

POLIKULTURA V KRAPOGOJSTVU; ZAKAJ POGREŠAMO AMURJA IN TOLSTOLOBIKA?

Uvod

Polikultura v ribogojstvu in ribištvu pomeni sožitje (zrejo ali gojenje) različnih ribjih vrst, z različnimi prehranskimi potrebami, v istem vodnem eko sistemu. Za razliko od reje večine ostalih živali, kjer je polikultura sinonim za ekstenzivnost, polikultura pri toplovodnih ribah (krapovska polikultura) predstavlja osnovo uspešnega ribogojstva in učinkovitega vzdrževanja vodnih eko sistemov. Namreč, krapovska polikultura (sestavljajo jo predvsem kap, amur in srebrni tolstolobik) živi v stoječih vodah bogatih z organsko maso. Iz te organske mase se razvijajo razni rastlinski in živalski organizmi, ki so hrana za krapovsko polikulturo. Glede na to, da posamezne ribje vrste v krapovski polikulturi imajo specifične prehranske potrebe, v sožitju zelo učinkovito, netekmovalno in sinergistično izkoriščajo celotni živalski in rastlinski svet, s tem pa tudi »prečiščujejo« vodo. Iz teh razlogov je poznavanje krapovske polikulture od izrednega pomena za ribogojstvo, ribištvu, varstvo okolja in mnoge druge hidrobiološke panoge.

V Sloveniji lahko le izjemoma zasledimo zavestno in konstruktivno izkoriščanje principov polikulture, kvečjemu je prisoten vsesplošen, neznanstveno utemeljen, odpor do polikulture. Veliko površin ribnikov je prekrto s vodnimi rastlinami, ki onemogočajo gospodarjenje. Naravovarstveniki ne odobravajo vlaganje amurja, ker želijo zaščititi vode pred tujerodnimi vrstami, čeprav so številne rastline v takšnih ribnikih tujerodne (nekatero so celo zaščitene!). Tudi dejstvo, da se amur ne razmnožuje v naših vodah ne vpliva na takšno stališče. Prave alternative amurju pri zatiranju vodnih rastlin ni, uporaba herbicidov je pa tudi najnevarnejša alternativa, ki bi morala biti bolj zaskrbljujoča za varstvo okolja. Po drugi strani, prisotnost nekaterih zares škodljivih ribjih vrst, ki se zelo dobro razmnožujejo v naših vodah in ogrožajo vse gospodarne vrste rib (psevdoazbora, babuška, sončni ostriz) se redko izpostavljajo kot grožnja, ki si zasluži pozornost. Tudi ribiči velikokrat nasprotujejo vlaganju amurja v ribnike, ker verjamejo da bo amur onemogočil drstenje krapa zaradi pomanjkanja vegetacije. Takšna trditev nima osnove iz dva razloga. Kot prvo, krap se bo uspešnejše drstil na umetnih materialih kot so krtače, filc, ali smrekove veje. Drugič, preživetje ličink v ribniku s starejšimi ribami je zanemarljivo ter je pridobivanje mladice na takšen način skrajnje neučinkovito. Vsako leto imamo veliko primerov zadušitev rib zaradi cvetenja modro zelenih alg. Kljub temu, amur in tolstolobik iz podobnih razlogov nista zaželeni pri poribovanju.

Zgodovinski razvoj polikulture

Za razliko od Evrope je tehnika polikulture tradicionalen način ribogojstva v Aziji, začetki njenega razvoja pa segajo v čas Kitajske dinastije Tang (618.-907. n.št.). V Aziji so že takrat izkoriščali prednosti združenja ribjega nasada različnih vrst rib, katere imajo različne prehranjevalne potrebe.

Dominantna kultivirana ribja vrsta evropskih ribnikov je že v 19. in 20. st. bil krap. Ostale vrste kot linj, smuč in som so bile v takšnih ribnikih zastopane v zanemarljivem

procentu v primerjavi s krapom. Le-te vrste niso bistveno izboljšale izkoristka vodnih površin ribnikov. Njihov način prehrane je vsaj delno kompetitiven ali plenilski do krapa, zato je v tem obdobju krapovska monokultura dajala zelo skromne rezultate. Razen tega, evropski ribniki so bili močno obraščeni s vodnimi rastlinami, ki so zelo ovirale gospodarjenje s vodami. Vodne rastline onemogočajo ribolov, povzročajo ob razpadu dvig koncentracije amoniaka in povečano porabo kisika ter pogojujejo razvoju številnim zajedavcem. Zmanjševanje količine vodnih rastlin se je izvajalo z neučinkovitimi in ekološko vprašljivimi mehničnimi in kemičnimi tehnikami, zato se je polikultura v 50-ih letih prejšnjega stoletja razširila na mnoge države z uvozom amurja, srebrnega tolstolobika in sivega tolstolobika; kitajskih avtohtonih ciprinidnih vrst. Pri poribovanju evropskih držav s temi vrstami je bila glavna ovira velik odpor strokovnjakov, ki so napovedovali ekološke katastrofe čeprav ni bilo utemeljenega razloga za takšno mnenje. Namreč, amur, srebrni tolstolobik in sivi tolstolobik se praviloma ne razmnožujejo v našem klimatskem pasu, niso dovzetni za neke eksotične bolezni ter so po svoji fiziologiji in načinu reje zelo sorodni krapu. Negativne posledice uvoza teh vrst so bile posredne, saj so zaradi nepazljivosti prinesli v naše vode novo vrsto trakulje (botriocefaloza) in zelo škodljivo ribjo vrsto (vsesplošno znana babuška).

