

hrana i prostransam nabrojio nosa, i troškova i slično. Ove skupa s osnovalom proizvod; a visni trošnih materijala

roškovi iz prve fiksnih troškovi, normirani elementoraju imati izjer se zaračure, t. j. od trošu sinteza naa.

ente strukture s zajedničkoj nos za uzdizaja, u ukupnom % od troškova a 6%, doprinos a uzdizanje ka-

statirati, da su fiksnog karakasa fiksnim troizvodnje i sa a iz strukture as tek u pribitprirast.

izgubljeni priu fiksnnoj cifri jene količina u po prostoj for-

IP

prirast, OC osaa proizvađača olovom, ili, zaasa konkretnim

427.—

rijednost izgua kalkulativnu

količinu od 1.000 kg), dolazimo do rezultata da ovaj iznos od Din 5.427.— predstavlja u ovoj godini vrijednost izgubljenog prirasta, odnosno latentni gubitak Končanice na svakoj toni ribe ulovljenoj u predsezonskom ili vanrednom ribolovu, ili sveukupni gubitak na 23 t u iznosu od Din 124.821.—.

Potpuno analogni financijski rezultat ima i predsezonski ribolov u Poljani, pa prema tome ne ćemo ovdje ulaziti u izračunavanje konačnog rezultata. Mala razlika sastoji se samo u tome, što u Poljani ostaju iza vanrednog ribolova nepotpune odnosno samo djelomično izlovljene površine ribnjaka, kojih

konačno izlovljenje poskupljuje ribu predsezonskog ribolova. Realna cijena za Poljanu morala bi u sebi sadržavati regres za izgubljeni prirast.

Ovaj članak ima svrhu ne samo da ukaže na jednu griješku u tekućoj godini, nego da rukovoditeljima Ribnjačarstava ukaže na metodologiju kalkulacija predsezonskih ribolova u idućim godinama, a što je važno, li radi toga, što ovaj latentni gubitak raste po aritmetičkoj progresiji sa povećanjem izlovljenih količina u predsezonskom ili vanrednom ribolovu.

Košćki Stjepan

NOVIJE O BOLESTIMA RIBA

O. Havlik i J. Weiser: Neodiplostomum perlatum invazija šarana. (Českoslov. rybář 4, 5, 1949.)

Na praškom tržištu nađeni su šarani, koji su bili invadirani razvojnim stadijem (metacerkarijama) metilja *Neodiplostomum perlatum*. Ovi šarani potjecali su iz Jugoslavije. Bolest je uopće raširena uglavnom u području dunavskog bazena. *Neodiplostomum perlatum* kao zreli parazit živi u raznim vodenim pticama. Na ovim šaranima ustanovljeno je mnoštvo bjelkastih cista velikih oko 2—3 mm, koje su se nalazile uglavnom u koži i neposredno pod njom, a tek u manjem postotku i na unutarnjim organima. Prema dosadašnjim iskustvima parazit nije opasan za ljudsko zdravlje. (I na našem tržištu ustanovljena je u više navrata na šaranima invazija ovim parazitom. Op. ref.)

F. Volf: Ljetna ugibanja šarana u ribnjacima. (Českoslov. rybář 5, 9, 1950.)

Tokom ove godine pojavila se je za vrućih ljetnih mjeseci u ribnjacima

Češke u većem opsegu pljesnivost škrga kod šarana. (Autor smatra da je nepravilno nazivati ovu bolest gnjilom škrga, koje ime je dosada bilo uobičajeno.) Uzročnik ove bolesti je plijesan *Branchiomyces sanguinis Plehn*, koja se razmnaža u krvnim sudovima škrga. Usljed toga se ovi krvni sudovi začepe, te ukoliko je zahvaćena velika površina škrga, riba ugiba od ugušenja. Bolest se pojavljuje obično kod šarana, koji su brzo uzrasli (najčešće kod dvogodišnjaka) i to kad temperatura vode prijeđe znatno preko 20°C, i kad u njoj ima većih množina organskih tvari.

Predlaže ove mjere za suzbijanje te bolesti: 1. Potrebno je kad se bolest pojavi, u prvom redu pojačati što je moguće više dotok svježe vode u dotični ribnjak. Na taj način snižuje se temperatura vode i smanjuje se količina organskih tvari u njoj. 2. Nadvodno bilje neka se ne kosi odjednom u cijelom ribnjaku, nego postepeno na pojedinim dijelovima. Pokošeno bilje treba iz vode izvaditi, jer njegovo ras-

padanje pogoduje nastanku bolesti. 3. U vruće godišnje doba neka se voda umjereno gnoji organskim gnojivom. Treba sprječavati onečišćenje vode. 4. Za vrijeme trajanja bolesti treba odmah prestati sa hranjenjem, jer se njime smanjuje otpornost ribe. 5. Kad bolest bukne potrebno je vodu vapniti i to 1—2 mtc. na 1 ha. Tim se smanjuju organske tvari u vodi, a smanjuje se i broj spora ove plijesni. Dobro je da se ribnjaci vapne već prije nego li bolest izbije. Stoga je potrebno, da na svakom ribogojilištu budu uvijek unaprijed pripremljene dovoljne količine vapna.

