



FIZIOLOŠKI PODATCI O TOVLJENOM ŠARANU

Potreba za belančevinama je u principu kod svake individue drugačija. Minimalna količina je u direktnoj vezi sa održavanjem tela.

Ravnoteža izgradnje i razgradnje proteina je jedan kontinualni proces. Veća količina belančevina je potrebna mladim ribama u razvoju, sve dok ne porastu. Održavanje (velikog) tela je od velike važnosti, ali po kilogramu sopstvene težine je za to održavanje potrebno manje belančevina već u procesu rasta (razvoja).

Priroda može nešto da ponudi, sa tom ponudom bi se nešto moralo uraditi. Uzmi za primer amura, zbog njegovih kutnjaka i dužine creva je on u stanju da veoma dobro vari vodenu vegetaciju. Ista hrana stoji i šaranu tovljeniku na usluzi, međutim on kao švestožder ima mnogo manje koriste od nje. Prvo ćemo istražiti dve kranje granice. Šta jede tovljeni šaran i kakve on koristi ima od te hrane?

Gornja granica

A: Opšte je poznato da šaranu tovljeniku na raspolaganju stoje mnoge životinjice. One se uglavnom sastoje od belančevina, pošto su iste od životinjskog porekla biološka vrednost tih belančevina je veoma visoka.

Sledeća tabela nam pokazuje analizu životinjica koje između ostalog jede šaran tovljenik. Procenat minerala i vitamina nije naznačen u toj tabeli.

W. Schäperclaus (1962)

	Protein	Masti	Ugljeni Hidrati	Sirova vlakna
Daphnia magna	44.6	5.2	17	33.2
Daphnia pulex	58	6.6	17.2	18.2
Plankton (Brachionus)	49.7	7.4	42.9	
Chironomus plumosus	56.6	4.3	16.3	12.8
Asellus quaticus	51.5	4.4	8.6	35.5
Cloeon dipterum	57.5	26.3	8.3	7.9

Brojke ovih životinjica mogu varirati, u zavisnosti od godišnjeg doba, vode i metode koja se koristi za analize.

U tabeli se vlaga nije uzela u obzir. Schäperclaus je krenuo od potpuno suve supstance. Za jednu stvarnu ishranu to znači sledeće: uopšteno se može reći da suva supstanca u sebi ima još uvek oko 10% vlage. Pri srednjoj vrednosti za protein u ovoj tabeli je to oko 53%, u stvarnosti je to dakle 45% proteina. Ove životinjice naravno nisu sva hrana koju šaran jede. Alge, vir, školjke, puževe i još mnogo drugih stvari. Sve što mogu upotrebiti oni to i pojedu.

B: Salmonoidi kao na primer pastrve se za razliku od šarana gaje u specijalnim ribnjacima ili pak tekućoj vodi sa veoma malo prirodne hrane u vodi. Pri tovu salmonoida se ribi dakle nudi kompletna hrana, ona mora biti potpuno izbalansirana. Kod hrane za šarane se u obzir uvek uzima i prirodna hrana u vodi

koju u ribnjacima jede šaran tovljenik. To bi bila jedna veoma velika ekonomska greška kada bi gazda ribnjaka iz vida izgubio upravu tu činjenicu.

Sa čime se hrane protein specialisti pastrve?

Trouvit je hrana koja se veoma često koristi, veoma fina, broj 0. Ta hrana (paleta) se sastoji od 53% proteina i 10% vlage. Ova cifra proteina je veoma visoka u jednoj izbalansiranoj hrani za životinje. Ovo nam dokazuje kako treba izgledati hrana za protein specijalistu kao što je to pastrva.

Zaključak:

Uzimajući u obzir tačku A i B, 50% proteina je za mlade pastrve nešto idealno, taj procenat se može naći u izbalansiranoj hrani za njih. To je zasigurno i suviše mnogo za jednu odraslu pastrvu. Dok 45% proteina kod šarana tovljenika kao svestoždera isključivo naznačava jednu krajnju granicu. To je za njega apsolutni maksimum za protein kojeg može naći u životinjicama koje jede.

Sa drugim rečima: procenat proteina iznad 45% je za šarana tovljenika potpuno besmislen.

