

## FISKVÄLFÄRD och hållbar matproduktion

Djurskyddslagen gäller alla djur som hålls i fångenskap, inklusive fisk. Men på grund av att det saknas artspecifika föreskrifter är fiskvälfärden ofta eftersatt. Detta beror bland annat på ett gammalt synsätt där fiskar ansågs ha dåligt utvecklade sinnen. Under senare år har forskning gång på gång visat på motsatsen och idag finns ambitioner om att fiskars välfärd ska skyddas i samma omfattning som för andra djur vi äter. Men för att det ska bli verklighet krävs ny kunskap om hur vi ska kunna skydda fiskars välfärd, ett minskat beroende av vildfångad fisk som foderkälla, och att även fiskar börjar betraktas som individer.

Det finns omkring 35 000 beskrivna fiskarter och därmed utgör fisk mer än hälften av jordens alla ryggradsdjur. En artrikedom som möjliggjorts genom en rad stora evolutionära anpassningar som skett under mer än 500 miljoner år och gjort att man idag kan hitta fisk i nästan alla miljöer där det finns vatten.

Genom historien har människan allmänt betraktat fiskar som djur med dåligt utvecklade sinnen. Modern forskning har tvärtom visat att fiskar kan ha avancerade kognitiva förmågor, som i exemplet med den blå putsarfisken som klarade det så kallade spegeltestet (se faktaruta nästa sida), ett test som används för att testa om ett djur är självmedvetet<sup>1</sup>. Fiskarnas ogynnsamma särställning hos människor är också något som tydligt speglas i hur eftersatt djurskyddet och djurvälfärden är för fiskar som grupp. Även om djurgruppen fisk, utan undantag, är inkluderad i djurskyddslagen, så saknas ännu artspecifika föreskrifter.

Däremot verkar det finnas en växande medvetenhet hos konsumenterna i Europa om fiskvälfärd och efterfrågan på ett fiske som är hållbart även ur djurskyddshänseende. I en rapport från 2018 tillfrågades över 9000 konsumenter i nio olika europeiska länder (inklusive Sverige) om fisk och deras välfärd<sup>2</sup>. Av de tillfrågade svarade hela 79 % att fiskars välfärd borde skyddas i samma omfattning som för andra djur vi äter, 57 % svarade att de tyckte att begreppet ”hållbart” också borde innebära att fiskarna avlivats på ett

### Rekommendationer

#### 1 Hur kan vi tillgodose fiskars välfärd i samma omfattning som för andra djur vi äter?

- Då djurskyddslagen gäller på individnivå bör fiskar likt alla andra våra produktionsdjur betraktas som individer istället för att räknas i kilon.
- Inför en produktmärkning som informerar om fiskarnas välfärd, för att informera konsumenten och möjliggöra ett aktivt val av produkt.

#### 2 Hur kan vi uppnå ett minskat beroende av vildfångad fisk som beståndsdel i fiskfoder och skydda även de vildfångade fiskarnas välfärd?

- Utveckla ett djurskydd för jakt och avlivning av vildfångad fisk.
- Satsa på utvecklandet av ett hållbart vattenbruk som inte är beroende av vildfångad fisk som foder.

#### 3 Hur kan vi utveckla artspecifika föreskrifter som skyddar fiskars välfärd med avseende på bedövning och avlivning?

- Satsa på forskning som bidrar med kunskap om bedövning och avlivning av fisk som kan ligga till grund för utvecklandet av artspecifika föreskrifter.
- Inför krav på att utrustning som säljs för bedövning/avlivning av fisk har verifierats med evidensbaserade metoder så att användaren är garanterad att fiskarna bedövas momentant och inte återfår medvetandet under slakten.





En modern havskasse kan vara upp till 120 meter i diameter och innehålla fler än 200 000 djur. Att bedöma enskilda individers välfärd i den här typen av system är i praktiken omöjligt, samtidigt som djurskyddslagen ändå kräver det.

snabbt och smärtfritt sätt, och 79 % av de tillfrågade sa sig också vilja se en produktmärkning som informerade om fiskarnas välfärd.

