

Oxhjärta och lever i fiskmaten?

OXHJÄRTANS VARA ELLER ICKE VARA

Fetter och proteiner från vattenlevande organismer är helt OK i fiskfoder. Med näringsämnen från andra djur förhåller det sig annorlunda. Proteiner från varmblodiga djur, i synnerhet från muskelfibrer, vilket ju ett hjärta är, är inte bra proteinkällor för fiskar. Detta gäller alldeles särskilt för karp-artade fiskar (koi, guldfiskar mm.) eller kallvattensfiskar, som har speciella behov vad gäller proteiner och fettsyror. Det händer att kallvattens- och andra fiskar inte kan omvandla mättade fettsyror som förekommer i fodret vi ger dem. Även om man kanske inte gör något större fel om man utfodrar sina diskusfiskar eller andra tropiska eller subtropiska fiskar då och då med råkmix som innehåller (finfördelat) oxhjärta eller annat muskelkött, så finns det trots allt inga hållbara argument till varför man skulle tillsätta denna ingrediens egentligen. Ensidig utfodring med detta ger också snabbt matsmältningsproblem (särskilt fetterna) och i senare skede bristsjukdomar och även buk-vattensot.

En sak till: Oxhjärta eller annat muskelkött innehåller inga kostfibrer, vilket har gett många stackars fiskar en trög mage, tarmvred och matvägran som en följd av detta.

Matning med oxhjärta nämns i flera internationella forskares undersökningar som en entydigt påvisbar källa till bl.a. massförökning av tarmflagellater. Det finns ännu fler argument som talar emot användning av oxhjärta och andra muskelfibrer i fiskmat, bl.a. beskriver några källor avvikande hög kroppsform och andra deformationer. Dessa och liknande är först och främst lika vanliga vid andra fel i utfodringen, deformiteter är särskilt vanliga vid vitaminbrist.

Just diskusodlare favoriserar trots detta denna ingrediens i sitt foder. Jag kan inte begripa varför. Då skulle man väl i konsekvensens namn även ge detta foder till andra fisk- och malarter från samma biotop? Tur att det inte är så, för få vet hur mycket av oxhjärtat som fiskarna verkligen klarar av att smälta. Det rör sig bevisligen om mindre än 3 procent!

I den tyska Guppytidningen „Der Guppybrief“ kan man i September 1986 läsa om hur guppyodlaren Hans-Jürgen Nolte gjorde några trista observationer vid besök i en offentlig akvarieanläggning. Ordföranden i Bornheims akvarieförening påpekade vid visningen att några *Scatophagus argus* just höll på med att stöta upp strimlor av oxhjärta. Utfodring hade skett två timmar innan. Strimlorna var ungefär 30 mm långa och 5x5 mm tjocka, skärkanterna var redan smälta och de uppstötta remsorna hade redan blivit rundade. Om nu fiskarten ifråga som ju lär skall vara en allätare (ordagrann översättning ger betydelsen avföringsätare) och denna spyr ut oxhjärtat, hur tjänligt är det då för Guppyer och andra fiskar att få i sig detta? Eller sett ur en annan synpunkt - hur starkt förorenat är detta födoämne? Det är först och främst skillnad på att mata en Argusfisk och Guppyer, eller som ingrediens i en råkmix som innehåller detta i mycket mera finfördelat form. Dessa småpartiklar är inte lika lätta att upptäcka som Argusfiskens stora strimlor när de stöts upp, och

undandrar sig därför vår kontroll. Enligt uppgift från besöksguiden i ovan nämnda akvarium så förhöll det sig på samma bedrövliga sätt i både privata och offentliga kar sedan över ett år tillbaka.

Kanske kan man få någon nytta av oxhjärtat om man rensar det? Tja, då får vi till att börja med rensa bort all synlig bindväv och allt synligt fett. Då har vikten redan minskat ned till ca 30% av den ursprungliga. Och sedan har vi det osynliga fettet. Men sedan så är ju faktiskt muskelfibrerna kvar, med de praktiskt taget osmältbara fibrerna i, så det lönar sig i alla fall inte. Billigt och bra? Näej ... Och tror du att en fodertillverkare skulle kassera så mycket som behövs, för att resten skulle bli någorlunda tjänlig för fiskar? Jag måste nog tyvärr avråda även från fabrikstillverkade foderblandningar och räkmixer som innehåller oxhjärta. Det lönar sig helt enkelt inte, varken för dig eller dem. Du är bättre betjänt av andra fodersorter.

