

# FISKEVÅRD för GÄDDA

Lars Ljunggren och Olof Engstedt





## Innehåll

Inledning .....	2
Artpresentation .....	3
Gäddans genetik .....	7
Allmänna miljökrav .....	7
Vandringar .....	8
Kritiska habitat, livsstadier och tillväxt .....	9
Vegetation .....	9
Gäddan i ekosystemet .....	11
Fiskemetoder .....	12
Spinnfiske .....	12
Trolling .....	12
Ismete .....	12
Mete .....	12
Flugfiske .....	13
Fiskevård .....	13
Restaurera/anlägga våtmarker bild 5 .....	14
Vandringshinder .....	16
Habitatförbättringar .....	16
Kontroll över sjöreglering för att gynna gäddlek .....	17
Förvaltning .....	17
Fiskets påverkan .....	17
Återutsättning av fisk (Catch & Release) .....	18
Reglering av fisket .....	19
Fredningsområden .....	19
Reglering av mängdfångade redskap .....	19
Reglering av sportfisket .....	19
Tillsyn och information .....	19
Skydd av habitat .....	20
Ekosystemförvaltning (spigg, säl & skarv) .....	20

## Inledning

Gäddan är en stark karaktär som många någon gång har mött och har ett minne av. För inte länge sedan var den stapelföda i många folkhem. Numera är den dock inte längre särskilt eftertraktad som matfisk, men desto mer eftertraktad som sportfisk. Gäddan är idag en av de populäraste sportfiskarna i Sverige. Den fiskas i sjöar, hav och älvar, från norr till söder. En del kanske kallar den elak, lömsk och ful, för andra är en stor gädda något religiöst.

Gäddan är anpassningsbar till de flesta miljöer. Den är inte bara en del av ekosystemet under ytan, den kan även strukturera hela ekosystemet genom sin existens som top-predator. Samtidigt är även gäddan känslig för förändringar i ekosystemet. Idag är många gäddbestånd längs ostkusten en spillra av vad de förr var.

Forskning visade för dryga tioålet år sedan att det effektivt går att bedriva fiskevård för gäddan längs ostkusten genom att förbättra lekmiljöer i sötvatten. Detta är något som Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund tagit fasta på. Sportfiskarna har idag ett tiotal biologer som arbetar med att förbättra levnadsmiljöerna för gäddan, främst längs med ostkusten.

I denna sammanställning kommer vi översiktligt presentera gäddan utifrån ett biologiskt och ekologiskt sammanhang. Ambitionen är att kombinera fakta från nationella och internationella forsknings- och myndighetsrapporter tillsammans med goda exempel, för att fokusera på fiskevård och förvaltning. Sammanställningen syftar också till att sprida kunskap om hur man som individ kan tänka och hur man förbättrar sitt eget fiske utifrån ett fiskevårdande perspektiv. Gäddan har blivit en viktig del i det svenska sportfisket, i sjöar, vattendrag och på ostkusten. Detta ställer krav på att fisket sker på ett hållbart sätt, så att populationerna bibehålls. Det svåra med en summerande faktabeskrivning om gäddan är dess skiftande karaktär, det finns alltid ett men, eller ett undantag från regeln, och kanske det ibland är så att dessa undantag är minst lika intressanta som de generella mönstren.



Foto: Lars Vallin



Namnet gädda kommer från det fornnordiska "gaddr" som betyder spets och syftar på den långsmala kroppsformen. Den kallades också under lång tid för sjövarg. Foto: Lars Vallin

## Artpresentation

Gäddan (*Esox lucius*) är en rovfisk som lever på norra halvklotet i söt- och brackvatten. I Sverige förekommer gäddan i hela landet, i sjöar och längs med ostkusten. Gränsen för gäddor i havet på västkusten går runt Helsingborg, längre västerut blir havet för salt. I fjällkedjan norrut finns den dock inte i alla vattendrag. Den tillhör familjen gäddor (*Esocidae*) som innehåller sex arter, samtliga i släktet *Esox*. De flesta övriga arter förekommer i Nordamerika och den mest framträdande är gäddans större släkting, muskie (*Esox masquinongy*). I östra Ryssland förekommer en annan art i släktet, nämligen Amurgäddan (*Esox reichertii*).

Gäddan känns igen på sin långsmala kroppsform och stora huvud med många sylvassa tänder. Den anses ha upp till 700 tänder, av vilka merparten är bakåtriktade för att bytesfiskar ska få svårare att slippa ur dess grepp. Ryggfenan sitter långt bak nära den kraftiga stjärtfenan. Ryggen är grönsvart, sidorna gröna med

långsgående gulaktiga prickar, buken är oftast vitaktig. Variationer i teckning förekommer, man tror att vissa färgsättningar är förknippade med levnadsmiljön.

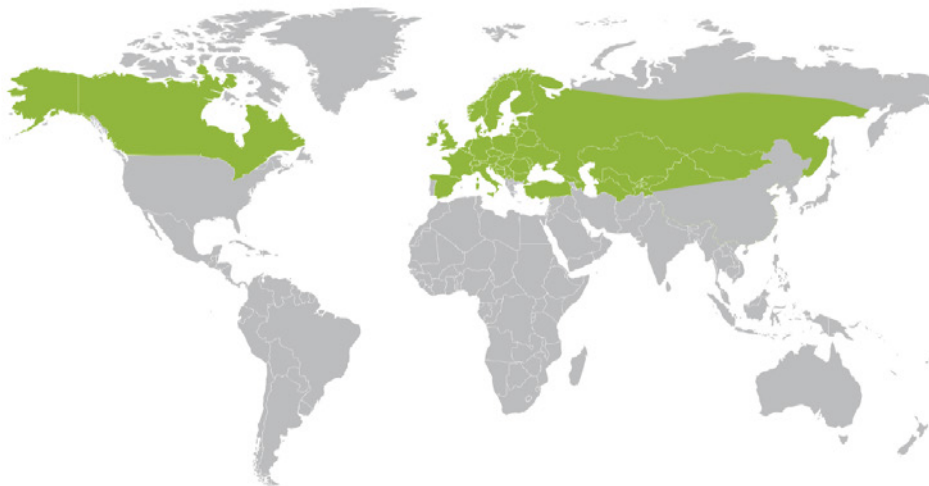
Namnet gädda har sitt ursprung i det fornnordiska "gaddr", som betyder spik, spets, vilket syftar på den långsmala kroppsformen.

Gäddan är en topp-predator som jagar dels med så kallad bakhållsstrategi, men ibland även med en pelagisk strategi (fritt i vattenmassan). Gäddan är expert på att vänta ut sitt byte bland vegetation och attackera blixtnsnabbt så att bytesfisken inte hinner reagera. Få fiskar har sådan accelerationsförmåga som gädda. I många lite djupare vatten jagar även gäddan aktivt i den fria vattenmassan. Detta uppkommer av att de följer bytesfiskarna (exempelvis mört eller siklöja) och utnyttjar temperaturskiktningen i vattenmassan. Djupa vatten håller alltid kallt vatten under språngskiktet, vilket gör att gäddan kan hitta en optimal temperatur under en större del av året än i grundare vatten.

Gäddan använder sig till stor del av synen för jakt



### Gäddans utbredning (*Esox Lucius*)



*Gäddan återfinns över hela den norra hemisfären det vill säga Nordamerika, Europa och Asien. Den finns såväl i sjöar och flodsystem samt i bräckt vatten som till exempel Östersjön.*

men har även ett välutvecklat sidolinjeorgan, en förlängning på sidoorganet är lokaliserat i porerna på huvudet. I svaga ljusförhållanden är antagligen förmågan att känna tryck och rörelser i vattnet viktigt för att hitta byten. Ögonen är stora och uppåtriktade vilket gör att gäddan kan hålla bra sikt uppåt i vattnet. Simblåsan är öppen och det möjliggör att gäddan relativt snabbt kan göra vertikala förflyttningar. Svalget är rejält flexibelt vilket gör att gäddan kan ta stora byten som sedan får smälta i magsäcken bit för bit. Det är relativt vanligt att få en gädda där stjärten av en bytesfisk sticker upp långt in i munnen.