### Vattenbruk i Sverige och världen

I dag får ca 3 miljarder människor en stor del av sitt dagliga intag av protein från fisk och under de senaste 70 åren har världens fiskkonsumtion mer än sexfaldigats. Denna enorma ökning har, i en tid då 90 % av de kommersiellt viktiga fiskbestånden utarmats, möjliggjorts genom ökad produktion av matfisk i fångenskap. Idag är ca 50 % av den fisk som vi äter uppfödd i fångenskap och enligt rådande prognoser kommer andelen fisk med ursprung från fiskuppfödning att bidra med nära två tredjedelar av världens fiskförsörjning redan år 2030<sup>3</sup>. Redan idag innebär det att mellan 48 och 160 miljarder fiskar slaktas årligen inom vattenbruk<sup>4</sup>. I Sverige, som fortfarande är ett relativt litet vattenbruksland, handlar det om mellan fem och tio miljoner fiskar per år. Alla siffror är dock bara uppskattningar, eftersom fiskarna till skillnad mot alla andra djur i livsmedelsindustrin räknas i kilon och inte i antal individer. Just detta är lite av en paradox, eftersom djurskyddslagen ska gälla på individnivå. För att i framtiden kunna skydda fiskars välfärd och leva upp till djurskyddslagstiftningen så rekommenderas därför att nya krav införs, där man räknar och betraktar även fiskar som individer.

I den nationella livsmedelsstrategin satsar regeringen på utvecklandet av det svenska vattenbruket. Enligt regeringens utredare skulle en satsning på vattenbruk kunna skapa 1100 nya helårsarbeten och ökad tillväxt på landsbygden, men i en tid då konsumenternas krav på god djurvälfärd

ökar så måste matfiskproducenterna kunna garantera att fiskarna skyddas mot onödigt stress och lidande för att satsningen ska lyckas. Tyvärr har flera nationella och internationella utredningar visat att välfärden hos uppfödd fisk ofta är bristfällig. Det beror delvis på att det är svårt att bedöma fiskars stress, lidande och välfärd då de saknar många av de beteenden som signalerar negativ stress, sjukdom, smärta och obehag hos andra djurslag<sup>5</sup>. På grund av detta saknas idag evidensbaserad information som kan ligga till grund för riktlinjer för hur en etiskt försvarbar hantering och avlivning av fisk i stor skala ska utformas.

### Avlivningsproblemet – okänslig eller bara orörlig?

Ett akut problem att lösa är frågan hur fiskar ska avlivas på ett säkert och effektivt sätt. Vanligast i världen är fortfarande att fiskar kvävs i luft eller rensas levande. I Europa finns det dock krav på att fiskar som hålls av människor ska bedövas innan de slaktas. I Sverige dominerar bedövning med koldioxid trots att metoden är förknippad med en rad välfärdspådrag och har beskrivits som oacceptabel av både Världsgesundhetsorganisationen för djurhälsa OIE och Europeiska myndigheten för livsmedels säkerhet EFSA. Norge, som är världsledande inom laxodling, har infört ett förbud mot bedövning med koldioxid och istället övergått till bedövning med slag eller el, men i brist på vetenskapligt grundade riskutvärderingar av alternativa metoder är koldioxidbedövning fortfarande tillåten i Sverige. Jordbruksverket gav i april 2019 SLU:s vetenskapliga råd för djurskydd ett uppdrag att ”sammanställa aktuell forskning och ge en tydlig bild av det vetenskapliga läget på området bedövning vid slakt av fisk”. Tyvärr råder det stor brist på kunskap i ämnet, vilket kommer att göra rådets arbete besvärligt.

Kunskapsbristen när det kommer till bedövningsmetoder för fisk grundas i svårigheten att kontrollera huruvida en fisk är medvetslös eller ej. Idag används oftast synliga tecken (t.ex. att fisken väder buken upp, förlorar sina gäl-rörelser eller ögonreflexen), trots att dessa tecken har visat sig opålitliga och kan leda till att fiskar bedöms som medvetslösa flera minuter innan de verkligen förlorat medvetandet<sup>6</sup>. Detta är ett enormt problem eftersom det skulle betyda att efterföljande strupskärning, avblodning och rensning riskerar att ske på orörliga men fullt medvetna djur. En mer pålitlig metod för att mäta medvetandet hos fisk är att registrera hjärnaktivitet genom elektroencefalografi (EEG). Tekniska svårigheter med mätningarna har dock medfört att det sällan används i samband med att ny bedövningsutrustning utvecklas. Så länge det inte finns några krav på att den utrustning som säljs för att bedöva fisk med har verifierats genom mätningar av hjärnaktivitet, så finns en risk att de bedövningsmetoder som används inte har önskvärd effekt på fiskarna, utan bara lugnar de mänskliga åskådarna.

