PM fiskbiomassa i Nimmern – målsättning med reduktionsfisket

Utifrån de provfisken som C-J Natur gjort under senaste åren i en mängd sjöar bedöms fiskbiomassan ha ökat starkt av de höga vattentemperaturerna som varit fallet sommartid. Detta har bidragit till att stor överlevnad och snabb tillväxt hos fisken. Klimatfaktorer är viktiga i sammanhanget. Nimmern blir i och med sitt ringa djup mycket varm på sommaren, i mitten av augusti 2020 var det 25 grader i ytan. Det var också mycket intensiva temperaturer sommaren 2022.

Det bör betonas att det är svårt att beräkna sjöars fiskbiomassa. Det finns inga vetenskapliga studier kring detta i Sverige utan bygger i mångt och mycket på beräkningar av hur mycket fisk vi kan skörda i olika typer av vatten. En näringsfattig sjö kan producera ett par kilo fisk per hektar medan en näringsrik slättsjö kan producera flera hundra kilo fisk per hektar. Det finns en mängd faktorer som är viktiga för hur mycket fisk som produceras. Lekplatser, temperatur (klimat), predation, näring, bestånd är några. Fisketryck och uttag av predatorer är betydelsefullt liksom hur många arter som sjön håller. I en näringsfattig sjö kan det finnas 2-3 fiskarter medan det i en måttligt näringsrik sjö ofta finns 10-12 fiskarter. Gös är en art som gynnas i näringsrika sjöar i och med grumligt vatten. Med sina anpassade ögon ser de bra i sådant vatten. Abborre och gädda missgynnas när vattnet slår om till ett näringsrikt stadie. I en näringsrik sjö är det ofta stora bestånd med braxen och mört. En faktor som tillkommer i uttaget är predation från fågel. En skarv äter i genomsnitt runt 0,5 kilo fisk per dygn. Det är svårt att veta hur mycket detta påverkar en sjö eftersom fåglar rör sig över stora områden och ofta fiskar i flertalet sjöar. Predation från skarv i sjöar med kolonier är ofta betydligt större än uttaget från sportfisket. Nimmern har periodvis en hel del fågel men uttaget bör inte vara av stora mått och det positiva i sammanhanget är att fåglarna äter alla typer av fiskar, alltså även de som inte är önskvärda i näringssammanhang.

Oftast är kräftbestånden svaga i starkt övergödda sjöar, säkert beroende på mjuka sediment och periodvis syrebrist. Nimmern får betecknas vara en kräftrik sjö och om man räknar på en för kräftor produktiv yta om 100 hektar (1 miljon m^2) och att det utifrån fångstdata skulle finnas 0,2 vuxna kräftor per m^2 så ger detta ett antal av 200000 kräftor i sjön. Om vi räknar med ett snitt av 30 g per kräfta så ger detta 6 ton kräftor. Man kan räkna med att det finns lika många små kräftor som vuxna och att dessa väger i snitt 10 g. 200000 st x 10 g ger 2 ton. Sammanlagt ger detta 8 ton kräftor. Troligen finns det 10 ton kräftor i sjön. Nimmern sticker ut som en ovanligt bra kräftsjö för att vara så pass näringsrik. Detta hänger nog ihop med att det finns hårdare bottnar och vi vet inte hur beståndet sett ut om inga åtgärder hade gjorts. Beståndet gick ner 2012-2013 vilket skulle kunna fortsatt nedåt om inga reduktionsfisken hade utförts. Kräftor är en bra grupp att följa upp, fångstuppgifter är av stort värde.

Flera svenska reduktionsfiskeprojekt har visat att ett uttag på 200 kilo per hektar under 1-3 år ger god effekt på sjön. Rekommendationer som ges är att 75-80 % av karpfisken ska fiskas bort under några få år. Då notfisket startade i Nimmern fångades ca 80 ton under två år. Detta uttag om 100 kg per hektar och år gav en otrolig effekt med stort siktdjup i sjön. Bedömningen är att åtgärden lyckades och att åtminstone 50 % av karpfisken fiskades bort dessa år. Om vi räknar baklänges så bör det då ha funnits 200 kg karpfisk per hektar. Nätprovfisket 2020 visade att abborrbeståndet utgjorde drygt 50 % av fiskbiomassan. Provfisket 2016 visade runt 40 % rovfisk. Vi kan räkna med att det fanns ca 50 % rovfisk i sjön. Totalt har vi då 400 kg fisk per hektar.