Gäddan leker på våren, mellan mars och maj (ibland så tidigt som februari), beroende på var i landet man befinner sig. Den leker grunt i vikar i hav och sjö eller i översvämmade områden i strandzonen eller i tillrinnande vattendrag. Det grunda vattnet gör att det värms upp tidigt under våren och gäddan söker sig dit det är varmt. Vegetation är extremt viktigt för de flesta av gäddans livsstadier, så även vid leken. Romkornen fäster på vissnat fjolårsgräs eller undervattensväxter och kläcker efter cirka 120 dygnsgrader (exempelvis tolv dagar i tiogradigt vattnet). Rommängden hos en hona på cirka två kilo uppgår till cirka 40 000–50 000 korn, hos en femkiloshona till cirka 90 000 ägg och hos en riktigt stor hona till över halv miljon ägg.

Ynglet, som är cirka nio millimeter långt, har

klubbkörtlar på huvudet och sitter de första dagarna fäst vid växter. Här lever den några dagar av sin gulesäck innan den blir frisimmande och börjar äta djurplankton. Redan efter någon vecka börjar de äta små vatteninsekter och snart kan den ta sitt första fiskbyte, oftast en artfrände som är något mindre eller ett yngel av en vitfisk som brukar kläckas lite senare på våren, till exempel mört. Tillväxten är mycket snabb. Redan efter två månader kan gäddynglet vara tio centimeter, och under hösten kan den blivit upp till 30 centimeter i extremt gynnsamma fall. Normalt växer dock ett årsyngel till en storlek av 10–15 centimeter under den första sommaren. Den största fienden för mindre gäddor är andra rovfiskar, främst större exemplar av samma art. Även om gäddor är rovfiskar i toppen av näringskedjan i vattnet betyder inte det att den går säker. Skarv, havsörn, fiskgjuse, samt säl kan ta större fiskar, och många andra fågelarter kan ta mindre individer.

En relativt vanlig sjukdom som gäddan kan få är så kallat gäddsarkom. Det är ett virus som ger cancerbölder på gäddans kropp. Detta är relativt ofarligt och gäddor med sarkomsår kan läka ut. Antagligen bär många gäddor på viruset latent. Tumörer kan även vara orsakade av andra sjukdomar eller miljögifter.

Gäddan kan nå en maxlängd av cirka 140 centimeter och maxvikt runt 25 kilo. Åldern kan uppgå till cirka 30 år i Sverige. Svenska rekordet i Sport-



fiskarnas storfiskregister väger 21,07 kg och var 128 cm. Den fångades på troling av Fredrik Johansson i Vättern 2016. Betydligt större gäddor har antagligen fångats, mest legendarisk är kanske den på 26 kilo, fångad av Fehmi Varli från Södertälje 1986.

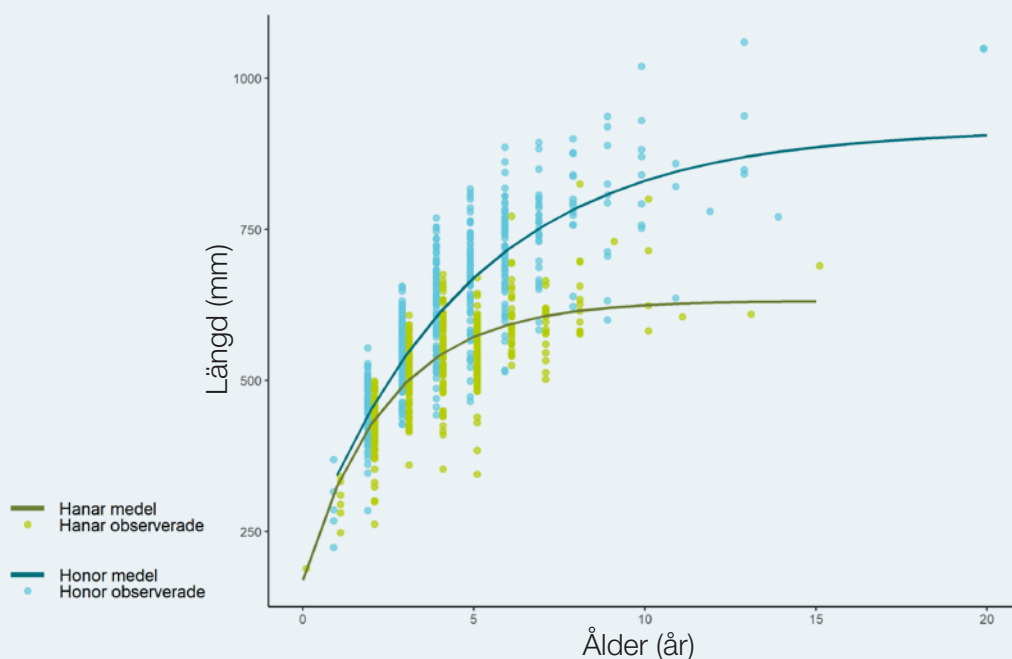
I början av livet har gäddan en god tillväxt och redan som tvååring är den som regel kring 30-40 centimeter. Hanen blir köns mogen vid 2-3 års ålder och honan vid 2-5 år. Hanarnas tillväxt planar som regel ut kring en längd av 60 centimeter, medan honorna fortsätter växa, men även deras tillväxt planar vanligtvis ut kring 80 centimeter (Figur 1). Samtidigt som tillväxten vanligtvis klingar av med åldern kan en liten längdökning innebära en rejäl viktökning för en större gädda (Figur 2).

Storleksfördelningen på ett gäddbestånd beror på rekryteringen, på mortaliteten (dödligheten), samt tillväxten. Som regel är det fiske som tar bort större individer, men även gråsäl och andra predatorer kan ta större gäddor. Figur 1 visar några exempel på storleksfördelning på gäddbestånd. Det visar hur ovanlig en gädda över 100 centimeter faktiskt är och en gädda på

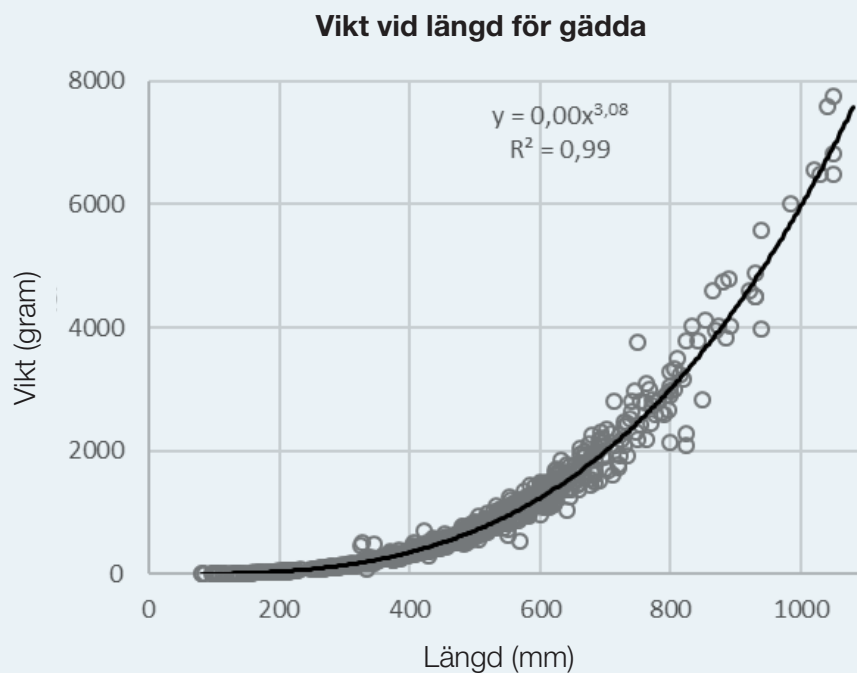
över tio kilo är något väldigt ovanligt i de flesta vatten.

Under de senaste åren har Länsstyrelsen i Stockholm genomfört omfattande studier av gäddor längs ostkusten och framförallt i Stockholms skärgård. För 30 år sedan var detta område världsberömt tack vare den goda tillgången på gädda och framför allt den höga medelstorleken, fisk på över en meter var vanliga i sportfiskarnas fångster. Inom ramen för studierna fångades 1291 gäddor under våren 2017 och 2018 (Figur 3). Gäddorna fångades med handredskap i lekvikar i samband med leken. De som fiskade är drivna gäddfiskare med kompetens att fånga både många och stora gäddor. Trots detta var enbart åtta individer (0,6 procent) över en meter vilket är högst anmärkningsvärt. I exempelvis Vänern uppvisar spöfiskedata en helt annan storleksfördelning (Figur 4). Det redovisade materialet omfattar 1569 gäddor som fångats på handredskap. Medellängden i detta material är cirka 78 centimeter och omkring tio procent är över en meter. Vad som är en normal storleksfördelning i ett gäddbestånd är omöjligt att säga, det förekommer stora variationer mellan olika vatten.