## ■ En stor del av dagens fiskfoder kommer från vildfångad fisk

En annan viktig aspekt inom fiskvälfärd är att den uppskattning som säger att ca 50 % av den fisk som vi äter idag (globalt) är uppfödd i fångenskap bara stämmer så länge vi pratar om kilon. Om vi istället räknar andelen individer så utgör de uppfödda fiskarna bara 2-15 % av det totala antalet fiskar, och resten, som fångas vilt, uppgår till 790 till 2 300 miljarder individer varje år<sup>7</sup>. Detta beror på att de uppfödda fiskarna generellt är mycket större än de vildfångade. Man bör också räkna in att många uppfödda arter har matats med fiskmjöl och fiskolja från vildfångad fisk. Mellan 450 och 1000 miljarder vildfångade fiskar används till fiskfoder varje år. Av dem går ca 40 % till uppfödning av lax (ca 60 % om vi även inkluderar andra laxfiskar t.ex. regnbåge)<sup>7</sup>. Då lax endast utgör uppskattningsvis 0,3-0,5 % av det totala antalet individer som föds upp i fångenskap skulle det betyda att det går mellan 250 och drygt 3000 vildfångade fiskar på varje lax. Värt att notera är också att vildfångade fiskar sällan omfattas av varken någon djurskyddslagstiftning eller någon jaktlagstiftning och vanligtvis inte avlivas aktivt, utan dör till följd av fiskemetoden eller lämnas att kvävas på båten efter att redskapen tömts.



Foto: taylanibrahim / iStockphoto

Med moderna fångstmetoder kan så mycket som 1000 ton fisk fångas i ett enda drag. Kombinationen av effektivare fångstmetoder och undermåligt förvaltade fiskbestånd har lett till att ca 90 % av de kommersiellt viktiga fiskbestånden idag räknas som utarmade.

## ■ Putsarfiskar klarar spegeltestet

När en fisk för första gången anslöt sig till den exklusiva skara djur som klarat det traditionella spegeltest som används för att bedöma om ett djur är självmedvetet, var det många som blev förvånade. Något förenklat går testet ut på att en försöksledare sätter en färgprick på djuret och sedan låter det iakttas sig själv i en spegel. Om djuret då undersöker pricken på sig själv snarare än den i spegeln ses det som ett tecken på en förståelse för att det är djuret själv som avspeglas. Liket ett fåtal primater, elefanter, späckhuggare, delfiner och skator var detta precis vad en liten blå putsarfisk gjorde<sup>1</sup>. Istället för att lyfta fram de blå putsarfiskarna som en art med anmärkningsvärda kognitiva förmågor ledde dock resultatet från studien till en debatt om testets tillförlitlighet och användbarhet. Detta är bara ett exempel på att många människor förhåller sig till fiskar på ett helt annat sätt än gentemot andra ryggradsdjur, något som också avspeglas i att djurskyddet och djurvälstånd för fiskar som grupp är eftersatt.



Foto: Brian Gratwicke / Flickr cc

Den blå putsarfisken blev en världsnöhet när den klarade spegeltestet, som används för att bedöma om ett djur är självmedvetet.

## ■ Bristande kunskap hotar utvecklingen av ett hållbart svenskt vattenbruk.

Med tanke på hur pressade de naturliga fiskbestånden redan är, kan det inte ses som en hållbar produktion av livsmedel att fortsätta mata uppfödd fisk med ett så stort antal vildfångade fiskar. Att upp till 90 % av fisken som går till foder dessutom är livsmedelsklassad belyser bara ytterligare att det befintliga systemet inte utgör ett hållbart sätt att tillgodose en växande befolknings livsmedelsbehov<sup>8</sup>. Tyvärr har det visat sig att om man helt utesluter fiskråvaror i fodret till fisk som normalt lever av annan fisk så mår fisken inte bra. Men stora andelar av fiskmjöl och fiskolja kan ersättas, och ersätts redan idag med t.ex. sojaprotein, solrosolja, linfrö, raps, ärtor och olika bönor. Det pågår också flera lovande forskningsprojekt för att hitta alternativa foderkällor som t.ex. musselmjöl, mikroorganismer och insekter.

Ett annat alternativ vore att börja fokusera på alternativa arter. I Sverige pågår en rad initiativ för att föda upp nya arter som t.ex. de varmvattenlevande arterna niltilapia och afrikansk vandrarmal. Detta är arter som går att föda upp på en högre andel vegetabilier än våra traditionella matfis-



Med hjälp av varmvattenlevande arter, som niltilapia, kan vattenbruket flytta upp på land och beroendet av vildfångad fisk till foder minska. Kan det vara ett sätt att minimera miljöproblem såsom överfiske, övergödning, rymning och spridning av sjukdomar i ett framtida hållbart vattenbruk?

kar. I dessa initiativ ingår också att anläggningarna flyttats upp ur våra sjöar och hav och in i gamla industrilokaler, ladugårdar eller växthus. Att flytta in produktion är inte bara en förutsättning för att föda upp varmvattenlevande arter i norra Europa men också ett sätt att minimera miljöproblem så som överfiske, övergödning, rymning och spridning av sjukdomar.

