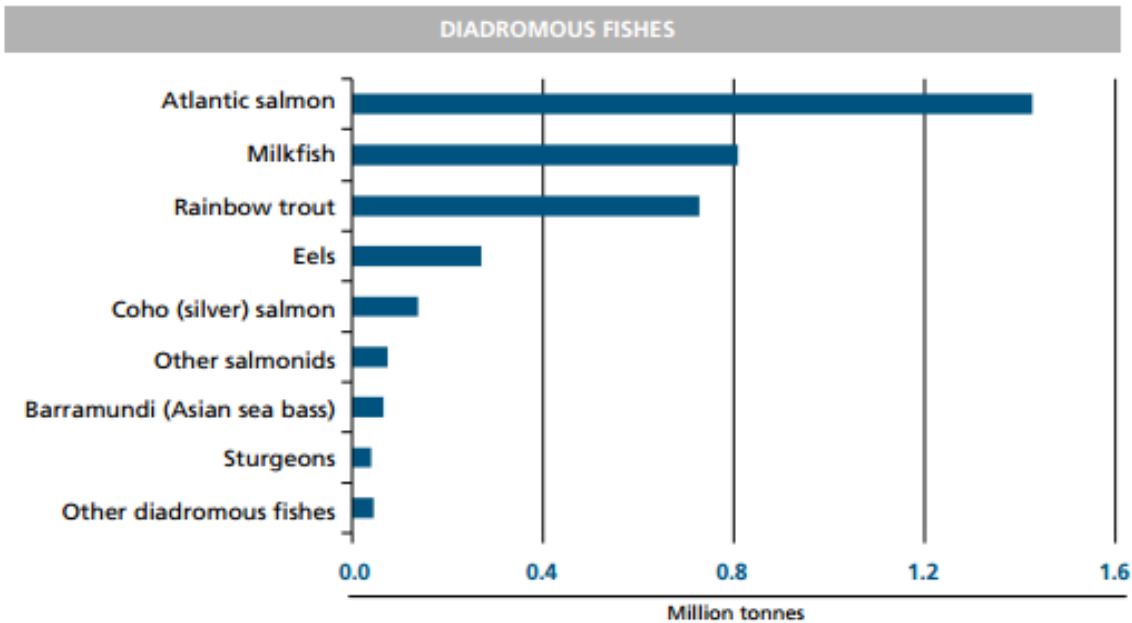
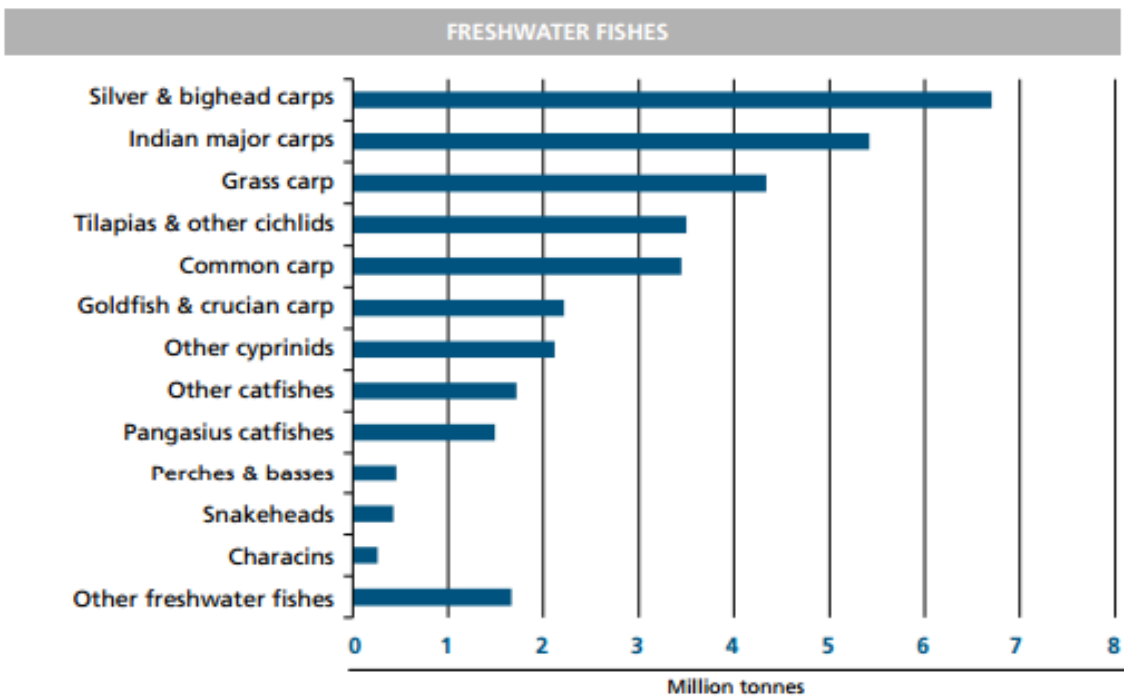