### Längd vid ålder för gädda

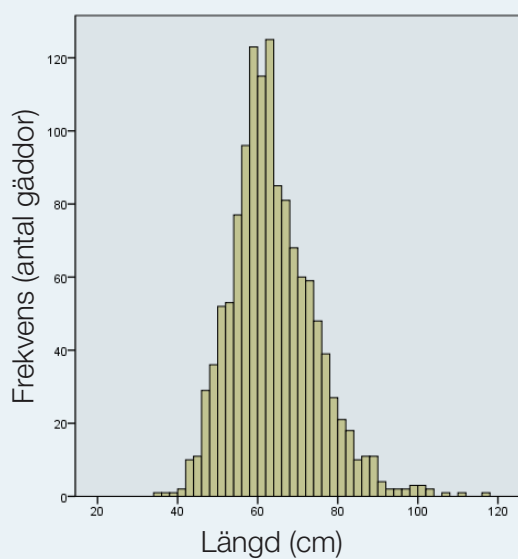


**Figur 1.** Längd vid ålder för gädda fånga i olika vatten, data från SLU, Sötvattenslaboratoriet.

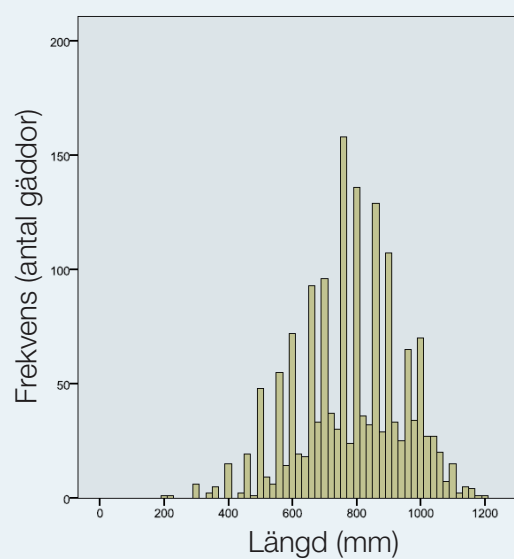


**Figur 2.** Vikt vid längd för gädda fångade i olika vatten, data från Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser (SLU Aqua).

### Längdfördelning på provfiske av gäddor



**Figur 3.** Storleksfördelning av gäddor fångade i provfiske med handredskap från Stockholms skärgård. (Data från ReFisk, Länsstyrelsen i Stockholm)



**Figur 4.** Storleksfördelning av gäddor fångade i provfiske med handredskap från Vänern.



Gädddynglen kan nå en längd på 10-15 centimeter under första sommaren.  
Foto: Olof Engstedt

## Gäddans genetik

Om vissa fiskar leker med varandra kontinuerligt år efter år skapas förutsättningar för egna populationer med egna genetiska mönster. I vattensystem förväntas genflöde kunna vara stort eftersom det oftast inte finns gränser för fiskar att sprida sig. Dock visar det sig att genetiska skillnader kan hittas i exempelvis Östersjön. Ett vanligt mönster som beskrivs hos fiskar och även för gädda är att skillnader i genetik uppstår genom avståndsseparation. Det vill säga stora kluster med en diameter på till exempel 50 mil med liknande genetik kan beskrivas som större populationer. Helt ny forskning visar dock att avståndet för stora skillnader i genetik kan vara betydligt mindre än så. Detta även hos gäddor som lever tillsammans i havet. När man tar hänsyn till var dessa gäddor är födda visar sig mer detaljerade mönster. Det som sker är den ständigt pågående selektionen av att vissa individer överlever och lyckas föra sina gener vidare, medan majoriteten dör innan de hinner reproducera sig, därav sker en anpassning av varje population. För gäddan i Östersjön är det så, vissa leker i sötvatten och vissa i havet. Det har visats att de gäddor som går upp i bäckar för att leka gör det till

samma vatten år efter år, till samma bäck de är födda i. Genetiska skillnader hos gädda har påvisats från olika vattendrag som mynnar i Östersjön trots att avståndet till nästa vattendrag enbart är fem kilometer. En sträcka som gädda med lätthet kan simma. Vidare forskning om detta har visat att denna genetiska variation är ett resultat av lokal anpassning till de olika vattendragen. Om man tittar på ett av Sveriges mest kända vatten för stor gädda, Lödde å, i vilken gäddorna kan bli extremt stora, så har gäddbeståndet där sannolikt specifika genetiska egenskaper, anpassade till just den miljön.

## Allmänna miljökrav

Gäddan räknas varken som en kallvattens- eller varmvattensart utan ligger någonstans mittemellan. Man kan säga att gäddan har relativt låga krav på miljön för att existera, och därför återfinns gäddan i nästan varje vattendrag i hela landet: i små dammar, sjöar, älvar och på kusten förutom en del fjällsjöar och vattensystem uppströms naturliga vandringshinder i norr samt på västkusten upp till Helsingborg. Det är salthalten som begränsar ytterligare spridning längs västkusten. Vuxna

gäddor kan klara att leva i salthalt runt 10–12 promille och kan överleva tillfälliga saltvattensbesök i 14–15 promille. Det finns exempel från Danmark och svenska åar som mynnar i Öresund som visar på detta. Yngel däremot är mycket mer känsliga, de kan klara att kläckas i 6–8 promille och som lite större yngel klara salthalter uppemot 10–12 promille. Antagligen är toleransen mot hög salthalt beroende på vattentemperaturen, sommartid kan gäddorna sprida sig över större områden, medan de samlas i mynningsområden vintertid.

Gäddans optimala temperatur för tillväxt är 19–21 grader. Dock så föredrar gäddan några grader kallare om den kan välja. Större individer har ett lägre temperaturoptimum än mindre individer. Temperaturintervallet gäddan klarar att leva i sträcker sig från 0,1–29,4 grader. Det är oklart hur temperaturförändringar i takt med att klimatet ändras kommer påverka gäddan, då det förutom temperaturhöjningar kan uppstå andra förändringar i ekosystemet, exempelvis vattnets klarhet och grumlighet. För alla fiskar påverkar temperaturen direkt metabolismen, vid högre temperatur kan den växa snabbare, men kräver också mer föda. I sjöar som är grunda och saknar språngskikt (med svalare vatten under) på sommaren, tappar ofta gäddan kondition under sommaren, sannolikt för att den inte klarar att inta föda i den takt metabolismen snurrar. Djupa sjöar ger en längre tillväxtsång eftersom de jämnar ut temperaturvariationerna under året, och som regel är skiktade under sommaren.

Gäddans yngel är relativt toleranta för lägre syrehalter i vattnet jämfört med yngel av andra arter och även vuxna gäddor klarar låga syrehalter förhållandevis bra. Dock så går tillväxten ned om syrehalten blir låg.

Den röda tråden i gäddans liv är att den genom alla faser i livet är beroende av vegetation. Förutom att någon typ av vegetation är ett krav vid leken, så är stabila vattennivåer extremt viktigt vid leken och strax efter leken. Om vattnet sjunker undan innan ynglen kläcks eller har kommit förbi gulesäcksstadiet blir hela lekresultatet spolierat.

Sjöar som är kraftigt påverkade av övergödning får oftast försämrade möjligheter för vegetation djupare än cirka en meter, då solljuset inte tränger så långt ned på grund av växtplankton och partiklar som grumlar vattnet. Gäddan som jagar med synen påverkas av minskat siktdjup, det blir svårare att upptäcka bytesfiskar. Detta kompenseras de med sitt väl utvecklade sidolinjeorgan samt att grumligheten i sig blir ett skydd mot upptäckt gentemot bytesfiskarna. Så både klara (näringsfattiga)

och grumliga (övergödda) vatten kan fungera bra på gäddan, den anpassar sig helt enkelt.