Tyvärr kommer nya arter med nya kunskapsluckor. Synen på fiskars välfärd skiljer avsevärt mellan olika världsdelar, vilket ibland skapar problem då vissa av de rutiner som används i länderna som fiskarna ursprungligen kommer ifrån inte är acceptabla i Sverige ur ett djurvälståndsperspektiv. De nya arternas biologi och behov skiljer sig också från de "kallvattenarter" (t.ex. laxfiskar) som vi normalt håller i Sverige. Detta framhölls i en rapport till Jordbruksverket där vetenskaplig litteratur kring stress och djurvälstånd vid bedövning och avlivning av varmvattenlevande fiskarter sammanställdes. Fram till 2016 innefattade dessa minst 167 arter och utgjorde 65–90% av världens vattenbruksproduktion av matfisk. I litteraturoversikt hittades tyvärr bara information för 11 % av dessa arter och för ingen av arterna bedömde författarna att det fanns tillräckligt vetenskapligt underlag för att formulera en säker rekommendation<sup>6</sup>. Den stora slutsatsen från rapporten var att bristen på tillgänglig information och kunskap var alarmerande. Eftersom nya arter och nya system kommer med nya kunskapsluckor krävs riktade forskningsinsatser för att möjliggöra utvecklingen av ett hållbart svenskt vattenbruk.

## SAMMANFATTNING

Vattenbruk ses av många som en lösning på framtidens utmaningar inom matproduktionen. Men för ett hållbart vattenbruk krävs också nya regelverk som skyddar fiskars välfärd. Eftersom en stor del av födan till fisk som föds upp i Sverige består av råvaror som kommer från vildfångad fisk bör även dessa fiskars djurvälstånd skyddas. Vi bör samtidigt minska användandet av vildfångad fisk i foder genom att satsa på utvecklandet av alternativa fett- och proteinkällor. Ett annat sätt att minska beroendet av vildfångad fisk är att satsa på fiskarter som till sin natur är mindre beroende av fiskråvaror i födan. En produktmärkning som informerar om fiskarnas välfärd skulle också kunna möjliggöra aktiva konsumentval.

## Referenser:

1. Kohda et al. (2019). If a fish can pass the mark test, what are the implications for consciousness and self-awareness testing in animals? *PLoS biology*, 17(2), e3000021
2. Eurogroup for Animals (2018). Looking Beneath the Surface: Fish Welfare in European Aquaculture. 1–44
3. FAO. (2018). The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 – Meeting the sustainable development goals. Rome, Italy, 1–211.
4. Mood & Brooke (2012). Estimating the number of farmed fish killed in global aquaculture each year. *Fishcount.org.uk*, 1–18.
5. Kiessling et al. (2013) Riskbedömning av slakt av odlad fisk i Sverige. Project 31–4568/11, 1–27.
6. Bowman & Gräns (2019). Stunning and killing of tropical and subtropical finfish in aquaculture during slaughter. Report to Swedish board of Agriculture 1–40.
7. Mood & Brooke (2010). Estimating the number of fish caught in global fishing each year. *Fishcount.org.uk*, 1–18.
8. Cashion et al. (2017). Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. *Fish and Fisheries*. 18, 837–844.

## Huvudförfattare och kontaktperson

Albin Gräns, [albin.grans@slu.se](mailto:albin.grans@slu.se)

Zoolog och forskare vid Institutionen för husdjurens miljö och hälsa samt FRESH.

**FRESH (Fish REaring and Stress Hazards)** är ett samarbete mellan SLU och Göteborgs universitet som syftar till att öka kunskaperna om fiskars välfärd. Målet med FRESH är att binda samman alla de vetenskaper som behövs för att förstå djurets olika behov och de biologiska riskerna.

## OM SLU FUTURE FOOD

SLU Future Food är en forskningsplattform vid Sveriges lantbruksuniversitet som ska bidra till att livsmedelssystemen är ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbara.

Plattformen ska identifiera nyckelfrågor, generera vetenskap och söka nya lösningar i samverkan med andra.

Följ forskningen genom att prenumerera på

- nyhetsbrevet *Food for Thought*
- podden *Feeding your mind*

hemsida [www.slu.se/futurefood](http://www.slu.se/futurefood)  
e-post [futurefood@slu.se](mailto:futurefood@slu.se)  
twitter [@SLUFutureFood](https://twitter.com/SLUFutureFood)