Donja Granica

Za šarana tovljenika kojeg mi lovimo uvek ima hrane u prirodnoj okolini gde pliva. To znači da šaran uvek može naći protein u prirodnoj hrani, i u tom slučaju ako se radi o minimalnoj količini. Jedan fiziološki minimum? Šta je realno? Realno je spomenuti sastojke sa niskom količinom proteina koji ispunjavaju tu donju granicu:

- kuvani krompir, 2%
- orahovice, 5% - ...%
- kukuruz, 8% - 10%
- raženo i pšenično brašno 10%
- griz, 11%

Ovi produkti nam ispunjavaju donju granicu za protein, tu količinu šaran može odlično da vari. Ali, to nije optimalno ako se uzme kompletan paket ishrane (isto važi i za procenat koje u sebe unosi putem životinjica koje su bogate sa proteinom). Ipak, u odgovarajućim uslovima se tako niska količina proteina može upotrebljavati bez bojazni za bilo koje posledice. U šaranskim ribnjacima se to radi uz pomoć konstantovane prekomerne količine proteina u prirodnoj hrani sa takozvanom korekcijom odnosa belančevina i ugljenih hidrata. O tome kasnije nešto više. Podrazumeva se da se prilikom pravljenja smese za to koriste različiti sastojci, pogotovo za boili smese. Srednja količina proteina će dakle automatski biti viša od tih 8%. Upotrebom samo nekoliko svežih jaja se ostvari veća količina proteina.

Zaključak:

Realna donja granica belančevina je za šaransku ishranu od 8% do 15%. Za jednostrane proizvode, kao na primer za krompir i partikle je to 2% ili više.

Pitanje:

Da li je 45% proteina u jednoj kompletnoj hrani optimalno za tovljenog šarana?

Taj procenat od 45% se pokazao kao vrlo visok, čak i u prvim godinama života tovljenog šarana (period rasta), veći deo tih proteina se koristi kao izvor energije. Jednostavno rečeno: protein se iskoristi isto kao da su to ugljeni hidrati. Primarna funkcija proteina je izgradnja telesnog tkiva. To je dakle jedan bezciljni izvor energije, bezciljni izvori energije mogu prouzrokovati zdravstvene smetnje.

W. Müller – G. Merla (1964):

“Ausserdem kann sich auch die sogenannte “spezifisch-dynamische Wirkung” des Eiweiss (Rubner), eine gewisse Erhöhung des Stoffwechsels, ungünstig bemerkbar machen, wenn nämlich ein Teil des Proteins, aus Gründen des nicht anders gedeckten Kalorienbedarfs zur Energie-gewinnung verwendet werden muss”.

PREVOD: Na osnovu takozvanog ‘specifično-dinamičkog dejstva’ je između ostalog moguće da Protein (Rubner) prouzrokuje povišeni metabolizam. On se negativno odnosi na jedan deo proteina. Taj višak proteina se koristi kao izvor energije, kao korekcija za nepopunjene potrebe za kalorijama.

W. Schäperclaus (1963):

“Es ist sogar möglich dass sich die Zufuhr von Kohlehydraten auch ernährungsphysiologisch günstig auswirkt, da sich ein Überschuss an Eiweiss bei Schweinen zum Beispiel nachteilig auswirkt. Nicht zum Aufbau von körpereigenem Eiweiss verwendete Eiweissstoffe werden zu Energielieferung abgebaut und bringen dabei eine unerwünschte Erhöhung des Stoffwechsels hervor”.

PREVOD: Sa dodavanjem ugljenih hidrata je moguće ostvariti da se to pozitivno odrazi na psihologiju ishrane, ta ista situacija (prekomerna količina belančevina) se na primer kod svinja iskoristi na jedan negativan način. Taj višak belančevina se ne iskoristi za izgradnju sopstvenog tkiva. One se pretvore u energiju i na taj način dovedu do neželjnog povišenja metabolizma.

Za jedan ribnjak u kojem se gaje šarani je upravo rečeno od veoma velikog značaja. Dodavanjem energetskih sastojaka, kao na primer žitarica i krompira se odnos belančevine-ugljeni hidrati na taj način može koregirati da se ostvari optimalna iskoristivost prisutnih belančevina. Prilikom prekomerne količine belančevina šaranima se nudi hrana sa mnogo uglejnih hidrata. I dalje ima dovoljno belančevina za ishranu, gazda jednog ribnjaka na ovaj način ostvari veći uzgoj (više riba sa većom telesnom težinom) u tom dotičnom ribnjaku.

To nije slučajnost da jedan tovljeni šaran u prirodnoj okolini neefikasno iskoristi protein. Baš ta činjenica da je on stotinama godina uzgajan sa ciljem da bude konzumiran od strane ljudi je na taj način dovela do te neefikasnosti!

Tovljeni šaran je od nas ljudi pušten u divljinu (prirodu), on je dakle u biotopu jedan stranac. Šarani tovljenici su navikli da jedu energetsku hranu (ugljene hidrate i masti)! O ovome će kasnije biti mnogo opširnije govora.

Ne donosi samo dodavanje ugljenih hidrata jedan pozitivan efekat, to može u celini prouzrokovati mnogo bolje uopšteno zdravlje kod riba.