## Vandringar

Vanligtvis rör sig gäddan inte några längre sträckor. Vid märkningar i kustmiljö så återfångas de flesta gäddor inom någon kilometer från märkningsplatsen. I en studie återfångades 80 procent av gäddorna inom fem kilometer från märkningsplatsen. Det generella mönstret är att gäddan är tämligen stationär, den stannar i den vik eller fjärd den är född i. Kanske den ställer sig djupare och på utsidan av viken för att jaga, och undvika allt för varmt vatten och konkurrens inne i lekvikens. Märkningsförsök har också visat att gäddans val av ståndplats anpassas efter andra gäddor i omgivningen, relativt lika stora gäddor samlas ofta i samma habitat.

En betydande del av kustens gäddor söker sig upp i sötvatten för lek. Våtmarker, glosjöar, kustnära sjöar och mynningsområden utgör ofta viktiga rekryteringsområden. Flera studier visar att gäddan (och säkert många andra arter) antagligen har lika starkt ”homing- beteende” som laxfiskar. Det betyder att den vill tillbaka och leka på samma plats som den en gång föddes. Denna drift att återvända till samma ställe för att reproducera sig skapar egna lokala populationer. I en studie där man flyttat vuxna gäddor tio kilometer från en bäck till en annan kom en stor del tillbaka till platsen de fångades på inom kort tid. Om man däremot flyttade gäddorna 60 kilometer återvände ingen till ursprungsplatsen för fångst. Längsta avståndet för lekvandring uppströms i vattendrag från Östersjön som noterats är omkring fem kilometer, men förmodligen kan vissa gå ännu längre uppåt. Majoriteten av gäddorna verkar dock leka kustnära.

Vandringar är ett intressant fenomen. Antagligen har olika bestånd olika inpräntad genetisk drift att vandra, och säkert finns ett spektrum av olika drift även inom ett bestånd. Det stannar alltid kvar gädda i lekmiljön, om det är möjligt: varför lämna en trygg produktiv miljö med gott om skydd? Det finns ekologiska teorier om vad som styr enskilda individers beteende, och därmed även populationers beteende och framgång. En grundläggande tes är att allt handlar om att optimera. Optimera avkomma är vad som räknas i slutändan. För att få många avkommor måste du bli stor, gärna snabbt, och definitivt utan att dö på vägen. Det är många delikata val, eller förprogrammerat beteende som styr





*Skapandet av gäddfabriker är en fiskevårdsmetod som kan gynna artens utveckling, inte minst i kustområden där många naturliga lekplatser förlorats genom igenväxning och annat. Foto: Olof Engstedt*

enskilda händelser i en gäddas liv; val som avgör om en individ lyckas eller inte. Antagligen är det som mest en procent som överlever de första veckorna i livet. Efter ett år kanske det återstår 0,1 procent av årskullen och i slutändan en av 100 000 individer som lyckas föra sina gener vidare. Den mer offensivt lagda, den som vågar attackera friskt har goda möjligheter att växa snabbt. Ett gäddyngel som kläcks tidigt på våren kan relativt riskfritt bli fetlagd kannibalkung på sina släktingar som kläcker någon vecka senare, och vågar sig kanske ut något ur vegetationen för att träna på hejdlösa pelagiska attacker i stimmen av abborr- eller mörtyngel. Det senare kan vara nyttigt att kunna längre fram i livet, men farligt, om andra predatorer finns närvarande. Samtidigt leder en snabb tillväxt till att de mest kritiska och farofyllda livsstadierna passeras snabbare. Om ynglet däremot kläcker lite senare, när kannibalkungar redan härjar, ja då är definitivt en mer försynt tillvaro i skydd av vegetation att föredra om du ska överleva din första vecka. Det kanske rent av är en vinnande strategi under hela livet för att nå slutmålet, i synnerhet om gråsälrar patrullerar utanför viken.

Vandringar är riskfyllda, du utsätts för flera faror. Samtidigt kan vandringar ge enorma fördelar. Genom att vandra kan en individ maximera sin tillväxt genom att hitta optimal temperatur och näringsrika byten.

Genom att ge sig ut i den öppna vattenmassan i en sjö kan en gädda ställa sig på det djup där den tillväxer bäst, baserat på temperaturen. Helt enkelt ställa sig så djupt som det krävs för att sänka metabolismen (som helt styrs av temperaturen i omgivande vatten) till en lagom nivå för att lägga på hullet även under sommaren. Hull som sedan kan omvandlas till rom. Här kanske det också finns feta betesfiskar som sik eller siklöja. Då kan de tidigare inlärdas kunskaperna i pelagiska attacker komma till pass. Samtidigt är det farligt att exponera sig; att vandra handlar alltid om att exponera sig, det är farligt om man är liten. Studier har visat att gäddan utöver lekperioden även kan återkomma till exakt samma plats år efter år, även under sommar och höst, detta förmodligen för att födosökmöjligheterna är gynnsamma på vissa platser.

## Kritiska habitat, livsstadier och tillväxt

### Vegetation

Gäddan är som art extremt knuten till vegetation. Förutom vegetation så gynnas den om de vegetationsklädda delarna av miljön den leker i är grunda och värms



*Gäddan är värlekande och väljer alltid vegetation eller liknande för sin lek.  
Foto: Olof Engstedt*

upp snabbt på våren. I en mindre sjö som snabbt värms upp kanske dessa lekmiljöer kan finnas överallt, längs kusten, eller i en större sjö kan det skilja en månad eller mer från att en skyddad, trösklad vik värms upp till att en öppen vik värms upp. Ofta kan väder och vind göra att uppvällning av kallt vatten sker långt in på sommaren, trösklade skyddade vikar och fjärdar påverkas inte på samma sätt som öppnare kuster och vikar, och får därmed ett större värde, med stabilare förutsättningar för lek och uppväxt.

Gäddan leker till 100 procent på vegetation eller liknande substrat. Rommen släpps strax ovanför vegetationen och kornen som direkt blir klibbiga fäster på vegetationen, vilket ger ett gynnsammare "mikrohabitat" med mindre risk för att det ska begravas under lösa sediment.

När ynglen kläcks fäster de snabbt vid närmsta vegetation, där sitter de medan de fortsätter utvecklas av den energi de fått med sig i gulesäcken. Därefter börjar livet på riktigt. Även i det här stadiet är gäddorna helt och hållet knuten till vegetation, dels finner de skydd där, dels är som regel födotillgången

högre. En bidragande orsak till att vegetationsklädda områden är så produktiva är antagligen att där skapas mängder av mikrohabitat där ynglen kan stå på kort avstånd från varandra utan att vara medvetna om varandra och därmed minska kannibalistiskt "agerande" (det behövs inte mer än marginell storleksskillnad för att en gädda ska vara jägare och en annan byte).

En något udda men vedertagen och standardiserad metod för att inventera årsyngel av gädda längs kusten är att använda undervattensdetonationer. Anledningen till den något destruktiva metoden är att den fungerar i alla miljöer, oavsett vegetation, block och sten. Denna typ av provfiske görs som regel på sensommaren, då har gäddorna vanligtvis nått en storlek av 8-15 cm. Även vid den storleken så påträffas i princip 100 procent av gäddorna i eller i anslutning till vegetation.

Utan att ha något vedertaget statistiskt underlag så påträffas (vid spinnfiske på kusten) även merparten av alla gäddor i eller i direkt anslutning till vegetation eller annan struktur, som regel på grunt vatten. De som var med på det glada 1980-talet kan dock



berätta om fiske på djupare vatten och friliggande grynnor, men då fanns det gott om torsk, och få sälar.

Som nämnt tidigare, ingen regel utan undantag när det gäller gädda. När en nyanlagd våtmark, där gädda och abborre planterats in (det fanns inga vandrande bestånd före på grund av vandringshinder) så observerades stora stim av abborre på 2-3 centimeter cirkulera i det öppna vattnet vid utloppet. Strax därefter kom gäddorna som nått en längd på 4-5 centimeter. De hade lämnat vegetationen och gick förmligen bärsärkagång bland abborrarna och kastade sig in i stimmen med sådan iver att de ibland fög upp på land. Framgången var medioker, men då och då observerades en liten juvenil sjövärg simma därifrån med en abborre på tvåren i käften. I framför allt större sjöar har gäddorna mer eller mindre anpassat sig till ett liv i pelagialen (den fria vattenmassan) med ett snarlikt, om än något mer behärskat beteende.

