

Tidigare utgivna **f**-FAKTA
(som finns tillgängliga som pdf-fil på
Fiskeriverkets hemsida
www.fiskeriverket.se).

13 UTPLANTERING AV FISK

14 PIGG SOM EN MÖRT?

Något om fiskars sjukdomar
och parasiter

15 KRÄFTFISKEVÅRD

Hot, möjligheter och bestämmelser

16 FISK & VATTEN

Något om den svenska fisk-
och fiskevattenresursen

* I Fiskeriverkets rapport "Fiske 2000
– En undersökning om svenskarnas
sport- och husbehovsfiske", Finfo
2000:1, skattas att sportfiskets fångster
är ca 18.300 ton av artgruppen
"rovfiskar" där främst abborre, gädda
och gös ingår.

FAKTA OM FISK, FISKE OCH FISKEVÅRD

DEN VÄRDEFULLA GÖSEN

Gösen har stor ekonomisk betydelse för yrkesfisket och den är dessutom mycket uppskattad av sportfiskare. Gösen har ett välsmakande kött och ett högt saluvärde. I Sverige fångades knappt 400 ton i det yrkesmässiga fisket (år 2003) och därtill kommer fritidsfiskets fångster.*

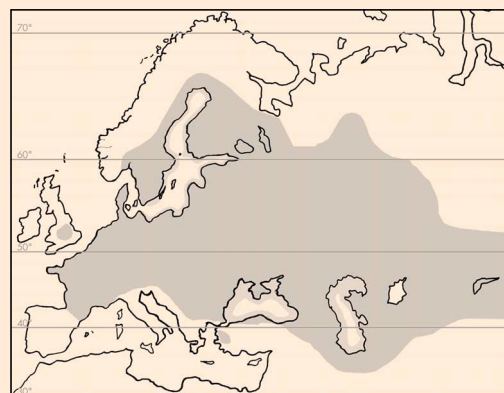
TRE ARTER

Gösen (*Sander lucioperca*) tillhör familjen abborrfiskar (Percidae) inom den artrika ordningen Perciformes. De främsta kännetecknen för arter inom denna ordning är taggiga fenstrålar samt att förbindelsen mellan simblåsan och mag-tarmkanalen är sluten. Hos de flesta arter är dessutom den bakre, fria delen av fjället täckt av tandliknande utskott vilket gör att fisksidan känns sträv. Gösaarna anses härstamma från marina havsabborrar som vandrat upp i sötvatten för att leka.

Gössläktet består av tre arter, som alla finns i Europa. Förutom vår gös finns volgagös (*Sander volgense*) och havsgös, även kallad kaspisk gös (*Sander marinus*). Nära släktingar är walleye (*Stizostedion vitreum vitreum*) och sauger (*Stizostedion canadense*) som förekommer i Nordamerika.

UTBREDNING

Gössläktet anses ha ett gemensamt ursprung från området kring Svarta havet, Kaspiska havet och Aralsjön. Av de euroasiatiska arterna är vår gös den mest spridda (se figur 1). Det naturliga utbredningsområdet är Öst- och Centraleuropa samt delar av Skandinavien. I Sverige förekommer gösen naturligt längs Östersjökusten från Skåne till Norrbotten. Den är allmän i de sydligare delarna av landet, speciellt i och omkring Mälaren, Hjälmaren och Vänern. Arten har introducerats i en mängd vatten utöver dess naturliga spridning, både i Sverige och i övriga Europa.



Figur 1. Gösens nuvarande utbredning i sötvatten och brackvatten.

KÄNNETECKEN

Gössläktet består av relativt storvuxna rovfiskar som jagar byten i den fria vattenmassan. Den långsträckt kroppen har två ryggfenor, varav den främre har 13–15 taggstrålar. Släktet kännetecknas av många små tänder på käkarna och i gommen, kompletterade av några få kraftiga rovtänder för att hålla fast bytet. Gösen har mycket varierande färgteckning vilket främst beror på vattnets färg och grumlighet. Ryggen är vanligen mörk, i nyanser av grönt, brunt, grått eller svart. Sidorna är ofta grönaktiga och buken vanligen ljus, i silver eller grått. Hanen känns igen på den vanligen mer konkava ryggprofilen mellan huvudet och den främre ryggfenan. Honans profil är rak.