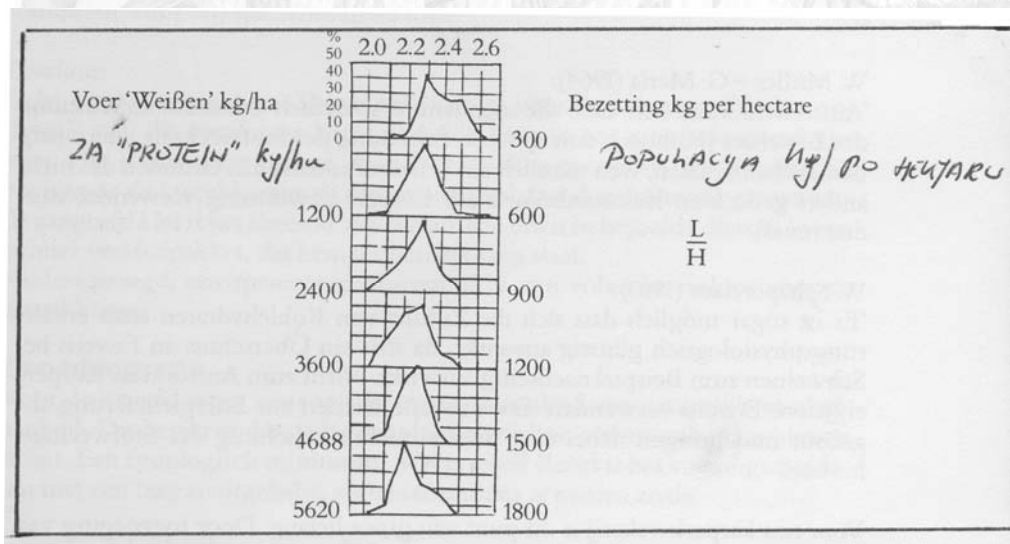
W. Schäperclaus (1962):

“Die Verfütterung grosser Mengen von Kohlhydraten wirkt sich offensichtlich derart aus, dass mehr Reservestoffen gebildet werden und dass die Gesamternährung reichlicher ist, denn es gilt als allgemeines Gesetz, dass Karpfen um so hochrückiger und gedrungener werden, je reichlicher die Bedürfnisse ihres Gesamtstoffwechsels befriedigt worden sind“.

PREVOD: Prihrana sa velikim količinama ugljenih hidrata se jasno manifestuje u vidu više rezervi (masti). Kompletna ishrana je bogatija, u poređenju sa opštim zakonima. Šarani su viši po građi te bolje razvijeni, što su im te potrebe što bogatije ispunjene za njihov kompletan metabolizam.

To nam mnogo toga kaže. Riba koja jede mnogo ugljenih hidrata ima mnogo više rezervi (masti), ona je fizički viša i jača u poređenju sa ribom koja je isključivo jela prirodnu hranu.

On je to dokazao sa nekoliko grafika. Njegova ispitivanja su zasnovana na jednoj rasi šarana golaća, u knjizi se mogu videti i slike tako jedne ribe (1962, stranica 280).



Образложение:

Ovde se radi o odnosu između dužine i visine kod riba, L je dužina ribe, H je visina ribe. L/H nam daje određenu vrednost od 2.0 do 2.6.

Primer: 60cm dužine/30cm visine = 2.0

Leva strana grafika nam pokazuje % šarana koji imaju određeni odnos L/H. Desno su brojke od 300 do 1800, one nam daju broj riba u bazenu broj 6. Levo su brojke od 0 do 5620, one nam pokazuju količinu ubačenih žitarica.

Bazen 1: bez dodataka žitarica	40% šarana dostigne L/H=2.3
Bazen 2: 1200kg dodanih žitarica	50% šarana dostigne L/H=2.3
Bazen 6: 5620kg dodanih žitarica	50% šarana dostigne L/H=2.2

Na osnovu ovoga mi dolazimo do vrlo značajne presude:

Tovljeni šaran u prirodnoj okolini prebiva u jednoj manje više suboptimalnoj okolini u vezi ishrane pri ponudi prirodne hrane koja se sastoji od odprilike 45% belančevina. Čak i u toj situaciji kada u vodi ima dovoljno hrane, on fizički nije izgrađen da u prirodi u potpunosti iskoristi proteine koji mu stoje na raspolaganju.