## Gäddan i ekosystemet

Gäddans egenskap som rovfisk och anpassningsförmåga till olika miljöer gör att den i vissa miljöer kan strukturera hela ekosystem och till och med utrota andra arter. I en avhandling från SLU (Spens 2008) undersöktes nyckelfaktorer för överlevnad och förekomst av laxartade fiskar i mer än tusen sjöar i Norrlands inland. Det visade sig att tidigare ”etablerade” tesar, (vattenkemi och sjömorfologi) inte förklarade laxfiskens förekomst, utan att den storskaliga utbredningen av gädda i hög grad avgör i vilka sjöar som laxartade fiskbestånd överlever och frodas. I huvudsak är naturliga vandringshinder den avgörande faktorn, som antingen leder fram till laxfisksamhällen eller icke laxfisksamhällen. Svårforcerade hinder och låg konnektivitet kan skapa refuger för laxfiskar, medan hög konnektivitet leder till icke laxfisksamhällen.

Samtidigt finns också vattensystem där gädda och laxfisk samexisterar. Sannolikt är faktorer som tillgång till rekryteringsområden samt hur arterna överlappar i tid och rum avgörande faktorer. Större sjöar som har en stor fri vattenmassa ger en refug från de som regel strand- och substratbundna gäddorna. Sammanhängande strömmande miljöer skapar också refuger där gäddan som regel inte trivs. Det finns också sjösystem där gädda och harr samexisterar, vilket ofta leder till storvuxna harrbestånd. Tillgången till goda rekryteringsområden är troligen

en begränsande faktor för gädda i karga, kalla och magra vatten. I dessa system uppstår antagligen en positiv effekt av gäddans existens på storleksstrukturen hos harrbeståndet, genom att gäddan gallrar i harrbeståndet, så att konkurrensen minskar och storvuxna individer gynnas.

Det är inte ovanligt att stora gäddor tas bort i syfte att bedriva fiskevård för att gynna laxartade fiskar. Forskning visar dock att detta kan ha motsatt effekt. Tar man bort en stor gädda, är risken stor att den ersätts av ett större antal mindre gäddor. Det blir alltså fler gäddor i systemet om man tar bort en stor. Om man vill minska predationstrycket från gädda på exempelvis öring är det alltså klokt att behålla de stora gäddorna i systemet, det är nästintill omöjligt att helt utrota ett gäddbestånd genom fiske.

Gäddans anpassningsförmåga till olika miljöer och föda gör att när den avsiktligt, eller oavsiktligt, sprids till nya miljöer kan den inte bara förändra ekosystemet, den kan även utrota andra arter. Det finns exempel från både Europa och Nordamerika där ursprungliga arter har försvunnit, eller starkt decimerats när gädda introducerats i nya miljöer.

Östersjöns kustekosystem är relativt artfattigt, men ändå komplext, inte minst tack vare att flera av de dominerande arterna vandrar mellan kust och hav. De stationära arterna (från Blekinge och norrut) utgörs främst av sötvattensarter som anpassat sig till ett liv i brackvatten. Samtidigt utgörs den stora fiskbiomassan i Östersjön av arter som i huvudsak lever ute till havs, men även utnyttjar kustområdena. Storspigg har på senare år exploderat i antal, orsaken är oklar, men antagligen en kombination av att dess predatorer minskat och gynnsamt klimat. Storspiggen leker i grunda vikar under våren, där tillbringar också ynglen sin första tid innan de vandrar ut till havs, där de växer till under några år innan de återvänder till kusten för att leka. Efter leken dör de.

Tack vare att spiggen vandrar ut till havs undkommer de predatorer, när de under våren vandrar in till kusten är det en enorm biomassa som är i rörelse, i synnerhet när de samlas i de grunda vikarna för lek. Samma vikar som gäddan leker i. Spiggen kan konsumera såväl rom som nykläckta gäddor, de kan även konkurrera om samma föda som de nykläckta gäddorna är beroende av. Under senare år har ett fenomen uppstått, där vikarna antingen domineras av gädda och abborre, och ser då också friska ut, eller så domineras de av spigg. Det senare leder till kaskadeffekter i näringsväven tack vare

deras predation på ”betare”; de kräftdjur, märlor och snäckor som normalt sköter just betande av fintrådiga alger. När det finns mycket spigg decimeras betarna och viken riskerar då täckas av en matta av fintrådiga alger. Även i kustekosystemet är alltså fiskens roll i näringsväven av stor betydelse. Det är en enorm skillnad på Blekinges grunda ytterflador som karaktäriseras av klart vatten, frisk vegetation, och friska gäddbestånd mot Stockholms skärgårds ytterflador som i huvudsak karaktäriseras av spigg och mattor av trådalger. Förändringar i vegetationsbältet med en dominans av fintrådiga alger ger också en sämre lekmiljö för gäddorna eftersom den storväxta vegetationen hämmas och rekryteringen kan därför bli mindre lyckad i vikar dominerade av trådalger.

Gäddan är inte bara en del av ekosystemet, den kan även strukturera hela ekosystemet. I sjöekosystem, i synnerhet produktiva (övergödda) sjöar har forskning visat att rovfiskens betydelse för hur sjön ”mår” är stor. För övergödda sjöar som drabbas av algblomning (och ibland syrebrist) är som regel grundorsaken att en för stor dos näringsämnen har tillförts sjön. Vanligtvis är det fosfor (P) som begränsar primärproduktionen. Fosfor läcker delvis ut i låga doser från omgivande marker. Består omgivningen till betydande del av intensivt brukade jordbruksmarker, så innebär det som regel hög tillförsel. Utsläpp från enskilda avlopp och punktkällor kan också vara betydande. Ofta har drabbade sjöar ackumulerat ett stort lager fosfor i sedimenten som kan fortsätta göda sjön länge efter att tillförseln utifrån minskar.

För att minska de negativa effekterna kan man tillämpa biomanipulering. Det innebär att man försöker balansera näringsväven i sjön för att minska de negativa effekterna av övergödningen. Kortfattat försöker man som regel minska bestånden av mört, braxen och björkna samtidigt som man försöker gynna rovfisken som gädda, gös och abborre. Genom detta så ökar bestånden av djurplankton som förhoppningsvis kan minska växtplanktonbiomassan. Genom att minska bestånden av braxen och björkna som rör om sedimenten i de djupare bottarna minskar återförsel av tillgänglig fosfor i sjön. För att slippa återkommande och kostsamma reduceringsfiskeri av dessa arter är det en stor fördel om man kan stärka rovfiskbestånden så att de kan kontrollera tillväxten av de ”oönskade” arterna. Inom detta område kan man säkert utveckla praktisk fiskevård ytterligare för att stärka bestånden av rovfisk i problematiskt övergödda sjöar.

## Fiskemetoder

Gäddan var förr en uppskattad matfisk men intresset för att äta den har minskat sedan slutet av 1900-talet. Traditionellt fångades gäddan med ryssjor, samt med allehanda redskap, som ståndkrok, sax och nät men det är som sportfiskeart gäddan verkligen fått fokus på sig, från början av 2000-talet och framåt. Gäddan är en av de populäraste arterna att fiska med sportfiskemetoder i Sverige. Dess storlek, aggressivitet, och inte minst att den går att hitta nästan var som helst har antagligen bidragit till detta.

### Spinnfiske

Spinnfisket med kastspö är den metod som främst används vid gäddfiske. Fisket bedrivs med kraftiga spön med antingen haspel eller multirulle. Beten som används främst är gummibeten, hårda jerkbeten samt skeddrag. Fisket sker oftast grunt, i vikar i anslutning till vegetationsområden. Spinnfiske kan även ske djupare, både med stora beten och med tyngre jigggar. Det kan specialiseras in absurdum, men ett enkelt spö med en reflex-spinnare kan fungera lika bra.

### Trolling

En annan metod som är effektiv på gädda är trolling (dragrodd). Detta är en effektiv metod att söka av stora ytor efter fisk. Oftast sker det med flera spön än ett, då ofta med paravaner (vinklade flytkroppar som styr ut beten åt sidorna) som hjälpmedel. Med paravaner kan man ganska enkelt använda sig av fyra spön och trolla runt. Oftast är sjöns djupare delar under den kallare perioden intressant att prova, men trolling fungerar året runt när vattnet är öppet.

### Ismete

På vintern när sjön fryser är det populärt att fiska gäddan från isen. Angling med så kallat angeldon och speciell angelkrok har varit det mest använda redskapet men de sista tioåren har så kallat ismete blivit populärt. Istället för angeldon och angelkrok används korta enkla spön och ståltafs med trekrok.