FISKERIVERKET

DET SPECIELLA GÖSÖGAT

Gösens öga är i hög grad anpassat till ett liv i skymning. Precis som många djuphavslevande hajar har gösögat ett ljusreflekterande skikt, det så kallade tapetum lucidum som består av celler med ett reflekterande material, belägna mellan de ljuskänsliga stavarna i näthinnan. Ämnet reflekterar det infallande ljuset fram och tillbaka flera gånger mellan cellerna, vilket ökar stavarnas möjlighet att absorbera ljuset. De färgkänsliga tapparna i näthinnan är dessutom försedda med en fettdroppe vilken fungerar som en ljusriktare åt stavarna och ökar infallsvinkeln på det ljus som kan tas emot. Gösen har även ett speciellt system som förstärker nervimpulserna från ögonen till hjärnan.



MILJÖKRAV

Gösen förekommer i sjöar, svagt strömmande vattendrag och i kusternas brackvattenområden. Den trivs bäst i grumliga, måttligt näringsrika vatten med förhållandevis hög syrgashalt (mer än 3.5–4.5 mg O₂/l) och redan vid halter på 5–6 mg O₂/l flyr gösen till syrerikare områden om det är möjligt. Arten trivs bäst vid höga vattentemperaturer (24–29°C).

LEK OCH LEKBETEENDE

Göshanarna uppnår vanligen könsmognad vid 20–35 cm längd (vikt 250–750 g) och honorna när de är 25–45 cm långa (vikt 250–800 g). Hanarna är då vanligen 2–4 år och honorna 3–5 år. Åldern för könsmognad beror främst på tillväxthastigheten.

Vanligen inleds gösens lek vid en vattentemperatur på 10–14°C, vilket i Sverige innebär att den sker i april–juni.

Gösen är relativt nogräknad vid val av lekplats, vilket kan innebära både längre lekvandringar och stora ansamlingar av lekfisk. De monogama (samma partner i flera lekar) gösarna återvänder gärna till samma lekplats år efter år.

Gösen föredrar att leka på hårda bottenar av sten, grus, sand och lera, gärna med inslag av växtrötter och ris. Leken sker vanligen i grunda vatten som både blir varmare tidigare och är syrerikare än djupa. För att rommen skall kunna utvecklas normalt får salthalten vara maximalt 2–3 promille. Gösynglen är något tåligare (5 promille) och de vuxna individerna är ännu toleranterare (ca 11 promille). Detta medför att gös som lever i brackvattenområden måste vandra till vatten med tillräckligt låg salthalt för att leka med framgång.

Göshanarna anländer först till lekområdet och förbereder ett mer eller mindre avancerat rede. Om bottenstrukturen är lera eller sand gräver hanen en upp till 1 m² stor grop med hjälp av stjärtfenan. Växtrötter och grenar blottläggs som fäste för den vidhäftande rommen. Under leken som vanligen sker på morgonen, simmar paret runt över redet medan de skakar kropparna. Leken varar omkring en timme och därefter jagar hanen iväg honan. Hanen stannar och skyddar rommen från att bli uppäten. Dessutom håller han redet rent och syresätter rommen genom att fläktar över redet med bröstfenorna.

ROM OCH YNGEL

Gösens rom är liten, 1,0–1,5 mm i diameter, rund och färglös. Romkornen har dubbla skikt, varav det yttre är relativt tjockt och motståndskraftigt. Romkornen fäster lätt på leksubstrat och andra romkorn.

Antalet romkorn i förhållande till göshonans kroppsvikt är mycket stort. Vanligen varierar

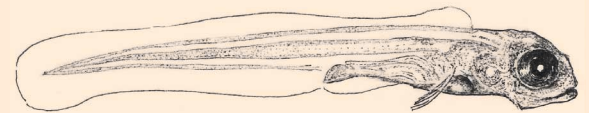
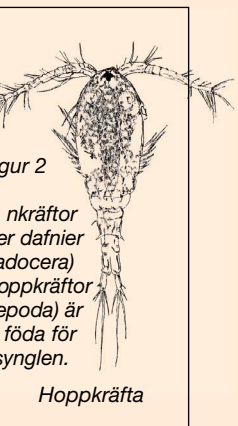


ofta att att gösrommen kräver omkring 110 dygnsgrader (d v s att det från befruktning till kläckning tar 11 dygn vid en vattentemperatur på 10°C). För att rommen skall utvecklas normalt bör vattentemperaturen vara 10–24°C. De nykläckta gösynglen lever normalt 2–3 dagar på näringen i

gulesäcken (den "matsäck" som härrör från romkornet och som syns som en utväxt säck från buken på ynglet). Därefter börjar de fånga små djurplankton.