Zaključak:

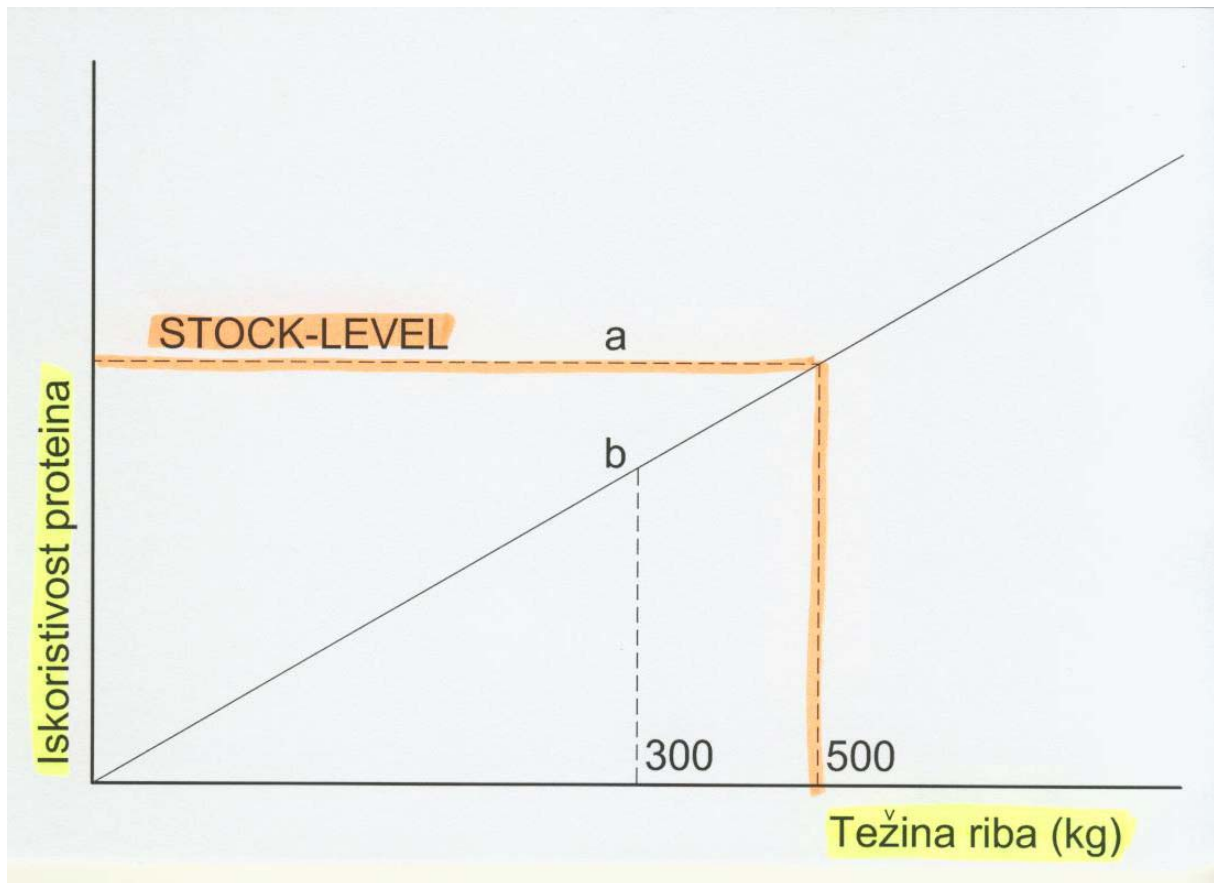
- Da li je optimalna ponuda ishrane od 45% proteina previše visoka? U tom pogledu je konkuriranje sa prirodnim proteinom bez ikakvog smisla. Tako jedna hrana nije atraktivna.
- Ponuda jedne optimalne hrane zu pomoć jedne izbalansirane smese je atraktivna. Uzimajući u vidu samo tu činjenicu da je procenat proteina manji od 45%, to znači da u ponudi ima više ugljenih hidrata.
- Dodatak žitarica sa malim procentom proteina gde se može ostvariti korekcija belančevine-ugljeni hidrati je atraktivna.

Populacija (broj riba)

Prirodna količina belančevina zavisi od:

- klime
- strukture tla
- bogatstva biljnog sveta
- hemijskog sastava vode

U jednoj određenoj vodi je ponuda proteina u prirodnoj hrani konstantan faktor. Ali, prisutnost belančevina je u svakoj vodi drugačija. To sve zavisi i od perioda, godinu dana kasnije situacija u vodi može biti sasvim drugačija. Ta količina belančevina je u direktnoj vezi sa kilažom šarana. U jednom ribnjaku se to naziva "stock-level". Ta težina nam daje teoretsku granicu maksimalnog razvoja. Prirodna hrana je faktor proračuna za produkciju. Iznad tog "stock-level-a" u principu riba više ne može da napreduje (težina ribe). "Stock level" je dakle u direktnoj zavosnosti od količine belančevina.