### Mete

Mete med betesfisk kan vara både spännande och effektiv. Det förutsätter dock att du känner till var fisken står, eftersom det är en tämligen statisk metod. Mete kan bedrivas på många olika sätt, med flöte eller bottenmete, i många olika varianter.





För att skydda gäddan mot överfiske har allt fler fredningsområden införts i skärgårdsområden.  
Foto: Svanthe Harström

## Flugfiske

En alltmer populär fiskemetod för gädda är flugfiske. Det krävs lite tyngre utrustning för att klara av att kasta de större gäddflugorna, och det är vindkänsligt, men kan vara mycket effektivt om man är på rätt ställe. Med flugfiske så blir även själva kasttekniken en utmaning i sig, som ger fisket en annan dimension.

## Fiskevård

Redan 1968 konstaterade Gunnar Svärdsson och Gösta Molin, verksamma vid vad som i dag är Sötvattenslaboratoriet vid SLU Aqua, att:

*”Behovet av fiskevård är sålunda nu och för avsevärd framtid obetydligt. Men när den dagen eventuellt återkommer, att det blir önskvärt att öka gäddbestånden, då bör vi basera den tidens fiskevård på gäddans beroende av lekplatsernas samlade yta.”*

Vidare summerar de många års studier med att konstatera att:

*”Under åren 1945-1967 har cirka 3500 lekande gäddor fångats vid laboratoriets strand på Lovö. Gäddornas storlek har gradvis ökat, och hanarnas medelvikt har stigit med 40 procent, honornas med 100 procent. Detta beror på minskad fiskeintensitet. Årsfångstens storlek beror på vattenståndets höjd (gäddorna fångades med ryssja på grunda lekplatser). Beståndet av gäddor har minskat, främst under de första efterkrigsåren. Kannibalismen är den beståndsreglerande faktor som kan förklara att gäddorna ökar i antal vid ett intensivare fiske. Gäddodlingen saknar således biologiskt berättigande.”*

I mångt och mycket vedertagna sanningar. 50 år senare ser dock förutsättningarna annorlunda ut, främst längs ostkusten. Mycket kan vi dock lära av de äldre studierna. Kannibalism är en viktig faktor som reglerar gäddbestånden, dess storleksstruktur och påverkan på övriga delar av ekosystemet. Fiskar vi bort de stora individerna, får vi många små. Arealen lek- och uppväxtområden avgör beståndens storlek. Idag är rekryteringen av gädda utslagen i större delen av dess forna rekryteringsområden längs ostkusten, bara i



*I gäddfabriker bör lutningen i strömmen inte överstiga två procent.  
Foto: Tobias Berger*

de främsta refugerna eller kärnområdena fungerar det. Detta avspeglar sig på utbredningen av de vuxna bestånden. Stora gäddor saknas också längs ostkusten. Vad det beror på är oklart, men predations från säl, direkta eller indirekta effekter av sportfiske eller födotillgång kan vara tänkbara orsaker.

Nedan sammanfattas olika metoder av fiskevård och förvaltningsåtgärder som kan vara effektiva för att gynna bestånden av gädda.

### Restaurera/anlägga våtmarker

Som tidigare nämnts är grunda vegetationsklädda vatten produktiva rekryteringsområden, exempelvis våtmarker och översvåmningsängar. Över hela landet har dock våtmarker systematiskt dikats ut, den mest omfattande torrläggningen av landskapet skedde från mitten på 1800-talet till mitten på 1900-talet, delvis genom statsbidrag. Det finns alltså ett stort behov av att restaurera dessa miljöer, inte minst för dess funk-

tion som lek-, och uppväxtområde för gädda. Våtmarken genererar även andra viktiga ekosystemtjänster, exempelvis genom att rena vattnet från näringsämnen, utjämning av extrema flöden och som livsmiljö för många arter. Våtmarker för gäddlek har främst gjorts i vattendrag som mynnar på ostkusten. Att göra våtmarker i sjömiljöer är något som också skulle fungera, om det är brist på lekområden. Forskning har visat att en restaurerad våtmark kan ge en direkt effekt genom en mångdubblad produktion av gäddyngel.

För att identifiera potentiella områden bör man utgå ifrån befintliga vattendrag och diken. En våtmark skapas genom att dämna upp hela eller delar av flödet. Främst bör man identifiera naturliga sänkor där det tidigare varit en våtmark, innan dikningarna skedde. Dessa områden är fördelaktiga att dämna upp, då det oftast inte krävs någon stor grävinsats eller större dammvallar. Att minimera grävandet i våtmarksområdet gynnar också fisken, då vegetationen är kvar. En fiskväg behöver anläggas som





Foto: Tobias Fränstam

tar ut fallhöjden till och från våtmarken. Även en regleringsfunktion kan med fördel läggas till. På detta sätt kan våtmarken fyllas när den behövs för fisken, lämpligtvis mellan februari-juni. Våtmarken fungerar oftast bäst då den får torka ut och kan nyttjas som betesmark under senare delen av sommaren.

Man bör främst arbeta med områden där det varit en våtmark historiskt sett, och restaurera/återskapa den till de nivåer den varit på. Men ibland är det omöjligt med nuvarande markanvändning. Då får man anpassa läge och teknisk lösning till de lokala förhållandena. Vidare bör man vara medveten om att grunda våtmarker växer igen om de inte betas eller slås.

Det som krävs för att göra en våtmark som fungerar bra för gäddlek är:

- En vegetationstäckt yta, gärna på en hektar eller mer, som kan översvämmas på våren. Den bör vara

vattenfylld minst en månad efter leken och ha ett djup mellan 0,3–1 meter.

- Ett vattenflöde som är stort nog att tillåta fiskvandring upp till våtmarken. Vid utloppet anläggs en fiskväg gjord i stenmaterial. Fiskvägen görs vanligtvis i olika lager, med markduk, stenkross som packas samt avslutas med natursten. Normalt bör en fiskväg ha en maximal lutning om 1–2 procent. Om den görs med mycket strukturer, som sten och block, klarar dock de flesta arter kortare passager med en lutning på 3–5 procent, inklusive abborre och gädda.
- En dammvall eller tröskel som är tät, håller för vattentrycket och är tillräckligt hög för att dämna upp vattnet uppströms. Det är viktigt att få till flacka kanter, det vill säga en bred dammvall. Detta för att den blir mer hållbar och dessutom bidrar flacka kanter till mer lämpligt fiskhabitat.



Betande djur kan göra fiskevården stor tjänst genom att motverka igenväxning.  
Foto: Tobias Berger

- Om det finns förutsättningar att sköta våtmarken så förses den med en regleringsfunktion. Det kan vara i form av ett betongdämme med träsättare eller en regleringsmunk.
- Längs kusten är det även en förutsättning att det mellan havet och våtmarken finns ett strömmande parti som är svårt för spigg att passera, men passerbart för övriga arter.

## Vandringshinder

Vandringshinder kan vara naturliga barriärer, men som regel är de orsakade av människan; exempelvis dammar, vägtrummor, kraftverk eller att grunda passager och småvatten växer igen på grund av övergödning. Eftersom gädda gärna söker sig upp i sötvatten för lek längs kusten (eller motsvarande i sötvatten) är ofta åtgärdandet av vandringshinder den effektivaste åtgärden för att gynna bestånden om lämpliga rekryteringsområden då blir tillgängliga.

Gäddan kan ta sig upp för kortare fall och passager med hög lutning, men har svårare att klara av längre sträckor med hård ström. Dock bör man sträva efter att skapa passager som är passerbara för

samtliga arter, och större gäddor har det antagligen svårare att passera fall och strömmar än mindre gäddor. En generell rekommendation är att man bör eftersträva en lutning på mindre än två procent. Dock har både gädda och abborre (som är en av de mest svagsimmande arterna) observerats klara kortare passager med 5-6 procent lutning med mycket block och strukturer som skapar strömlä.

## Habitatförbättringar

Att gäddan trivs i vassen, det är känt sedan gammalt. Men övergödningen av våra vatten har på många håll gjort att täta ogenomträngliga vassbälten breder ut sig i en onaturlig takt. En metod för att gynna gäddan kan vara att slå vassen och skapa en fragmenterad miljö med kanaler, öppningar och hål som skapar ståndplatser för såväl små som stora gäddor.