Principi hidrobiologije pomembni za polikulturo

Prehranjevalna veriga ribnika vsebuje štiri nivoje:

1. autotrofni vodni organizmi (enocelične alge, nitaste alge, ostali makrofiti)
2. rastlinojede vrste (insekti, rastlinojede ribe, itd.)
3. organizmi ki se hranijo z rastlinojedi (insekti, večina vsejedih ribjih vrst, itd.)
4. predatorji (številne ribe vrste ščuka, som, itd.)

Raziskave so pokazale, da je masa organizmov, ki pripadajo nižjem razredu vedno večja od naslednjega nivoja tako, da akvakulturisti uporabljajo piramido za prikaz prehranjevalne verige v ribniku. Dejstvo je, da se v vzreji krapa brez amurja, sivega tolstolobika in srebrnega tolstolobika lahko izkoristi samo 3. nivo prehranjevalne verige. Iz tega razloga je pomembno prirediti dobro uravnovešen polikulturni ekosistem, ki bo omogočil optimalni izkoristek vzrejnega ribnika.

Osnova polikulture je v tem, da vrste, ki jih vzrejamo s krapom imajo različne prehranjevalne potrebe in se zadržujejo v različnih biozonah ribnika:

VRSTA	PREHRANA	BIOZONA
krap	vsejed (bentos +detritus)	dno
amur	rastlinojed (makrofit)	površje
srebrni tolstolobik	fitoplankton	površje
sivi tolstolobik	zooplankton	sredina

Moram omeniti, da je v večini primerov biozona (mesto prehranjevanja in zadrževanja posameznih vrst rib) vsem trem vrstam skupna, saj je stratifikacija vode mogoča le v popolnoma mirnih, globokih vodah s redkim nasadom rib. Tako nekatere raziskave kažejo, da je prehrana sivega tolstolobika in srebrnega tolstolobika dokaj podobna saj je povprečno 60% skupnega planktona v prehrani teh vrst. Bistvena razlika med tema vrstama je v tem, da sivi tolstolobik v intenzivnih pogojih dostikrat začne tekrovati s krapom za hrano, kar ima nezaželene posledice.

Načela polikulture

Krap je najpomembnejša toplovodna ribja vrsta v ribogojstvu in ribištvu. Prevladuje v večini toplovodnih ekosistemov, z svojim načinom prehranjevanja pa pri gostem nasadu večja nivo organske mase v ribniku, katero ne more sam izkoristiti. Krap s pospešenim iskanjem hrane po mulju dviguje organsko snov iz dna v višje predele vode in s tem bogati vodo z organsko snovjo. Sorazmerno intenzivnosti krmljenja, tudi izločanje iztrebkov povečuje količino organske mase v vodi. Iz te organske mase se razvije fitoplankton (od posebnega pomena so pa modrozelenne alge), ki negativno vpliva na kvaliteto vode, saj lahko pripelje do pomanjkanja kisika in sproščanja amoniaka. Srebrni tolstolobik se prehranjuje s fitoplanktonom in z svojim »filtriranjem« direktno kontrolira kvaliteto vode. Iztrebki srebrnega tolstolobika so bogati z delno prebavljenim fitoplanktonom in kot taki so uporabni za krapa, ki drugače ne more izkoristiti fitoplanktona. Na ta način v ribniku »brez stroškov« vzgojimo srebrnega tolstolobika, ki izboljšuje kvaliteto vode in dodatno povečuje prirast krapa.

Nasaditev amurja je primerno za ribnike, ki so bogate s vodnim rastlinjem, ki je nezaželeno v intenzivnem ribogojstvu. Za razliko od kemičnih sredstev in mehaničnih metod, zelo poceni, ekološko in učinkovito izkoristi vodne rastline. Tudi amur omogoča dodatni prirast za druge vrste, saj se iz amurjevega iztrebka razvije zooplankton, predvsem pa vodne bolhe, ki so naravna hrana za sivega tolstolobika in krapa. Sivi tolstolobik izkorišča tudi modro zelene alge in feces krapa v katerem je veliko neprebavljene hrane.

Na osnovi Madžarskih izkušenj se lahko generalno oceni, da nasaditev krapa v kombinaciji z amurjem v ribnikih, bogatih z rastlinjem, dvakrat poveča proizvodnjo. Srebrni tolstolobik ima najmočnejše sinergistično delovanje v kombinaciji s krapom in trikrat zveča prinos. Dodajanje sivega tolstolobika v le-to kombinacijo daje štirikratni prinos.

Uporabnost polikulture je širša od vzreje rib. V Izraelu se npr. polikultura uporablja za biološko kontrolo naravnih vodnih virov, kjer imajo že omenjane vrste vlogo zniževanja količine organske snovi v le-teh.