Ovaj grafik nam pokazuje sledeće: zamisli da šaran u prirodnoj okolini u Holandiji može da naraste do 25 kila. Kod jednog "stock-level-a" od 500 kila to mogu da ostvare samo 20 riba, kod 300 kila samo još 12 riba. Ako se radi o 12 riba kod 500 kila "stock-level-a" tada se govori o "prekomernoj količini (višak) belančevina". Ona se nije iskoristila, ta ista količina je mogla da proizvede još 200 kila mesa: vidi razmak od tačke a do tačke b. Što više riba od 6 do 12 kila to manji višak belančevina. To nam pokazuje dijagonalna linija. Obrnuto takođe, što više riba u vodi to manji višak belančevina.

Šta to sve treba da znači?

Višak belančevina

Situacija gde je totalna težina šarana ravna ili ispod "stock-level-a" znači sledeće:

- svi šarani se optimalno mogu razvijati,
- jedan veći deo populacije se i dalje može razvijati bez dodatka proteina.

U tako jednoj situaciji gazda ribnjaka radi sledeće: u vodu baca produkte sa malo proteina, kao na primer žitarice i krompir. Šarani jedu u vodu ubačenu hranu, prirodne belančevine jedu u mnogo manjim količinama, to jest oni jedu samo onoliko belančevina koliko im je potrebno za razvoj tela. Ostali deo koji se karakterizira kao bezciljni ostave po strain. Sa drugim rečima: šarani sami prave takozvanu korekciju odnosa između proteina i ugljenih hidrata.

Posledice:

1. **Poboljšanje opšteg zdravlja šarana.** Teoretski jedan šaran može da naraste i više od 25 kila.
2. **Višak belančevina,** tako da je u našem primeru moguće da umesto 20 maksimalno 30 ili više riba mogu dostići granicu od 25 kila.

B. Hopher i J. Chervinski su u godini 1965 konkludirali sledeće:

"Below the standing stock 'critical' point, the protein rich diet has no advantage over feeding with cereal grains."

PREVOD: Ispod te kontinualne zalihe 'kritične tačke' ishrana dijetalnom hranom bogatom sa proteinom ne donosi nikakve prednosti u odnosu na žitarice.

Ako se pretpostavi da je hrana u kojoj ima 50% do 70% proteina dobra za šarana, zašto onda:

- riba jede ugljene hidrate umesto proteina?
- riba bude mnogo viša i zbijenija već u prirodnoj situaciji?
- veoma dobro se lovi na partikle kao recimo kukuruz, žito i tako dalje, na tako poznati krompir, sa drugim rečima za hranom u kojoj ima mnogo uglejnih hidrata.
- da li šaran postaje zdraviji ako jede ugljene hidrate?

Šta je odgovor na ova postavljena pitanja?

Gazda ribnjaka zbog ekonomskih razloga ne gaji ribe dok one ne dostignu maksimalnu težinu, on ih gaji samo nekoliko godina: K3=tri leta. Dva upravo navedena razloga se iskoriste na što bolje mogući način. U tom smislu da u ribnjaku pliva mnogo više riba iste težine. To može biti 5 ili 6 puta veća količina riba!

W. Schäperclaus je u godini 1962 uz pomoć intenzivne prihrane ispitivao koliki mora biti udeo prirodne hrane u odnosu na totalnu količinu hrane (prirodna hrana + dodatak žitarica). Pri svemu tome u hrani nije smelo izostajati dovoljno proteina, minerala i drugih važnih sastojaka.

Za K3 je on došao do sledeće smese:

- 40% prirodne hrane koja se sastoji od larvi Chironomus+Daphnia pulex, dva ista dela, u njima je bilo 60.9% i 49.8% proteina.
- 60% prihrane, koja se sastojala od žitarica u kojima je bilo 14% proteina.

Proračun procenata za protein u toj smesi je:

1000 kcal. Žitarica	sadržaja 141 kcal sirovog proteina
1000 kcal Chironomus	sadržaja 609 kcal sirovog proteina
1000 kcal Daphnia pulex	sadržaja 498 kcal sirovog proteina

Udeo žitarica	je 60%, znači $0.6 \times 141 = 084.6$ kcal
Udeo Chironomus	je 20%, znači $0.2 \times 609 = 121.8$ kcal
Udeo Daphnia pulex	je 20%, znači $0.2 \times 498 = 099.6$ kcal
	306.0 kcal

Ova smesa od 1000 kcal u sebi ima 306 kcal belančevina.

Zaključak:

Šaran sa samo 40% prirodne hrane još uvek u sebe unese 30% belančevina, od toga 22% prirodnih i 8% dodataka.

Procenat belančevina je za K3 dakle sasvim dovoljan.

