

Professor Barry Costa-Pierce vid KSLA Wallenbergseminariet den 21 mars 2019. Foto: Jonathan Roque.

# Akvakulturens potential i en biocirkulär ekonomi

Den fjärde KSLA Wallenberg-professorn, Barry Costa-Price från University of New England, är ledande forskare inom områdena fiske och vattenbruk och specialiserad på utvecklingen av hållbara system för akvakultur inklusive ekologiska, ekonomiska och sociala hållbarhetsaspekter. I mars höll han ett seminarium om just detta.

Text: ANDERS KIESSLING

Akvakultur, eller vattenbruk, är världens snabbast växande livsmedelssektor. Asien kommer enligt prognosen fram till 2050 att fortsätta dominera med 80–90 procent av den globala produktionen av sjömat. Utanför Asien sker mycket liten eller ingen tillväxt – men globalt sett är sedan några år varannan matfisk odlad. Det är en paradox som förvirrar många och leder till missuppfattningen att vattenbruk växer massivt överallt. Reaktionen blir krav på detaljreglering och rigid kontroll även på platser med mycket liten verksamhet. Till exempel regleras verksamheten i Sverige i lagen om miljöfarlig verksamhet fast det totala utsläppet från svenskt vattenbruk hittills inte överstigit 1 procent av utsläppen från vår övriga livsmedelsproduktion.

Paradoxen blir ännu tydligare då vi vet att akvakultur redan idag är den animalieproduktion som ger minst miljöavtryck, och som kanske har den största potentialen att snabbast bli både cirkulär och uthållig inte minst vad gäller fiskens foder. Dessutom levererar den god och nyttig mat, miljötjänster och arbetstillfällen på landsbygden och vid kusten. Akvakultur gör det alltså möjligt att bidra till utvecklingen av det cirkulära samhället. I vägen står dock

ett regelverk som är dåligt anpassat till vattenbruk och cirkulär matproduktion.

## Ekologiskt vattenbruk nyckel till hållbart matsystem

Professor Barry Costa-Pierce anser att den rådande snedsynen befäster en ojämlig utveckling. Han understryker behovet av att säkra ett uthålligt livsmedelssystem i en tid av klimatförändringar och befolkningsökning och ser ett ekologiskt utformat vattenbruk som en nyckel.

Vi ser en förskjutning från ett nordatlantiskt till ett asiatiskt fokus, längre fram också en afrikanskt dominerad världsbild och en snabbt växande medelklass i de länderna, säger han. Den klassiska Nord/Syd-skiljelinjen blir allt mindre relevant, vi blir allt mer *en* värld samtidigt som urbaniseringen förändrar förutsättningarna för morgondagens livsmedelsförsörjning. Gränserna mellan lokala och globala matsystem suddas ut.

Vi kommer att behöva fördubbla vår matproduktion till 2050. Men jordbruket har begränsade möjligheter att möta denna utmaning. Lösningen är att dels minska produktionskraven på våra jordar, dels skapa produktionssystem



T v: kombinerad fisk och risodling. T h: modern sluten RAS-odling i Norge (Recirkulerande Akvatiska System). Foton: Anders Kiessling.



Fiskodling som miljötjänst i näringsurlakad kraftverksdam i norra Sverige. Foto: Anders Kiessling.

som inte är beroende av bördig mark och stora mängder färskvatten. Detta kan vi åstadkomma med tre systemskiften och akvakultur erbjuder möjligheter inom alla tre:

**Det första är att ändra våra kostvanor till en mer växtbaserad diet.**

→ **Mat från vatten är vår främsta källa** till marina fetter som är viktiga för vår mentala utveckling och hälsa. Den är också en viktig källa för vitaminer, aminosyror och mineraler. Lancetrapporten påpekar att mat från sjö och hav bör komplettera en mer vegetarisk diet.

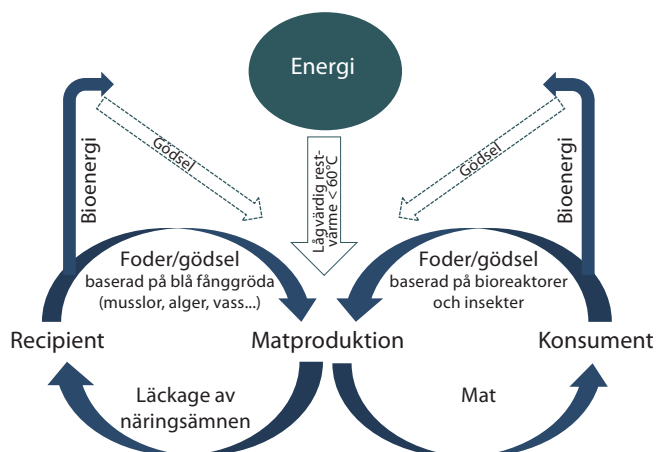
**Det andra är att låta våra produktionsdjur ingå ett cirkulärt livsmedelssystem,** där djurens foder består av sådant vi inte vill eller

kan äta och gödseln blir grunden för åkerns växtnäring. → **Fisk kan äta mikrober** som i för stora mängder är skadliga för oss och även insektslarver, som har en otrolig förmåga att omvandla våra organiska rester till högkvalitativa foderingredienser. Konsumenter som är tveksamma till att äta insekter eller larver själva kan ofta acceptera att äta produkter från djur som ätit insekter.

**Det tredje är att förskjuta livsmedelsproduktionen från åkrarna till beten på utmarker** och framför allt till ”den blå åkern”.

Idag kommer våra livsmedel, inklusive djurfoder, till mer än 95 procent från den gröna åkern, och ynka 2–5 procent från den blå. → **Akvakultur är jordbrukets motsvarighet i vattnet.** Det är inte svårt att förstå men avsaknaden av kulturarv och vårt inbyggda motstånd mot förändringar gör det svårt att gå från förståelse till handling.

Ekologisk akvakultur är inget nytt. Det handlar om att utnyttja naturens egna lösningar på ett smart sätt. Professor Costa Pierce sammanfattar det som SEAS (Sustainable Ecological Aquaculture Systems). Kretslopp, transparens, gränsöverskridande och ”bottom up” utgör basen i ekologisk akvakultur tillsammans med en ekosystemapproach – att det omkringliggande ekosystemet sätter gränsen för odlingen. Detta finns sammanfattat i FAO:s principer för odling inom ekosystemets begränsningar. Frågan som vi forskare måste ställa till politiker och industrins beslutsfattare är om de följer dessa principer i utvecklingen. Om inte så måste de utmanas att integrera principerna som ett mål att arbeta mot för att matcha samhällets utveckling med dess ekologiska bärkraft.



Framtidens matglasögon. Mer sluten matproduktion baserat på lokalt återtagna näringsämnen i ett ”Aqua-Agrokretslopp”. Illustration: Anders Kiessling.