suši ili rasprostire na kolcima ili se prostire na livadu. Katranisana mreža ne smije na sunce. Najbolje je, da se mreža po sunčanog vremenu stavlja preko dana u hladnu vodu, a preko noći se stavlja sušiti. Što češće močenje u vodi pospješuje sušenje. Sušenje obično traje 6—7 dana, te se poslije katran više ne skida i ne lijepi. Katranisane mreže su naročito pogodne u muljevitom terenu, jer se mulj ne prima katranisanog alata i lakše se čisti od nekatranisanog.

Radi lakše primjene i da bude alat mekši, miješa se često katran sa takvim tvarima, koje omogućuju njegovu primjenu bez grijanja. Tako se miješa jedna trećina katrana sa dvije trećine karbolineuma ili jedna trećina katrana sa 1/3 nafte i 1/3 karbolineuma. Mnogi naši ribari upotrebljavaju i takovu mješavinu katrana i loja,

da uzmu na 1 kg mreže 3/4 kg katrana i 150 gr loja. Tako obrađene mreže su vrlo meke.

U vrlo dobra konzervirajuća sretstva spada i karbolineum. Rad sa njime je mnogo lakši, jer se može upotrebljavati hladan. Dosada je manje upotrebljavan, jer je bio skuplji od katrana. Kod upotrebe zimi ga treba malo ugrijati, ali samo toliko da bude mlačan. Mreže se umaču u karbolineum i ostavljaju u njemu oko pola sata, tako da se karbolineum dobro upije, poslije se izvade, dobro ocijede, da izade sav suvišak i zatim se stavlja sušiti. Suše se isto tako kao i katranisane mreže.

Imade više načina, kojima se može spriječiti, da ne dođe suviše karbolineuma na mreže. Kod manjih mreža može se to postići tako, da se u jednu kaku nalije nešto karbolineuma, u nju stavi mreža i onda se sa drvenim batom tako promiješa, da mreža pokupi sav karbolineum. Zatim se ponovno doda nešto karbolineuma i opet promiješa, tako dugo dok ne bude mreža sva jednolično obojadesana kako želimo. Da ne primi mreža suviše karbolineuma može se i tako postići, da se vlažna mreža umače u karbolineum i stavi sušiti. Mreža je na površini primila karbolineum, koji ulazi u konac tek onda kada je voda iz mreže ishlapila. Svježije katranisane mreže i mreže obrađene karbolineumom, prvih dana izlučuju jak miris, te se zato s njima u početku loše lovi riba no to se nakon nekoliko dana izgubi.

Za trajno konzerviranje nije uputno uzeti sam katran ili karbolineum, nego treba mreže prethodno dobro strojiti i tek onda ih namočiti u katran ili karbolineum, čime se mnogo poveća trajnost alata. Ako namočimo strojenu mrežu u karbolineum, ne moramo prethodno strojenu mrežu močiti u galici, jer karbolineum i sam učvrsti tanin na koncu.

Kod velikih i skupih ribarskih alata, koji su izloženi povremeno jačoj upotrebi, potrebno je što trajnije konzerviranje, koje je doduše nešto složenije, ali sačuva alat na nekoliko godina, tako da se svakako trud i trošak oko konzerviranja isplati. U tu svrhu se mreže dva puta uzastopce stroje i poslije moče te mokre provuku kroz karbolineum. Taj postupak zovemo specijalnim strojenjem. Tako obrađene mreže mogu se nekoliko godina bez smetnja upotrebljavati.