Priroda nudi ribi mnogo više, W. Shäperclaus je veoma dobro iskoristio mogućnosti da sa prirodnim belančevinama hrani što više riba, sve to uz dodavanje (uz pomoć) žitarica.

Optimalni paket za ishranu

Za optimalni odnos izvora energije je W. Shäperclaus sledećeg mišljenja, idealni procenti hrane su dakle:

Protein	20-30%
Masti	15-25%
Ugljeni Hidrati	45-65%

[Leerbuch der Teichwirtschaft 1961, Site 58.](#)

[Naučna knjiga o ribnjacima 1961, stranica 58.](#)

Mi ovu normu smatramo kao liniju vodilju za jednu manje više izbalansiranu hranu za K3 šarane. Kada pomislimo da je odraslim ribama u proseku potrebno mnogo manje belančevina tada je sledeći zaključak potpuno opravdan:

“U jednoj optimalnoj ishrani je za odraslog šarana 30% proteina više nego dovoljno, najverovatnije i previše. Stvarna potrebna količina je najverovatnije niža. Ovo se dakle uklapa u priču o dodavanju ugljenih hidrata (eventualno i masti).

Činjenica da šarani jedu hranu sa relativno niskim procentom proteina je najverovatnije u direktnoj vazi sa **atraktivnom vrednosti** te hrane.

Ostaje još jedna tačka za diskusiju. Da u boili koja se nudi šaranu mora biti onoliko proteina koliko ga ima i u prirodnoj hrani šarana, bez obzira na činjenicu da te iste ribe jedu i tu prirodnu hranu, dakle ne samo naše boile. Ovde se u prvom redu misli na jednostavan način na koji šaran može doći do potrebnih proteina.

Mi se ovom načinu razmišljanja suprostavljamo sa sledećim argumentima:

01. Svaki procenat proteina veći od 30% nije optimalan, on je suvišan, to je čisto bacanje novaca u vodu.

02. Kod smese sa 40%-50% proteina te 15%-25% masti u boili smesi ima još uvek više ugljenih hidrata već u prirodnoj hrani u vodi koja stoji šaranima na raspolaganju. Baš zbog tog razloga je hrana sa mnogo ugljenih hidrata atraktivna za šarane. Zašto onda nebi iskoristili taj aspekt u našu korist?
03. Vrlo teško je poreći da kukuruz, pasulj, žito, krompir, konoplja i mnoge druge partikle veoma dobro love ribu. Uporedi ribnjake koji hrane ribe sa žitaricama. Ovde se radi o žitaricama sa niskim procentom proteina. Izgleda da šarani jednostavno vole produkte koji su bogati sa ugljenim hidratima!
04. Šaran je navikao da ceo dan traži, kopa, filtrira kako bi došao do hrane. On je za tako nešto fiziološki sposoban! On sledi neke patrone iz dana u dan, ima određene navike i stil života. Da li će on sve te njegove navike promenuti ili pak zaboraviti samo zbog toga što odjednom "lako može doći do hrane?"
05. Jedno je sigurno, hranu "lošeg kvaliteta" šaran ne jede. Izuzimajući eventualnu direktnu "istant-reakciju", šaran se na to mesto neće vratiti u potragu za tako jednom hranom. Tako jedna boila takođe spada u "laki izvor hrane?" U čemu drugom leži značaj dobre hrane?

Šta nas ako nam je sve upravo rečeno poznato sprečava da u našim smesama šaranima koji plivaju u vodi u kojima ima viška belančevina (to znači tamo gde plivaju najveći šarani!), ponudimo hranu sa daleko ispod 30% belančevina?

Mi preferiramo hranu sa 17%-18% proteina, vrlo često još mnogo manje.

Ali, sve to sa svim prednostima jedne boile:

- stabilitet, na ovaj način se selektira šaran;
- bolji odnos nutrienata, na primer vitamina;
- ti možeš u boili smese staviti gotovo sve, kao na primer lukavo odabranu količinu vlakana (dobro za varenje hrane i prolaz kroz šaanska creva) u potpunosti sa partiklami;
- mogućnost mirisnih i ukusnih dodataka, kreiranje još atraktivnije boile.

Po našem mišljenju se na ovaj način može realizovati mamac sa veoma visokom atrakcijom po različitim aspektima.