O. Jirovec, K. Schäferna i F. Škorpil: Sporozoon tincae, opasni štetočinja naših linjaka. (Vestnik českoslov. zool. spoječ. 10, 1946. Prema ref. M. Zuko-
vića, Veterinarstvo, 2, 1949.)

Infekcija linjaka sa praživom *Sporozoon tincae* ustanovljena je u Češkoj prvi puta godine 1928. Ovaj uzročnik bolesti ulazi najvjerojatnije u riblji organizam zajedno s hranom putem probavnog sustava. Od ulaska uzročnika u tijelo do pojave prvih znakova bolesti treba dulje vremena. Tok bolesti je obično dugotrajan, te od pojave prvih znakova bolesti pa do uginuća ribe prođe obično 3—9 mjeseci. Vanjski znakovi bolesti se na linjacima lako primjećuju. Na koži pojavljuju se crvena mjesta i krvarenja, a pod kožom nastaju gnojni apscesi, koji se često otvore prema van te nastaju čirevi. Ako ti apscesi leže dublje u mišićju, tada se pojavljuje i gnojna upala mišićja, a ti apscesi mogu se otvoriti i prema unutra u trbušnu šupljinu. Riba su obično slabokrvne. Čvorići se pojavljuju i na unutarnjim organima, ali ovi se obično ne otvaraju.

M. M. Ellis: Onečišćenje tekućih voda. (Po ref. od M. Nisbet. Bull. franc. de Pisciculture, 146, 1947).

Iza uvodnog dijela u kojem autor govori o nekim karakteristikama sastava vode, prelazi na poglavlje o djelovanju nekih otrovnih materija na ribe. Većina koncentracija koje su smrtno za ribe djeluju na škrge prije nego li uđu u njih. Ove tvari ubijaju ribe više svojim fizikalno-kemijskim djelovanjem, nego li izravno otrovnim djelovanjem. Većina soli teških metala, neke kiseline i neki drugi kemijski produkti pomiješaju se sa sluzi, koja je izlučena po koži tijela, te stvore jednu netopivu masu, koja sprječava disanje. Druge supstancije ozljeđuju izravno škržne stanice. Neke pak tvari mogu ući u tijelo ribe i izazvati pravo otrovanje.

Izvršen je niz pokusa, u kojima je ustanovljeno kako djeluju pojedine tvari otopljene u vodi, i to one koje se nalaze najčešće u otpadnim industrijskim vodama. Pokusi su izvršeni na zlatnom karasu (*Carassius auratus*). Ustanovljene su ove najmanje smrtno doze:

Kiseline: octena kiselina 100 mg na litru, benzojeva kis. 200 mg/l, kromova kis. 100 mg/l, solna kis. 160 mg/l, mliječna kis. 430 mg/l, dušična kis. 200 mg/l, oksalna kis. 200 mg/l, sumporna kis. 135 mg/l, taninska kis. 100 mg/l, tartarna kis. 100 mg/l.

Sol: kalijev aluminijev sulfat, amonijev karbonat, aminijev sulfat 100 mg/l, bakarni sulfat 10 mg/l, željezni sulfat 1000 mg/l, željezni klorid 100 mg/l, natrijev klorid 10 grama na litru, natrijev sulfat 100 mg/l.

Neke ostale tvari industrijskih otpadnih voda: klor 1 mg/l, fenol 10 mg/l, sumporovodik 10 mg/l.

F. M. Suhoverhov: Utjecaj načina uzgoja i držanja šaranskog mlada na nje-

kcjem autor beristikama sa- ooglavlje o dje- matemija na ri- a koje su smrt- crge prije nego ri ubijaju. ribe mjijskim djelo- otrovnim dje- teških metala, ri kemijski pro- služi, koja je te stvore jednu ječava disanje. jeđuju izravno ak tvari mogu abi pravo otro-

a, u kojima je sluju pojed'ne i to one koje otpadnim indu- usi su izvršeni .sius auratus). smanje smrtne

na 100 mg na mg/l, kromova 160 mg/l, mli- tišična kis. 200 ng/l, sumporna kis. 100 mg/l,

v sulfat, am- ev sulfat 100 mg/l, željezni ni klorid 100 grama na litru,

dustrijskih ot- ng/l, fenol 10 mg/l.

caj načina uz- mlada na nje-

govu otpornost kod zimovanja. (Ryb- noje hazjajstvo 24, 2, 1948).