Kod specijalnog strojenja treba novu mrežu najprije dobro oprati tako, da se preko noći namoči u vodu ili opere sapunicom, da izade suvišna mast. Može se vodi dodati i nešto sode ali u pravilu nije potrebno. Na 1 kg mreže potrebno je 4.5 do 5 litara vode. Ugrijemo vodu i u nju stavimo ekstrakt za strojenje i to u platnenoj vrećici, tako da se on polagano rastopi. Ako bi ekstrakt bacili u vodu spao bi na dno, tamo bi se pripalio i pola vrijednosti bi se izgubilo. Na 100 litara vode stavimo 3—4 kg domaćeg ekstrakta (hrastovog, smrekovog ili kestenovog) ili 2 kg kateha (ekstrakt jedne istočnoazijske akacije). Kada se je sav ekstrakt rastopio i voda zakipila, prelije se vruć odvarak preko mreža, koje su u drvenoj ili betonskoj kadi složene tako da se dobro pokriju tekućinom. Mreže se ostavljaju, da se zajedno hladne sa tekućinom 24 sata. Nakon toga se izvade, dobro osuše i moče u otopini od 1 kg modre galice na 100 litara vode sa dodatkom od 3 kg amonijaka, ili u rastopini od 3 kg kalijumbikromata u 100 litara vode, kako smo već ranije kod močenja spomenuli. U galici močimo četvrt sata te poslije stavimo mreže sušiti. Poslije sušenja mreže operemo i pristupimo ponovnom strojenju. U tu svrhu prvotni odvarak ekstrakta nadopunimo na prijašnju količinu vode, ugrijemo ga kao prije i dodamo istu količinu ekstrakta. Kad se je ekstrakt rastopio, ponovno

prelijemo mreže te postupamo s njima kao i prvi puta. Pošlje ih možemo još jednom u galici ili kaliumbikromatu, osušimo i operemo. Ako nas ne smeta tvrdoća mreže može se isti postupak još i treći puta ponoviti, ali u pravilu je dovoljno mreže dva puta strojiti. Oprane mreže provučemo odnosno umočimo u karbolineum i stavimo sušiti.

Prije nego promotrimo, koji način konzerviranja se imade primijeniti za pojedini alat, dati ćemo pregled kako dugo konzervirani i nekonzervirani pamučni konac treba ležati u vodi u kojoj imade dosta bakterija, da istrune i postane neupotrebljiv:

čisti nekonzervirani pamučni konac	2 mjeseca
jednom strojen sa ekstraktom	4 mjeseca
jednom strojen i močen u kaliumbikromatu	7 mjeseci
samo u karbolineum močen konac gubi 66%	
čvrstoće nakon	6 mjeseci
Specijalno strojen konac, gubi samo 15%	
čvrstoće nakon	12 mjeseci
a 55% nakon	15 mjeseci

Ove brojke nisu sasvim točne, radi razlike djelovanja vode ljeti i zimi, ali ipak daju prikaz, koji je od pažljivo konzerviranog alata trajniji. Kod izbora, koji način konzerviranja ćemo odabrati za pojedini naš alat, moramo uzeti u obzir razne činjenice. Kod mreža s kojima radimo u toplim i jako nečistim vodama dolazi samo najbolji način u obzir, to jest specijalno strojenje ili obrada strojenih mreža sa karbolineumom ili katranom. To se naročito tiče alova laptaša, vrška (bubnjeva), vlakova itd. Mnogo je teži izbor kod alata koji imaju zadatak da uhvate ribu kod kretanja kao što su rajtarice, popunašice, gründgarn okače itd., dakle kod svih mreža kod kojih lovnost ovisi od mekoće i finoće materijala, od boje i od toga da su bez ikakvog mirisa. Kod ovakvih mreža mora ribar prema svom iskustvu, prema vodi, ribi i alatu odabrati odgovarajući način konzerviranja. U pravilu ne ćemo suviše umanjiti lovnost takovih mreža, ako ih od vremena na vrijeme obojadišemo slabijim odvarom borove kore ili još bolje odvarom šiške, koja daje svijetliju boju. Ako time ne postanu prekrute možemo ih i močiti u slabijoj otopini galice sa dodatkom amonijaka. Ako bi tako postale pretamne moramo se zadovoljiti time, da ih samo od vremena na vrijeme obradimo slabijom otopinom galice sa dodatkom amonijaka, ili da ih namočimo u naftu. Svijetlu i mekšanu mrežu dobijemo ako sa šiškom strojenu mrežu namočimo 1 sat u 2% formalinu. Tanin se učvrsti na mreži kao i galicom, ali kod toga izbljedi boja, dok kod galice potamni. Osim toga su takove mreže mekše. Dakle imade mnogo kombinacija konzerviranja, samo sa onim sretstvima koja

smo spomenuli, a u praksi upotrebljava se još i daleko više.