Sötvattensfiskarter I RAS



Production of major species or species group from aquaculture in 2010



Diamond – domestikerade arter

- Jared Diamond i sin bok “Vete, Vapen & Virus” sa att för en art att kunna bli domesticerade så måste den ha vissa egenskaper som gör det möjligt utifrån den vilda formen
- Den må ha alla egenskaper som behövs, annars går det inte att domestikera den
- Kanske lite skillnad när det gäller fisk (han skrev ffa om stora däggdjur) men det är så att vissa fiskar är lättare att hålla i fångenskap och få att reproducera (=avel och tillgång till yngel) än andra fiskar är

Tilapia

- Tilapia - samlingsnamn för fiskar som ingår i flera olika familjer av ciklider (*Oreochromis sp.*, *Tilapia sp.*, *Sarotherodon sp.* och *Alcolapia sp.*), vilka alla härstammar från Afrika.
- ”Tilapia-arter” är den näst mest odlade fiskgruppen internationellt.
- Odlas i nästan alla världsdelar, bland annat i Kina, Egypten, USA, Brazil och Thailand (...och Sverige)
- Niltilapian (*Oreochromis niloticus*) är den art som produceras i störst mängder – finns i många stammar.
- tåliga och snabbväxande
- Vattentemperatur runt 28 grader för att trivas och växa.



Tilapia

- Uppfödning av tilapia i samma anläggning som clarias (afrikansk ålmal) ganska vanligt
- Tätheten 60 – 160kg/m³
- FCR (foderkoefficient = mängd förbrukat/biomassökning) = 1,1 – 1,6
- Klarar lägre syrehalter och pH än t.ex. laxfiskar
- Kan äta helt vegetabiliskt foder



Tilapia - Gårdsfisk

- Säljs under varumärket Rödstrimma®
- Yngel till slakt på 6-7 månader (400-800g)
- System där vatten och fiskgödsel samlas för att sedan spridas på åkermark som näringsrikt bevattningsvatten och gödsel – samarbete/industriell symbios med jordbruket
- En produktionslinje av 20t (och under full produktion) kräver ett vattenlagringsutrymme av ungefär 60-70m³/månad (t.ex. mellan nov och mars)
- Fiskgödsel samlas och sprids som vanlig flytgödsel
- Utrymme – runt 1500m² för att kunna odla 200t – men beror förstås på design
- "Franchise" modell – precis startat en ny anläggning och 4 till planerat under nästa år





Clarias (Ålmal)

- Afrikansk fiskart – *Clarias gariepinus*
- 26-28C
- Enorm tillväxt (3 kg på ett år)
- Över 1kg på 5-6 månader
- Allätare
- Odlas runt hela världen
- Marknadförs som ersättare till ål



Ålmal



+ NÄRPRODUCERAT
PÅ ETT SCHYSST SÄTT



+ NÄRPRODUCERAT
PÅ ETT SCHYSST SÄTT

Stör

- Urgammal fiskgrupp
- 27 arter av *Acipenceridae* från subtropiska till arktiska områden (1 – 25C)
- Anadrom – återvänder till floderna för att para sig och lägga rom
- Lever länge >100 år (Beluga)
- Kan odlas för både kött och kaviar
- Tid till könsmognaden varierar mellan arter men är runt 5-8 år för Siberisk/Rysk Stör; 15-20 år för *Huso huso* (Beluga)



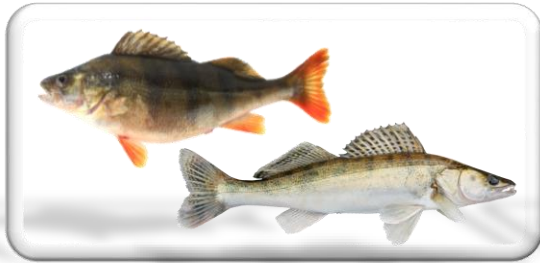
- Lyxprodukt - klart vatten viktigt – speciellt för kaviar produktion – geosmin dysmak
- Protein skimmer (trots att det är sötvatten)
- ”grunda” tankar – runt 1m djupa
- Täthet baserat på kvadrat meter istället för kubik ($15-25\text{kg}/\text{m}^2$)
- Sterlett – kött och kaviar
- Hanar? Honor? – Ultraljud eller biopsi
- Honor – kaviar produktion: 8-14% av kroppsvikten
- En Beluga som väger 1t kan producera 80-140kg kaviar @ 10 000kr/kg = 800 000 kr – 1 400 000 kr!



Foto: Royal Belgian Caviar



“Nya” Fiskarter i sötvattenssystem



Abborre/Gös

- 'Accepterad' art
 - Mycket god
- Tålig och klarar bred temperatur
- Konkurrens med vildfisket?
- Långsam tillväxt
- Tillgång till yngel



Stör

- 27 olika arter
- Oftast anadrom som lax
- Från små sterlett till beluga
 - 'Plasticitet'
- Växer bra men lång tid till könsmognad
- Rent vatten - undvika bismak
 - Låga tätheter
 - 'Lyx' produkt



Tilapia/Clarias

- Afrikanska fiskarter
- Båda odlas i hela världen
 - Extremt tåliga
 - Växer snabbt
- Kräver marknadsföring i Sverige
 - Konkurrens med importerat?
- Kräver varmvatten
- Lättodlad och god
- Passar också väldigt bra i akvaponi