Strandbete är gäddfiskevård i världsklass. Genom strandbete skapas ofta en "blå bärd" mellan det yttersta vassbältet och strandkanten som ger ett optimalt habitat för såväl lek som uppväxtplatser för gäddan. En bidragande orsak till den massiva utbredningen av täta vassbälten i skärgården är antagligen att strandbetet



upphört. När våtmarker anläggs eller restaureras bör man alltid i första hand sträva efter att få till bete för att upprätthålla miljön så att våtmarken inte växer igen.

## Kontroll över sjöreglering för att gynna gäddlek

Det är förhållandevis vanligt att sjöar har någon form av reglering med hjälp av dammluckor eller liknande. Alla fiskar, växter och djur i och runt en sjö är anpassade till höga vattenstånd på vår och höst och låga vattenstånd på sommaren. Att sjöars vattennivå går upp och ner under andra tider är negativt för allt liv runt en sjö och i synnerhet för gädda. Gäddan leker på våren och tar sig gärna in så grunt som möjligt på översvämmade vegetationsklädda områden. Om vattennivån går ner 50 centimeter under gäddans lekperiod kan hela lekresultatet spolieras. Att bibehålla hög vattennivå under leken är därmed en slags habitatvård för gäddan (och även sjöns andra arter). Hög vattennivå ökar även den totala lekytan med lämpligt djup för gäddan. Att ersätta en äldre regleringsdamm med en fast sjönacke på lämplig höjdnivå kan vara ett steg till att förhindra hastiga svängningar i framtiden, samtidigt som ett vandringshinder elimineras.

## Förvaltning

Som när gäddmns tidigare så har fisket en påverkan på ett gäddbestånd. Påverkan kan ske genom att individer skördas ur beståndet, genom att storleksstrukturen på beståndet förändras, och därigenom även kannibalistiska interaktioner inom beståndet. Påverkan kan även ske genom att beteendet hos individerna i beståndet förändras. Idag är yrkes- och husbehovsfiske efter gädda generellt ringa, i förhållande till sportfisket. Det riktade sportfisket i sig har till stor del utvecklats mot Catch & Release (C&R); den fångade fisken återutsätts. Fokus nedan ligger därför på sportfiske samt generella regleringar av fisket.

### Fiskets påverkan

Ett högt fisketryck påverkar såväl enskilda individer som bestånd. Riktigt hur omfattande vet vi kanske inte, men det är en helt klart stor skillnad att fiska på ett ofiskat gäddbestånd och ett bestånd med hårt fisketryck. Nedan följer lite generella rekommendationer som kan vara tänkbara för sportfiskare och förvaltare av fiskbestånd.



Gäddlek i vassen Foto: Olof Engstedt

## Återutsättning av fisk (Catch & Release)

Det har blivit en kultur i spinnfisket, eller egentligen nästan allt fiske efter gädda att fisken sätts tillbaka, så kallad catch and release. Det finns flera studier som visar att överlevnaden är god hos gädda som fångats och sätts tillbaka, siffror på 95 procent överlevnad har noterats vid flera studier. Även om man som sportfiskare tycker att det man själv håller på med inte påverkar negativt, ska man vara självkritiskt -- sportfiske kan påverka individer, högt fisketryck kan påverka bestånd. Det är känt att en gädda i vissa fall kan fångas flera gånger inom loppet av en kort tid, men sannolikt kan fångst och återutsättning påverka beteendet hos gäddan, och indirekt tillväxten. För att även i fortsättningen kunna ha ett bra fiske är samtidigt återutsättning ett nödvändigt inslag i fiskevården och fisket, exempelvis om du fångar en fisk som inte håller måttet. Några viktiga saker att tänka på när du ger dig ut på sjön, eller ännu hellre innan du ger dig ut:

- **Fiske under lektid**

Fiske under lektid kan störa själva leken, men det kan också innebära att utfallet av leken försämras genom att båt och motor rör upp sediment som lägger sig över rommen. Om du fiskar inne i en grund lekvik, titta bakom motorn om det slammar upp sediment och ta dig en tankeställare över vad du håller på med.

- **Temperatur-mjölksyra**

Om fisken drar på sig mjölksyra (vilket den lätt gör vid hög temperatur) kan den bli extra känslig och i värsta fall klarar den inte att repa sig eller blir ett byte för någon annan. 25-gradigt vatten håller 40 procent mindre syre än nollgradigt vatten. Fisken är känsligare vid hög temperatur. Hantera den så kort tid som möjligt. En situation som vi inte vet tillräckligt mycket om är om en fisk återutsätts i ett vatten med låg syrehalt, som en grund näringsrik sjö vintertid. Sannolikt är det svårare för en återutsatt gädda att återhämta sig i en syrefattig miljö.

- **Kyla-ögon**

Om fisk exponeras för luft och minusgrader kan den skadas, störst risk är att ögonen tar skada, men även slemlager kan skadas. Undvik att exponera fisk för luft när det är minusgrader. Undvik att fiska överhuvudtaget i sträng kyla om du tänker tillämpa återutsättning.

- **Fukt-slemlager**

Fiskens skinn eller fjäll är täckt av ett slemlager. Detta är ett viktigt organ som skyddar mot infektioner. Slemlagret kan skadas om fisken hanteras mot torra ytor. Om fisken hanteras ovan ytan vid fångst rekommenderas att använda en avkrokningsmatta, och en vågsäck eller IKEA-säck vid vägning. Ett tips är att lägga en mörk och blöt trasa eller handduk över ögonen på en gädda medan den krokas loss och mäts, det brukar ha en lugnande inverkan.

- **Djup-trycksjuka**

Gäddor har en öppning i sin simblåsa till svalget, men vid riktigt snabba förflyttningar från djupt till grunt för gäddan (exempelvis vid gäddtrolling), kan simblåsan svälla upp. Detta märker man när gäddan ser uppsvälld ut och har svårt att hålla balansen i vattnet vid återutsättning. Detta kan hjälpas åt med att man försiktigt masserar buken nerifrån och upp så att den repar ur sig luften.

- **Krokning-blödning**

Den kanske vanligaste risken att en fisk skadas är att den krokas i gälarna eller i kroppspulsådern och en kraftig blödning uppstår. Beten med många krokor ökar risken att någon krok sitter illa.

- **Hanteringstid**

Man bör alltid minimera tiden fisken hanteras, både under och över ytan.

- **Fisketävlingar**

Som arrangör bör du tänka till i förväg så att det inte är svaga bestånd det fiskas på, och att tävlingar inte arrangeras under känsliga tidpunkter som lektid eller under perioder med sträng kyla eller hög värme.

- **Sunt förnuft.**

Vi har alla ett visst ansvar att helt enkelt tillämpa sunt förnuft. Tänk till redan innan du åker ut. Är det minus 15 och blåser, kanske du ska ta sovmorgon och titta på vinterstudion istället för att ismeta. Som sportfiskare kan du i sociala medier bli mycket ifrågasatt om du dödar en stor gädda. Du kan på skäligen grund även bli ifrågasatt om du fångar, skadar och återutsätter en gädda. Har du som sportfiskare (som vanligtvis praktiserar C&R) fångat en gädda som blöder illa, eller på annat sätt inte klarar återutsättning, så ta hellre med en skadad fisk hem som matfisk, än att släppa tillbaka den.





Gäddan i kustområden är relativt stationär och förflyttar sig sällan längre sträckor visar märkningsresultat från Sportfiskarnas arbete. Foto: Tobias Fränstam

## Reglering av fisket

### Fredningsområden

Fredningsområden är ett effektivt sätt att förvalta och skydda fiskbestånd. Utvärderingar av helt fredade områden visar att det finns både mer och större gädda i ett helt fredat område. Fredning under lektid ger också effekt, främst genom att det blir mer gädda. Färskas undersökningar av fredade områden längs ostkusten visar dock att det i princip inte finns någon riktigt stor gädda kvar, oavsett om området är fredat från fiske på våren eller inte.

### Reglering av mängdfångade redskap

Idag är generellt inte fiske med mängdfångande redskap ett problem för gäddbestånden. Det beror på det låga pris som gädda har, samt ett minskat fritidsfiske med mängdfångande redskap. Detta kan emellertid förändras. Dock finns undantag. I Blekinge har ett ökat yrkesfiske i lekvikar uppmärksammats och en regional diskussion pågår kring förvaltningen av gäddbeståndet. Med tanke på gäddans stora betydelse för sportfisket skulle en nationell strategi kring fördelning av resurser vara relevant att föra på nationell nivå rörande de vatten som förvaltas av staten.