Gösynglen är mycket små och tillgången på lämpliga bytesdjur är en betydelsefull faktor för hur många yngel som kommer att överleva och därmed hur stark en årsklass kan bli. Tillgången på djurplankton styrs av den stigande vattentemperaturen på våren. Den högsta överlevnaden nås om kläckningen av gösynglen sker samtidigt som ett lämpligt bytesdjur blomstrar upp i vattenmassan, medan en tidig kläckning, med låg tillgång på bytesdjur, är förödande för gösynglens överlevnad.

Om det finns tillräckligt med föda växer ynglen snabbt liksom storleken på bytena. Större djurplanktonarter (*figur 2*), kräftdjur och insekter hamnar på menyn. Vid en längd på 15–20 mm börjar fiskyngel bli ett viktigt bytesobjekt. Lism är vanlig. När gösen är ca 10 cm lång består födan nästan enbart av fisk. 1-åriga gösar varierar mellan 6 och 23 cm beroende på födotillgång, vatten- och tillväxtsäsongens längd.



Gösyngel, drygt en vecka gammalt.

DEN VUXNA GÖSEN

Gösarna är selektiva i sitt val av föda, förutsatt att det finns något att välja på. Gösen har ett betydligt mindre gap än t ex gäddan. Vuxna gösar tar därför sällan byten över 15–20 cm längd och föredrar långsmala bytesfiskar som nors och siklöja framför höga arter som olika karpfiskar och abborre. Födosöket sker främst med hjälp av synen i gryningen eller skymningen (se gösens speciella öga) i den fria vattenmassan. Vid vattentemperaturer under 8°C tas byten endast undantagsvis. Arten kan bli 100–130 cm lång och väga upp till 20 kg. Den största noterade gösen i Sverige fångades i sjön Ymsen och vägde 15.3 kg. Gösen kan bli drygt 20 år gammal. Ett vanligt minimimått för fångst av gös är 45 cm.

KONKURRENS OCH KLIMAT

Konkurrensen inom göspopulationen styrs i huvudsak av tillgången på lämplig föda. Om födotillgången tryter, ökar kannibalismen på mindre artfränder och en stark årsklass kan i stort sett uttradera nyrekryteringen så länge dess dominerande ställning kvarstår. För gösyngel och planktonätande gösungar kan mer specialiserade planktonätare som mört vara en viktig konkurrent, om födotillgången är begränsad. För vuxna och uppväxande fiskätande gösar är gädda och abborre de viktigaste konkurrenterna. Som berörts spelar klimatet stor roll för gösynglens och gösungarnas överlevnad. Varma somrar ger starka årsklasser. Diagrammet (*figur 3*) visar de stora variationerna i yrkesfiskets gösfångster i Hjälmaren, Mälaren och Vänern. Sambandet mellan höga vattentemperaturer och goda gösfångster några år senare är starkt.

Utgivare:
FISKERIVERKET
(National Board of Fisheries)
är den centrala statliga myndigheten för
fiskevård och fiske i Sverige.
Besöksadress: Ekelundsgatan 1
Postadress: Box 423, 401 26 Göteborg
Tel: 031-743 03 00
Fax: 031-743 04 44
Hemsida: www.fiskeriverket.se

Ansvarig utgivare:
Ingemar Berglund
Redaktion:
Bo Bengtsson
Lars Swahn
Andreas Martelius
Fackgranskning nr 2004:17:
Per Nyberg, Peter Karås

**FISKERIVERKET'S
SÖTVATTENSLABORATORIUM**
(Institute of Freshwater Research)
med filial i Örebro och ett strömvattenskapologiskt laborato-
rium (SEL) i Älvkarleby.
Stångholmsvägen 2, 178 93 Drottningholm
Växel: 08-699 06 00
Fax: 08-699 06 50