Den som fortsätter med att okritiskt tillsätta oxhjärta, hönskött och andra ingredienser från varmblodiga djur undandrar sig vetenskapliga faktakunskaper som har varit kända sedan flera årtionden. T.ex. så är det dags även för akvarister att faktiskt inse, att fiskar helt saknar enzymet Kollagenas, som är nödvändigt för att smälta oxhjärtat. Även leverkött innehåller mängder av bindväv (som till största delen består av kollagen), som inte kan smältas av fiskar av samma anledning. Jag återkommer till ytterligare omständigheter kring smältbarheten senare.

För att kritiskt närma sig den kanske obekväma sanningen så bör man ställa sig följande frågor: Om nu fisken inte kan smälta fodret, hur mycket smutsas vattnet (och därmed filtret) i akvariet ned av osmältbara och delvis smälta matrester? Hur mycket gynnas olämplig bakterie- och annan mikroflora i akvariet av detta? Hur mycket av tarmarna är inflammerade utav matrester som inte transporteras framåt utan behålles långa tider i matsmältningsapparaten? Hur mycket gynnas inälvparasiter såsom flagellater av detta? I vilken grad påverkas regenerationen av tarmväggarna av dessa stressande faktorer? Hur mycket av fiskens upptagande av vitaminer och andra nyttiga och essentiella (=livsnödvändiga) näringsämnen försvåras p.g.a. detta? Hur mycket försämras fiskens immunförsvar i det långa loppet utav det här? Varför är bristsjukdomen "Hålsjukan"¹ vanligast och mest känd hos diskusfiskar? Det är berättigade frågor, som var och en som regelbundet använder sig av oxhjärta i fiskmaten nog borde ta sig en funderare kring!

OXHJÄRTA VERSUS DISKUSFISKAR

När jag talar med diskusodlare får jag ofta höra följande: Jamen, jag har gjort såhär i många år och det har gått bra! Men har det verkligen det? Efter många generationers diskusavel har vi fått fram konstprodukter vars vitalitet inte alls motsvarar den hos de vilda djuren. Titta på hur de flesta diskusodlare håller sina fiskar - många av dessa djur klarar inte av att bo i en normal akvariemiljö utan att bli sjuka. För att inte tala om vilka besvär det ofta är med uppfostringen ... Jo, jag har faktiskt både hållit och odlat diskusar själv. Jag vet att det går på annat sätt!

Men varför är det på det hela taget just bara diskusfiskar som regelbundet ges foder med oxhjärta? Ja, det finns förstas de som håller storciklider och pirajor och liknande och ger dem sådant också, men dem kan man räkna på ena handens fingrar. Det är faktiskt så att man till en

¹ Som man tidigare trodde var en parasitär sjukdom

början kan iakttaga en stor tillväxtökning, precis som när man matar upp kalvar för slakt, på ungfiskar som man utfodrat med oxkött och andra liknande proteinkällor. Att man gärna ger just diskusfiskar detta, har ingen annan anledning än den rent ekonomiska: Ingen annan fiskart genererar så mycket pengar vid försäljning! Men det är absolut inte så, att just diskusfiskar av någon anledning skulle vara särskilt lämpade för denna foderingrediens. Alla fiskar är växelvarma djur, som anpassar sig till temperaturen i omgivningen. Även matsmältningen är anpassad till de temperaturområden, som normalt råder i deras naturliga hemnavatten. Men där råder inte de temperaturer som behövs, för att smälta de proteiner och fetter som ingår i köttet hos växelvarma djur: På de stora fiskfarmarna drar man därför på temperaturen så högt man kan, för att överhuvudtaget möjliggöra att oxhjärtat kan smältas. Fiskarna växer extremt snabbt till försäljningsstorlek och oxhjärta är billigt. Hos sådana diskusodlare rekommenderas att man håller (de uppväxande) djuren i temperaturer på 30° grader eller mer, för att möjliggöra att de smälter det för dem fullständigt onaturliga mästfodret. Dessa temperaturer används aldrig till avel och i synnerhet aldrig till leken, utan bara för att höja ämnesomsättningen för djuren som skall säljas.