U zimovnjacima Sov. Saveza ugriba tokom zimovanja velika količina šaran- skog mlada. Prema statistici kroz 11 godina uginulo je u većem broju ribo- gojišta oko 41% uzimljenog mlada. Sistematskim proučavanjem ustanovlje- no je, da zimovanje šarana pored osta- log ovisi mnogo i o načinu na koji je mlad uzgajan tokom ljeta. Najbolje pre- zimljuje mlad koji je tokom ljeta na- sađen u ribnjacima u normalnoj gu- stoci, a čija je pojedinačna težina iz- nosila 30 gr. i više. Naprotiv je tokom zime bio manje otporan onaj šaranski mlad, koji je tokom ljeta bio u ribnja- cima pregusto nasaden, a uz to je bio i obilno umjetno hranjen. Predmnijeva se, da je pomanjkanje kalcija u hrani i vodi jedan od važnih uzroka, koji dovede do smanjene otpornosti šarana.

Razne parasitarne bolesti također su uzrok ugibanju šarančića tokom zime.

U tamošnjim ribnjačarstvima ustanov- vljeno je, da oko 90% takovih slučajeva otpada na hiledonijazu. Praživ *Chilodon cyprini* napada kožu i škrge šarana, te uzrokuje jaće oboljenje i ugibanje obično tek tada, kada je opća otpornost ribljeg organizma bilo na koji način oslabljena. Da bi se suzbila ova bolest preporuča se sustavno uništavanje ovog uzročnika. To se postizava isušivanjem ribnjaka, raskužbom manjih površina, kupanjem matica prije mrijesta i mla- da prije zimovanja u 5% otopini ku- hinjske soli tokom 5 minuta.

Kako su gubici u sjevernim krajevima Saveza, gdje ribe znatno dulje bo- rava u zimovnjacima (preko 200 dana), mnogo veći nego u južnim krajevima, to je rješavanju toga pitanja posve- čena velika pažnja. Opaženo je, da di- vlji šaran i njegovi križanci s ribnja- čarskim šaranom bolje podnose dulji boravak u zimovnjacima sjevernih kra- jeva, nego li ribnjačarski šarani. Ta

činjenica upućuje na to, da je potreb- ne kod šarana provoditi selekciju i u pogledu njegove otpornosti tokom zi- movanja.

E. M. Ljajman: Novije o epizootiolo- giji daktilogirusa. (Rybnoje hazjajstvo 24, 12, 1948.)

Mali metilj *Dactylogyrus vastator* (dug do 1 mm) je veoma opasan nametnik malih šarančića. Najčešće pa- rasitira na škragama. Autor je svojim sustavnim istraživanjem došao do veoma zanimljivih i korisnih rezultata. Ustanovio je, da šarani mogu biti in- vadirani tim parasitom tokom cijele godine, te da se ovaj parasit i tokom cijele godine razmnaža. Što je veća temperatura vode to je i broj snesenih jaja već, pa je stoga kod gustog na- sada i invazija u vruće godišnje doba najveća. Autor je opovrgnuo hipotezu od N. belina i Wundera, da tokom zime nema invazije. Osobito često i jako je tokom zime napadnut sitni šaranski mlad, čija težina se kreće oko 3 g. Na- protiv već šarančići (težine 25—30 gr) bili su veoma rijetko napadnuti. Po- trebno je istaknuti, da su naročito če- sto i jako napadnuti karasi, pa su pre- ma tome oni i glavni izvor zaraze u ša- ranskom ribogojilištu, te u tom pogle- du predstavljaju stalnu opasnost za ša- rančiće. Ovaj metilj je veoma osjetljiv prema kuhinjskoj soli. Napadnute ri- be možemo lako očistiti od ovog namet- nika kupanjem u 4—5% vodenoj oto- pini kuhinjske soli kroz 5 minuta.

Preporuča se, da se za očuvanje ša- ranskog mlada poduzmu ove mjere: 1. Maticice treba kupati prije mrijesta u solnoj vodi. 2. Kako je sitni šaranski mlad najbolje napadnut, to je potreb- no, da ga u zimovnjacima odvojimo od ostalog većeg mlada. 3. Budući da ovaj nametnik naročito napada karase, do- bro je da u zaraženom šaranskom ribo- gojilištu karase odstranjujemo iz uz- goja.

I. Tomašec