Genom klimatförändringarna kan man förutse att det blir varmare vatten. Detta leder till snabbare tillväxt hos fisken och större överlevnad. Arter som vill ha varmt vatten (abborre, gös, karpfisk) gynnas framför dem som vill ha kallare vatten (lake, öring). Samtidigt uppstår ett flertal skiften i vattnet vid allt varmare temperaturer såsom ändrat språngskikt, syreförändringar och högre

algproduktion för att nämna några. Vattnet har blivit brunare i många sjöar och i kombinationen med allt varmare vatten så finns det även studier som visar att fiskbiomassan (abborre) kan minska (Van Dorst mfl, 2019). Detta hänger ihop med att olika fiskstadier reagerar olika på förändringar och i vatten som både blir brunare och varmare kommer fiskbeståndet utvecklas till små unga individer och låg tillväxt. En intressant sak som ofta uppstår i reduktionsfiskade sjöar är att ett stort braxenbestånd (fiskar runt 1-3 kilo styck) minskar och istället blir det enorma mängder med småmört och småabborre. Kanske är det värre ur restaureringsaspekt att det är massor med småfisk (som äter djurplankton) eller så är detta bara ett tecken på att sjöns obalans återigen är på ingång. Vid stora uttag av fisk växlar ofta fisken över från en strategi att bli gamla och leka flera gånger till att bli könsmogen tidigt för att kunna leka innan den fångas. Om detta är fallet i sjöar som reduktionsfiskas vet vi inte men det är inte alltför otänkbart att detta sker. Att fisken påverkas starkt och växlar strategier är helt klart, inte minst på det rumsliga planet, alltså var fisken håller till.

Carlstein anger i sin underlagsrapport till Växjösjöarna att ” I en varm, grund och mycket näringsrik sjö i södra delen av Sverige kan det finnas ungefär 300 kilo fisk/hektar vattenyta”. C-J Natur har angett ett mått på karpfisk i den övergödda sjön Nimmern till 400-500 kilo per hektar. Idag (nov 2024) har halterna av näring gått uppåt och siktdjupet har återigen varit nere på låga nivåer, runt 50 cm. Notfisket 2023 och 2024 gav låga fångster totalt sett, räknat i kg. Reduktionsfiske blir ofta svårare och svårare, fisken står ofta mer utspridd än den gjorde tidigare. Biomassan i Nimmern är idag troligen runt 200 kg per hektar, mört dominerar. Produktionen av fisk per år är runt 50-100 kg per hektar!

Om vi räknar på att minst 50 kg per hektar och år behöver tas bort så ger detta 20 ton. Vid en beräkning för den sedan många år tillbaka reduktionsfiskade sjön Finjasjön gjorde C-J Natur bedömningen att 100 kg fisk per hektar och år vore bra. Notfisket i Nimmern 2023 fångade 12 ton och 2024 ca 8-9 ton (ingen färdig rapport ännu). Detta är således alltför låg fångst. Optimering kring fisket bör göras, såsom tid på året och med en uttalad målsättningen gällande fångst.

C-J Natur bedömer att det vid fortsatt reduktionsfiske (notfiske + ryssjefiske) bör tas upp minst 20 ton fisk per år för att ge effekt.

För att verifiera nuläget är det viktigt att ett nytt provfiske utförs. Antingen som ett provfiske med mindre antal nät eller under fler dagar för att minska den omfattande arbetsbelastningen som ett provfiske i Nimmern innebär.

Vattenpestens enorma tillväxt är intressant och likaså dess snabba nedgång. Fisken och all biologi har en enorm reproduktionskapacitet i Nimmern. Upp- och nedgångar i ekosystemet sker otroligt snabbt och kan förklaras av att Nimmern troligen uppvisar lokala förhållanden. Det har visat sig att syretillgången skiftar mycket snabbt och akut syrebrist är troligen vanligt lokalt sett. Vi har nu i november 2024 en klar bild över hur Nimmern fungerar och den absolut viktigaste åtgärden härnäst är att provta sedimenten. Det är viktigt att jobba med både de externa näringskällorna till sjön där våtmarker och strukturkalkning är viktigt och den interna belastningen då näring frigörs från sediment.

C-J Natur bedömer att den viktigaste åtgärden framöver är att provta sedimenten för att undersöka förutsättningarna för en aluminiumbehandling.

2024-11-08

Carl-Johan Månsson, Fiskerikonsulent, C-J Natur

Underlag

Vattenvårdsplan, provfisken Nimmern mfl rapporter. Nimmerns FVOF, hemsida www.nimmern.se

Data från andra provfiskade sjöar i södra Sverige. C-J Natur.

Beräkning fiskbiomassa och bedömningar av uttag i Finjasjön. C-J Natur på uppdrag av Hässleholms kommun. 2023-11-21.

Holmgren, K. 2003. Är små svenska sjöar påverkade av fiske? - Exempel från Integrerad KalkningsEffektUppföljning (IKEU) och nationell miljöövervakning. Fiskeriverket Informerar 2003:8, 28 s.

Renee M. van Dorst, Anna Gårdmark, Richard Svanbäck, Ulrika Beier, Gesa A. Weyhenmeyer, Magnus Huss. 2019. SLU Aqua. Warmer and browner waters decrease fish biomass production. Global change biology. Global Change Biology 2019, Volume: 25, number: 4, pages: 1395-1408.

Carlstein, M. 2015. Förstudie avseende förutsättningar att med reduktionsfiske biomanipulera sjösystemet Trummen, Växjösjön, S. & N. Bergundasjöarna i Växjö kommun.

Plante, C. & Downing, J.A. 1993. Relationship of salmonine production to lake trophic status and temperature. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 50:1324-1328.

Quinn, T.J. & Collie, J.S. 2005. Sustainability in single-species population models. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B 360:147-162.