Varför envisas nu diskusägare med att fortsätta att hålla sina fiskar vid dessa höga temperaturer? Är det något som förekommer ute i deras naturliga habitat? Nej, knappast under längre tidsperioder. Ute i naturen triggas faktiskt den naturliga lekperioden utav "vattenbyte" och lätt temperatursänkning, inte det omvända! Och varför menar diskusodlare, att de måste hålla sina djur vid höga temperaturer på runt 28° grader eller mer, annars blir de sjuka? Jo, för de blir nog faktiskt det! Men i samband med detta kan man fråga sig, varför inte andra fiskar från samma utbredningsområde blir lika sjuka, när de hålls vid lägre temperaturer. Svaret är enkelt. De utfodras inte med oxkött. Det bevisas av de många exempel på diskushållning vid 27° grader och därunder, i akvarier fulla med växter och annan inredning, där diskusarna mår alldeles förträffligt. Men dem har man gett foder som inte innehåller något oxkött. De diskusar som ges oxkött skulle inte klara sig länge i låga temperaturer. Om de då hålls i låga temperaturer skulle den alltför låga, men egentligen normala (!) ämnesomsättningen inte räcka till för att smälta oxköttet. Det skulle stanna kvar i matsmältningsapparaten för länge, med diverse tarmbesvär och sjukdomar, och till slut problem med immunförsvaret som följd.

Och där har vi kommit fram till det som förknippas i hög grad med diskusodling (och annan storhushållning med mästkalvar, broilerhöns mm.): Antibiotika, anabola, helautomatiska akvarier (;stallar, hönshus) och fullständigt sterila miljöer. Känns parallellerna igen? Harmlösa medboende som förekommer i alla akvarier förklaras till parasiter och måste bannas, t.ex. flagellater. Det går dessutom åt oerhörda mängder med syre för att smälta det här onaturliga fodret som innehåller mängder med fetter och kollagen. Det kompenserar akvaristen som håller fiskarna vid de höga temperaturerna det här är frågan om, med en ökad frekvens av vattenbyten, fullständigt obegripliga filterkapaciteter och tillsatser av ozon, väteperoxid m.fl. konstigheter, som inte skulle vara nödvändiga i vanliga fall.

Vi förstör alltså den naturliga tarmfloran med diverse mediciner och andra vattentillsatser, för att sedan tillsätta konstgjorda (matsmältning-)enzymer² i fiskfodret, så att det kan utnyttjas av fiskarna. Hur

² Detta tillsätts i en del färdigtillverkade fodersorter som innehåller bl.a. muskelkött från varmblodiga djur

smart tänkt är det? Varför gör vi det så komplicerat för oss, att hålla diskusar?

MEN NÄR VI ÄNDÅ ENVISAS - GÖR DÅ PÅ BÄST MÖJLIGA SÄTT

Det går alltså faktiskt att få fiskar att kunna smälta en del utav det här köttet, men inte på naturlig väg. Som jag nämnde tidigare, så saknar fiskar egna matsmältningsenzymer, som kan ta sig an bindväven. Att de ändå kan smälta kollagenet beror på att det i tarmarna finns en symbiontisk bakterieflora som kan ta hand om detta. Men denna är inte artspecifik för fiskar eller ens konstant förekommande hos dem. Ungfiskar kan trots temperaturhöjningar dö i tarmvred och förstoppning, och även äldre djur kan få stora problem, som även de kan leda till döden. Så det finns faktiskt inga bra skäl alls till varför man skulle ge detta riskabla och odryga foder till sina dyrgripar.

Men om man nu envisas med att utfodra fiskarna med kött från varmblodiga djur, då får man i alla fall se till att foderblandningen samtidigt ger åtminstone en del energi i form av smältbara kolhydrater. Och dessutom lämpliga fetter. Fettet i oxhjärtat är nämligen inte ens mjukt vid temperaturer på 32° grader, så det är otjänligt även för t.ex. diskusfiskar som hålls vid höga temperaturer. Fettet måste vara minst bredbart för att kunna utnyttjas av fisken. Det finns tyvärr också en hel del osynligt fett i oxhjärta, som alltså inte går att rensa bort för hand.

I detta sammanhang måste också varnas för dolda ingredienser i färdigköpta foderblandningar och räkmixer. Under beteckningen "slaktavfall" och "xx-biprodukter" kan det dölja sig en hel del bindväv. Om det skall göra någon nytta och inte belasta akvarievattnet i onödan, så borde halten kollagen anges separat i innehållsförteckningen - och uppgå till maximalt 1 %.