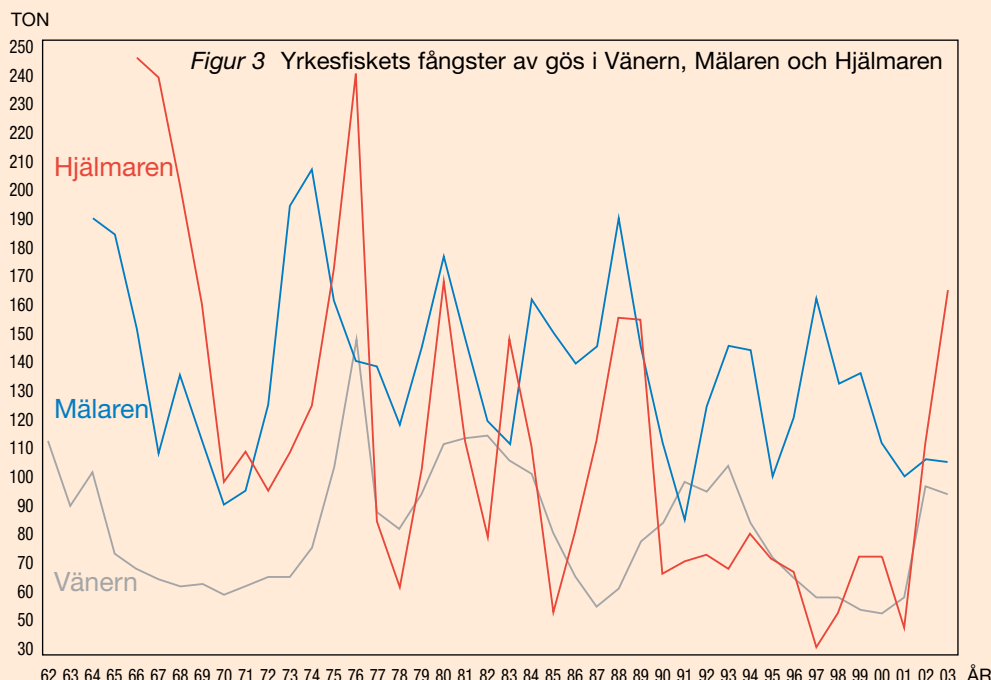
**FISKERIVERKET'S
KUSTLABORATORIUM**
(Institute of Coastal Research)
Besöksadress: Skolgatan 6
Postadress: Box 109, 740 71 Öregrund
Tel: 0173-464 60
Fax: 0173-309 49

**FISKERIVERKET'S
HAVSFISKELABORATORIUM**
(Institute of Marine Research)
i Lysekil, med en filial i Karlskrona.
Besöksadress: Turistgatan 5
Postadress: Box 4, 453 21 Lysekil
Tel: 0523-187 00
Fax: 0523-139 771

Produktion: Martelius Vetenskapsinformation AB
Tryck och distribution: Intellecta Strålins
Upplaga: 10.000 ex
Papper: Colorit Aprikos 160 g

Beställning av f-FAKTA fr o m nr 13:
Martelius Vetenskapsinformation AB
Box 140
671 23 Arvika
Tel 0570-510 31
Fax 0570-510 15 eller
andreas.martelius@swipnet.se

För tidigare nummer av f-FAKTA, hänvisas till Fiskeriverkets
hemsida: www.fiskeriverket.se.



ODLING

Gösodling förekommer både i Sverige och internationellt. I Sverige finns några företag som framför allt producerar gösungar för utplantering, samt ett företag som odlar gös upp till konsumtionsstorlek. Grundläggande problem vid odling av gös är att rommen är vidhäftande, vilket kräver speciell teknik, samt att ynglen gärna blir kannibaler om det inte finns tillräckligt med annan föda.

Ett sätt att erhålla rom för utplantering och yngelproduktion är att på kända lekplatser, under lekperioden, placera attraktiva leksubstrat (t ex enris) som sedan förhoppningsvis bestryks med gösrom. Ruskorna med den befruktade rommen kan sedan flyttas till en damm för kläckning och vidare uppfödning.

En annan metod är att fånga vuxna fiskar och låta dem leka i en enrisklädd leksump eller kasse, släppa ut fisken och sedan flytta riset med rom eller hela sumpen till en damm.

UTPLANTERING

Som uppskattad mat- och sportfisk är gösen vida spridd genom utplantering. Utplanteringen sker antingen som nyintroduktion i vatten där gös inte förekommer eller som förstärkningsutsättning i vatten där gösbeståndet bedöms vara svagt.

Eftersom gösen är en tämligen krävande fiskart är det viktigt att undersöka förutsättningarna före en eventuell utplantering, ställa frågan varför den inte finns, alternativt varför beståndet är så svagt och hitta orsaken till det (se t ex f-FAKTA 13).

Gös på andra språk:

Danska: sandart, Engelska: pike-perch, Finska: Kuha, Franska: sandre, Norska: gjørs, Tyska: Zander

LITTERATUR

– Gösens biologi, L Sonesten, Info från Sötvattenslaboratoriet nr 1 1991.