Kod strukova je dobro osnovnu nit strojiti i močiti u galici, dok se koljenca samo bojadišu i ne konzervišu. Užeta iz konoplje, manile ili sisala samo se mažu sa karbolineumom.

#### Troškovi za konzerviranje

Da možemo postaviti kalkulaciju troškova konzerviranja, dati ćemo današnje cijene materijala za konzerviranje:

Hrastov, smrekov i kestenov ekstrakt	Din 32.— po kg
Galica	Din 22.— po kg
Amonijak (25% amonijačna soda)	Din 18.— po kg
Karbolineum i katran	oko Din 7.— po kg
Ako uzmemo na 20 kg mreža 100 l vode	
i 5 kg ekstrakta	po Din 35.—
drva za grijanje	Din 175.—
	Din 25.—
	Din 200.—
Prema tome stoji jedno strojenje po kg mreže	Din 10.—
Ako uzmemo na 20 kg mreže 100 l vode	
i 1 kg galice	Din 22.—
sa 3 kg amonijaka	po Din 18.—
	Din 54.—
	Din 76.—
Prema tome stoji jedno močenje galicom	Din 3.80

Kod specijalnog strojenja uzeli smo manje ekstrakta, te prema tome stoji jedno strojenje Din 8.— dva strojenja Din 16.— nadalje dva močenja u galici kao gore Din 7.60 pribrojiv 0.20 kg karbolineuma Din 1.40 Prema tome stoji materijal za spec. stroj. Din 25.—

Ako sada uzmemo u obzir, da 1 kg mreže stoji najmanje oko Din 250.— po kilogramu, a specijalnim strojenjem produžimo rok trajanja za nekoliko puta, to je izvan svake sumnje, da je konzerviranje vrijedno truda što ga zadaje pojedincu, a da ne govorimo o koristi što ga ima zajednica, ako manje pamuka ili lana istrune nepotrebno u vodi.

Pojedinac ribar u pravilu ne može provesti ekonomično konzerviranje alata, jer je zato potrebno razno posuđe, koje on često nema, a i teško ga danas nabavlja. Zato je najbolje da ribarske zadruge organiziraju zajedničko konzerviranje zadržnog i pojedinačnog ribarskog alata. U nekim zemljama postoje čak i posebne zadruge za zajedničko konzerviranje ribarskog alata. — Za početak bila bi dovoljna prostorija sa dva kotla, jednim za katran, jednim za grijanje ekstrakta, jedna veća kac z galicu i nekoliko drvenih ili betonskih kaca za strojenje ekstraktom ili korom. S vremenom bi se moglo sagraditi krovšte za sušenje mreža. Ing. Miro Karafiat

## Nekoliko napomena o salmonidskim vodama Slovenije

Opseg slovenskih salmonidskih voda proširen je znatno na osnovu mirovnog ugovora sa Italijom. Pobjednički rat vratio nam je bogato područje Soče sa značajnom jadranskom pastrvom.\*)

### I. UREĐENJE RIBARSKIH PRAVA

Novo doba nam je donijelo pravno i faktično uređenje ribarstva. Podjelom voda na ribarske jedinice (privremeni zakon o ribarstvu u N. R. Sloveniji — Ur. list

\*) Jadranska pastrva je slovenski naziv za neretvansku glavaticu (*Salmo marmoratus*). — Primj. ur.

LRS 143-36 iz 1946.) su također »vlasnici« većih ribarskih prava (revira) izgubili pravo na izvršavanje ribolova. Privatna ribarska prava na javnim vodama su feudalnog porijekla. Zato se ribarska konferencija u Beogradu izjasnila za ukidanje tih prava.

### II. PROPISI ZA ZAŠTITU RIBARSTVA

Podrobne zakonske propise o ribarstvu i propise za zaštitu ribarstva treba da izda svaka Narodna republika za svoje područje na osnovu općih načela okvirnog zakona (čl. 44, br. 24 Ustava FNRJ). Međutim u salmo-