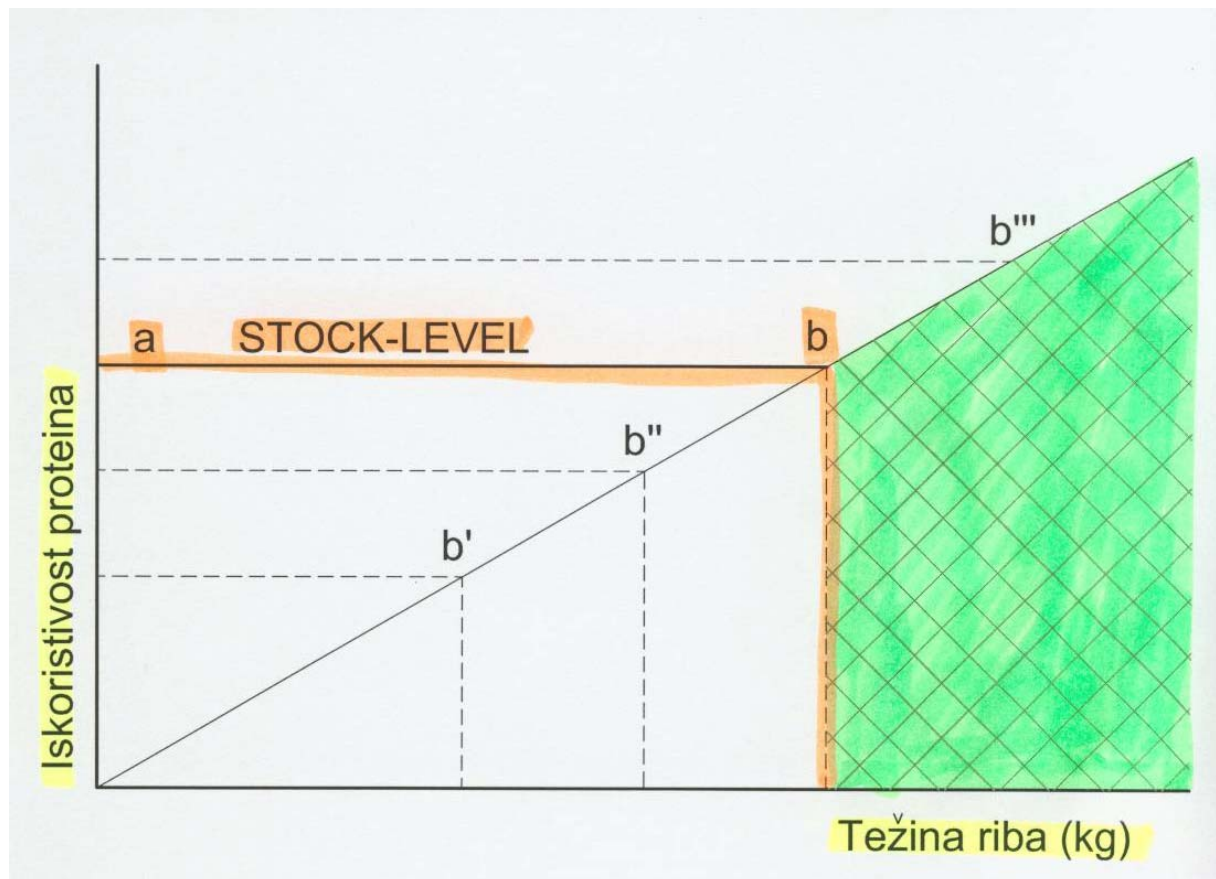
Opšti zaključak u vezi viška belančevina je ta da nema smisla hraniti sa produktima koji su bogati sa proteinima. To znači ni sa smesama koje se koriste kao optimalna hrana u ribnjacima. Za gazdu ribnjaka i za šaranaša je to čisto bacanje novaca. Tako jedna hrana ne doprinosi posebnom rastu niti zdravlju kod riba. Sa drugim rečima: dodavanje proteina nema smisla, ti si uvek ispod "stock-level-a"!

U tako jednoj hrani ima malo atraktivnosti, ovde važi sledeće pravilo:
Ako imaš nečega u izobilju, to isto nije više tako atraktivno.

II Manjak belančevina

Ali, postoji i jedna sasvim druga situacija. Jedan takozvani "stock-level" je u zavisnosti od idealnog broja riba u vodi. Za te ribe je osiguran maksimalni razvoj. Šta se dogodi kada se u vodi nalazi mnogo više riba od te idealne količine riba?

U principu se taj isti "stock-level" deli sa sve većim brojem riba, srednja težina tih riba će biti manja. Što više riba u vodi to veći manjak belančevina u vodi, vidi donji crtež (grafik).



Površina na desnoj strani (zeleno šraflirana zona) nam pokazuje manjak belančevina. U delu između tačke a i b se ribe idealno razvijaju, njima na raspolaganju stoji dovoljno proteina.

Primer:

Kod 10 riba je jedan veliki višak:	$b'-b$
Kod 20 riba je jedan mali višak:	$b''-b$
Kod 40 riba je jedan veliki manjak:	$b'''-b$

Primedba: Kod jedne određene količine riba se dodavanjem žitarica može eliminisati nedostatak proteina, uz takozvanu korekciju odnosa proteina i ugljenih hidrata.