Jag överlåter det till dig att använda oxhjärta eller inte. Det finns tillräckligt med andra godsaker att blanda i räkmixen för att vi skall kunna erbjuda våra fiskar en bra kost utan denna ingrediens. Vi bör ta exempel från naturen, när vi väljer ut våra ingredienser till fiskfodret. Småkräftor, insektslarver och maskar är naturenligen foder, som i en välavvägd blandning aldrig ger de mängder av problem, som är förknippade med muskelfibrer från varmblodiga djur. Fiskkött eller musselkött är ingredienser som kan rekommenderas, för att ge så bra tillväxt och näringsreserver som möjligt. Se jämförande tabell nedan. De ingående fetterna är helt smältbara, kollagenhalten är den minsta möjliga och proteinhalten är hög. Vill man inte ha mästkalkvar med största möjliga tillväxthastighet, så är sådant foder i kombination med diverse levande fodersorter det allra bästa vi kan ge våra diskusar och andra fiskar. Min uppfattning i frågan sammanfattar jag så här: Jag har aldrig sett en diskusfisk, eller en guppy heller för den delen, fånga och äta upp en oxe.

Nedanstående tabell är härledd ur data i en artikel av Dr. Stephan Dreyer i Aquarienpraxis, DATZ september 2003, samt ur boken Levande foder för akvariefiskar av Kjeld Bo Larsen. TS=Torrsubstans, FV=Färskvara, L=Levande, R=Rensade, S=Skuret.

	Oxhjärta	Oxkött	Höns- hjärta	Oxlever	Artemia	Räkor	Torsk	Forell- filé
Protein i TS	69-72,6%	70% S	67,3%	64%	80%	81% L	95%	82,3%
Fett i TS	>20% (15-41)		22,6% (19-27)					11,5% (8-10)
Mineraler i TS	4,5%		4%					5,6%
Genomsnitt protein i 100 gr FV	16,8- 17,1	21 S	17,3	22	11	9 L 24 R	16,5	19,5
Genomsnitt fett i 100 gr FV	6,0		5,8					2,7

LEVER I FISKMATEN

Lever har i årtionden använts till bl.a. fodermixer till levandefödare och är grundtypen för favoritblandningen för många guppyodlare utanför Sverige. Blandningar av den här typen innehåller alltid lever, men kan i övrigt se mycket olika ut.

Själv har jag aldrig använt mig av levermixer just därför att de innehåller inälvor från varmblodiga djur. De är emellertid så väl ansedda och länge använda utav framgångsrika odlare, att jag i alla fall vill kommentera detta här. Man bör dock beakta att en väl avvägd fiskdiet helst bör innehålla mer än proteiner från inälvor och att det kan finnas modernare alternativ.

Lever som aktiv ingrediens i en räkmix kan dock ha en annan funktion än den rent näringsmässiga. Kokningen av levern medför att proteinerna och glykogenet i levern koagulerar och förhindrar att vätskorna separerar från sädesprodukterna (vällingen mm.). Detta ger en bättre konsistens hos mixen och därmed i det långa loppet lägre belastning på filtret och därmed vattenkvalitén. Efter tillredningen kan behållarna frysas in som de är eller innehållet portioneras ut i fryspåsar. På så sätt tar man ut den mängd man behöver ur frysen genom att det blir lättare att bara bryta av en bit, som inte heller faller sönder direkt vid matningen.

LITEN ORDLISTA

- Herbivora fiskar = rena växtätare
- Karnivora fiskar = köttätande fiskar (och malar)
- Limnivora fiskar = fiskar och malar mm. som betar av algmattor och glasrutor osv. efter ätbara småorganismer
- Omnivora fiskar = allätare

LITTERATURHÄNVISNINGAR (URVAL):

- Roland Bauer: Tierärztliche Heimtierpraxis 4, Erkrankungen der Aquarienfische, Paul Parey 1991.
- Gottfried Schubert/Dieter Untergasser: Krankheiten der Fische, Kosmos 1994.
- Dieter Untergasser: Handbook of fish diseases, TFH Publications 1989.
- Dr. Stephan Dreyer: Artikel på sidan 6 under rubriken Aquarienpraxis, DATZ september 2003.

- Manfred Göbel: Majestätische Diskus, Aqualog Special, Verlag A.C.S. GmbH 1999.
- Prof. Heinz Bremer: Aquarienfische gesund ernähren, DATZ-Aquarienbücher 1997.
- Bernd Kaufmann: Rinderherz=Fischfutter?, Aquarium Online Magazin, februar 2006.
- Dr. Harold Rosenberg o. A.N. Feldzamen, Ph.D.: Stora Läkarboken om vitaminterapi, Civiltryckeriet i Köping 1983.
- Earl Mindell/Hester Mundis: Vitaminbibeln, Aldebaran Förlag AB 1985.
- Kjeld Bo Larsen: Levande foder för akvariefiskar, ICA bokförlag Västerås 1978.
- Diverse läroböcker i Klinisk kemi och humanmedicin.

Christina Pawelzik