### Reglering av sportfisket

Den vanligaste regeln för sportfiske är att man har ett minimimått, för att släppa tillbaka fisk som inte blivit vuxen och fått chans att leka än. Inom modernare fiskevård har man dock mer och mer börjat uppmärksamma att de är de största individerna som är värdefullast. Dels har en större hona mer rom, och ofta större romkorn som har större överlevnadschans. Men framför allt så har en stor individ gener som gjort att den just blivit stor, till exempel att den är snabbväxande. Det är numera på många håll självklart att man bevarar de stora, både för dess biologiska värde, men även för att det är just chansen att kunna fånga en stor individ som lockar många sportfiskare.

För att undvika för stort uttag från de sportfiskare som fortfarande skördar mer än brukligt, kan en ”bag-limit”, det vill säga max antal fiskar som man får ta med hem per dag vara en bra reglering. Den brukar vanligtvis ligga på 2–3 fiskar per fiskare och dag.

### Tillsyn och information

All reglering av fisket måste gå hand i hand med tillsyn för att tillse att reglerna efterlevs. Även om de flesta följer gällande regelverk finns undantag. Fredade områden är lockande i sig, att fiska där ingen fiskar. Det kan





Foto: Lars Vallin

också ibland vara svårt att känna till alla regler, även om man som fiskare är skyldig att ta reda på vad som gäller där man fiskar. Enkel, tydlig och lättillgänglig information är viktigt.

### Skydd av habitat

I synnerhet i närheten av tätorter är exploatering av strandmiljön ett potentiellt hot mot gäddans lekområden. I Stockholms skärgård var 2005 cirka 40 procent av rekryteringsområdena exploaterade, och exploateringen fortsätter i en takt av 0,5-1 procent per år. I det här sammanhanget är exploateringskydd av de återstående grunda vikarna ett viktigt verktyg för att skydda kustfiskbestånden, inte minst gäddan.

### Ekosystemförvaltning (spigg, säl & skarv)

Ibland måste man lyfta blicken, och inte sila mygg och svälja kameler. För ostkustens gäddor är allt ovanstående relevanta åtgärder, men den krassa sanningen är att så länge vi inte kan förvalta Östersjön ur ett ekosystemperspektiv, så får vi inte tillbaka starka gäddbestånd längs kusten. Lokala åtgärder ger lokal effekt, men i det stora perspektivet krävs en helhetssyn. Utan en sund förvaltning av Östersjön ur ett ekosystemperspektiv kommer gäddbestånden längs ostkusten att bara vara en spillra av vad de en gång var. Rekryteringsproblem som sannolikt orsakats av predation och konkurrens från storspigg har slagit ut rekryteringen av gädda i merparten av dess utbredningsområde. I de refuger som fortfarande fungerar utsätts gäddan för predation av

skarv och säl som konsumerar mer gädda än vad som fångas av yrkesfiske och sportfiske tillsammans.

### Storspigg

Sannolikt är över 90 procent av ostkustens potentiella rekryteringsområden från Gävleborgs län till Kalmar län är utslagna på grund av interaktioner med storspigg. Den explosionsartade utvecklingen av spigg i Östersjön och Södra Bottenhavet gör att den utgör ett hot mot alla värdelevande fiskarter. Problemet är att spiggen koncentreras i enorma tätheter i grunda vikar och mynningsområden på våren, de kan konsumera rom, små fiskyngel och konkurrera om samma föda. Det här observerades för över tio år sedan, och situationen har snarast förvärrats sedan dess. Spiggen är inte ett hot mot gäddan som art, det finns refuger som fungerar, innerskärgårdar, avsnörda vikar och sötvatten dit den inte når. Det är idag i huvudsak dessa refuger som fortfarande producerar gädda på kusten. Men det är ett hot mot den enorma resurs som gäddan skulle kunna vara för sportfisket, fisketurism, lokala arbetstillfällen och ett friskt kustekosystem. Med undantag av dessa refuger är det idag bara Blekinge som fortfarande har kvar gäddbestånd i hela skärgårdsgradienten. Blekinge har fram tills nu visat hur ett någorlunda friskt kustekosystem kan se ut, hur det skulle kunna se ut längs hela ostkusten: stabila kustfiskbestånd, torsk, klart vatten och frisk undervattensvegetation. Men även i Blekinge finns orosmoln.

Vad som styr spiggen är oklart, men spigg är en predationskänslig art, den har utvecklat taggar istället

för flyktbeteende. Det fungerar i viss mån, men faktum är att den idag är stapelföda åt både abborre och gädda längs ostkusten. I insjöar existerar knappt spigg där en normal förekomst av predatorer finns, såvida de inte har en stor pelagial att undkomma i. Haken i Östersjön är att spiggen simmar ut till havs och växer upp, där finns idag uppenbarligen inga predatorer (rovfiskar) som kan kontrollera den. Torskbeståndet är en spillra, ett prakt-exempel på misslyckad förvaltning. Den art som har en biomassa stor nog att kunna beta ner spiggbeståndet är strömming, förutsatt att den tillåts växa sig stor, storvuxen strömming äter gärna fiskyngel när det ges tillfälle. Det industriella fisket efter strömming och skarpsill har sannolikt decimerat strömmingsbestånden för hårt, och framför allt fiskat bort den stora strömmingen.

### Säl

Färska utvärderingar av fiskefredade områden ger dystra resultat för gäddan. En kustgädda har mycket liten chans att bli stor, så vida den inte stannar hela livet i en grund vik i innerskärgården. Den explosionsartade utvecklingen av gråsäl är sannolikt orsaken till detta. Yrkesfisket fångar knappt en gädda längre (med undantag av i Blekinge), sportfisket är förvisso utbrett, och ställvis är fisketrycket högt, men det handlar nästan uteslutande om återutsättningsfiske. Det skrämmande i studien är att även helt fiskefredade områden visar en negativ utveckling, sett till chansen för en gädda att växa sig riktigt stor på ostkusten. En nyligen publicerad studie av ett flertal internationella forskare bekräftar bilden av

att sälen påverkar fiskbestånden i stor omfattning. Även om gädda inte är sälens huvudsakliga byte så konsumerar sälen mer gädda längs ostkusten från Blekinge-Stockholm till (ICES-ruta 27 och 25): 230 kilo per km<sup>2</sup> jämfört med det samlade fiskets uttag 184 kilo per km<sup>2</sup>. Sälstammen växer idag i en takt som snart gör en balanserad förvaltning omöjlig.

### Skarv

I Sverige har antalet skarvar (*Phalacrocorax carbo sinensis*) ökat från cirka 1 000 par (i Kalmarsund) på 1980-talet till cirka 40 000 häckande par vid den senaste riksfattande inventeringen år 2012. Det betyder att det svenska skarvbeståndet idag uppgår till omkring 200 000 individer av mellanskarv. Generellt konsumerar en skarv omkring ett halvt kilo fisk per dag, för Östersjön som helhet blir det i runda tal 40 000 ton fisk per år. Det är ett avsevärt uttag av fisk. Som jämförelse kan nämnas att det totala uttaget från fiske (yrkesfiske och fritidsfiske) i hela Östersjön av gädda, skattas till 2700 ton. Skarven är en generalist, effekten av dess uttag är helt beroende av dess födoval, och överlapp i tid och rum med respektive fiskart. Skarven äter det som det finns mest av. Gädda är inte skarvens huvudsakliga byte, men trots det så är skarvens uttag av gädda i ostkustens skärgårdar från Blekinge-Stockholm till (ICES-ruta 27 & 25) betydligt större än fiskets totala fångster. Skarven uppskattas ta 280 kilo per km<sup>2</sup> medan yrkesfiske och fritidsfiske tar 184 kilo per km<sup>2</sup>. Skarvstammen växer idag i en takt som snart gör en balanserad förvaltning omöjlig.

**Foto omslag:** Tobias Berger, Lars Vallin, Olof Engstedt

**Övriga foton:** Se respektive bild

**Text:** Olof Engstedt och Lars Ljunggren

**Redaktörer:** Benny Lindgren och Markus Lundgren

**Formgivning:** Emil Filipsson

**Publicering:** Sportfiskarna december 2019

Detta projekt har medfinansierats av Havs- och vattenmyndigheten genom anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö.





Foto: Olof Engstedt