Uzimajući u obzir da ribe međusobno konkurišu jedna drugoj (bore se za hranu) u situaciji kada u vodi nema dovoljno hrane, hrana u vodi je u potpunosti iskorištena. Priroda može još da ponudi malo hrane, ribe mogu (u malim količinama) narasti iznad "stock-level-a" nekoliko stotina grama više.

Šta sve ovo upravo rečeno treba da znači?

Prilikom prelaska preko "stock-level-a" jedan gazda ribnjaka može na sledeći način uticati na rast riba:

- Smanjiti broj riba u vodi, ili
- Dodati palete bogate sa proteinom, 28-30% proteina.

Zbog ekonomskih razloga će se na ovaj način rešiti problem manjka belančevina, ribe će ponovo optimalno rasti. Što veći manjak belančevina to veća potreba istih kod riba. Ovo se dakle odnosi na jednu određenu količinu atraktivne vrednosti. Riba u vodi su u principu gladne, one će rado jesti i hranu sa u kojoj ima malo proteina. Ta hrana se ne može tretirati kao optimalna dopuna. Riba napreduje veoma malo, to je dakle šteta za uloženi novac od gazde ribnjaka.

B. Hopher i J. Chervinski (1965) su posle dvogodišnjeg eksperimenta došli do sledećeg zaključka:

01. "Feeding with a protein rich diet (28-30% crude protein) caused an increase in pound fish yield".
02. "This yield increase is apparent when the standing stock of fish per a unit of pond area, increases over a certain 'critical' point, which is dependent on the natural food in the pond, and affected by factors which effect natural food production, such a climatic, soil and waterconditions".
03. "Below the standing stock 'critical' point, the protein rich diet has no advantage over feeding with cereal grains".

PREVOD: Ishrana dijetalnom hranom bogatom sa proteinom (28-30% sirovog proteina) doprinosi boljem rastu riba.

Taj doprinos dodatnog rasta riba je uočljiv pod uslovom da broj riba u vodi ostane isti, dodatni rast je zagarantovan do 'kritične tačke' koja je u zavisnosti od prirodne hrane u kilogramima i u zavisnosti od prirodnih efekta koji mogu da utiču na produkciju prirodne hrane. To su na primer klima, vrsta tla i osobine vode.

Ispod te kontinualne zalihe 'kritične tačke' ishrana dijetalnom hranom bogatom sa proteinom ne donosi nikakve prednosti u odnosu na žitarice.

Naši zaključci u vezi manjka belančevina:

Najbolju atrakciju će imati hrana koja zadovoljava sve optimalne aspekte, hrana u kojoj ima 28-30% proteina, masti, ugljenih hidrata, minerala i vitamina. Ta hrana treba što bolje da zadovolji sve potrebe ishrane za dotične ribe.

Atrakcija se može povećati sa kombinacijama razno-raznih aroma i ukusa, ali pri lošoj upotrebi se ta ista atrakcija može i smanjiti!

Primedba: U ovako jednoj situaciji gde ima manjka proteina se po definiciji vrlo teško love velike ribe.

SADRŽAJ

01. Optimalni paket ishrane za šarana tovljenika je sledeći:

Protein: 20-30%
Masti: 15-25%
Ugljeni Hidrati: 45-65%

Mi lično smatramo da je za jednog odraslog šarana 30% proteina mnogo u jednoj izbalansiranoj hrani.

Primedba: Za optimalni kvalitet belančevina u jednoj izbalansiranoj ishrani polazimo od činjenice da je neto iskoristiva vrednost proteina (NIP) 70%.

02. Po našem mišljenju kvalitet atrakcije jedne određene šaranske hrane (to može biti i jedna smesa) u kontekstu odnosa protein-ugljeni hidrati je primarno zavisna od relacije:

Ponuda prirodne hrane – Populacija riba

Situacija u vodi	Izvor energije	Potreba	Atrakcija	
01. Višak proteina (dobra rasa: veliki šaran)	Protein Ugljeni Hidrati	Mala Velika	Niska Veoma visoka	-- ++
02. Prelaznih prostora u kojima boravi riba.				
03. Manjak proteina (sve rase: mali šaran)	Protein Ugljeni Hidrati	Velika Velika	Veoma visoka Veoma visoka	++ ++

Iz knjige "Succesvol vissen op grote karper" – "Uspešan lov krupnog šarana"

Autori: Evert Aalten, Ruud Jongens (1991)
ISBN broj: 90 240 1023 3

Prevod i obrada: Darko Županić (2010)



www.vodenalisica.eu

