



Klass: Actinopterygii (strålfeniga fiskar), **Ordning:** Siluriformes (malartade fiskar), **Familj:** Siluridae (malfiskar), **Släkte:** *Silurus*, **Art:** *Silurus glanis* - mal Linnaeus, 1758 **Synonymer:**

Kännetecken

Mal är en långsträckt rovfisk med bred mun, tre par långa skäggtömmar, minimal ryggfena och bred analfena. Med en längd på minst tre meter är det den största av alla europeiska fiskar som lever hela livet i sötvatten.

Totallängd 300 cm, vanligen upp till 200 cm. Det finns även äldre, obestyckta uppgifter om längder på 365 cm i Sverige (Eskilstuna, 1870) och 480 cm i Ryssland (Dnjepr). Kroppen är långsträckt, huvudet brett och dorsoventralt (uppifrån) sammantryckt. Kroppen har sin högsta höjd och bredd vid den långt fram placerade ryggfenan och smalnar sedan gradvis av bakåt mot stjärtfenan. Vid ryggfenan är kroppen lika bred som hög, längre bak blir den alltmer sammanpressad från sidorna. Ögonen är små och sitter högt upp på huvudet. Nosen är tvär, och den breda munnen (som har framskjutande underkäke) är uppåtriktad. På underkäken finns två par korta skäggtömmar; de främre sitter i höjd med de främre näsöppningarna och de bakre nedanför ögat. Ett tredje par skäggtömmar, vilka är betydligt längre än huvudet, utgår från mellankäksbenet. Sidolinjen är fullständig och löper från huvudet till stjärtfensbasen.

Ryggfenan är placerad långt fram på ryggen. Den är smal och kort, och dess första stråle är ogrenad men inte förbenad. Analfenan är påfallande bred och hänger samman med stjärtfenan, som har en rundad bakkant. Bröst- och bukfenorna är brett ovala, och bröstfenorna har en sågtandad främre taggstråle som kan låsas i utfällt läge. De pariga fenorna är något större hos hanen än hos honan.

Buken är grå eller vit, ryggen och kroppssidorna mörkare. De mörkare partierna kan ha dragning åt brunt, grönt eller blått. Färgteckningen är jämn på ryggen, spräcklig längs kroppssidorna och allt ljusare nedåt mot buken. Fenorna är överlag mörka liksom kroppens översida, men bröst- och bukfenorna är ljusare på undersidan.

Lake Lota lota förväxlas ofta med mal, med vilken den äger en viss yttre likhet i form och färg. Lake har dock bara en skäggtöm mitt på underkäken, medan mal har tre par skäggtömmar och saknar lakens bakre, breda och korta ryggfena. Den grekiska arten aristotelesmal *Silurus aristotelis* blir bara 150-200 cm lång och skiljer sig från mal genom att den bara har ett par skäggtömmar på underkäken.

Fenstrålar och fjäll: D i.3-5, A 83-92, P i.15-17, V i.10-12. Fjäll saknas.

Utbredning och status

I Sverige är mal en s.k. Ancyclusrelikt som man vet har funnits i Mälaren, Hjälmaren och Båven (Södermanland), Hunn (Östergötland), Emån (Småland), Helge å (Småland, Skåne) och Holjeån (Blekinge) i historisk tid. Nu finns arten kvar bara i Båven, Emån och Möckeln. Emellanåt sker utsättningar i andra vattendrag, och det händer att malar från Emån simmar ut i Östersjön. Arten är fredad i Sverige sedan 1994. Populationsförstärkande utsättningar har skett i både Helge å och Emån under 2000-talet. Arten försvann en tid från södra Danmark men finns nu (2011) där igen.

Tidigare fanns arten också i sydligaste Finland. Mal finns annars naturligt i Donaubäckenet och i Kontinentaleuropa norr därom, på norra Balkan samt från Turkiet österut till Aralsjön. Den är utplanterad i bl.a. Frankrike, England och Spanien.

I nedre delen av Helge å, nedströms Torsebro, återintroducerades arten 1999. Fångster av småmal visar att utsättningsfisken har producerat avkommor. Mal som påträffas utanför de fyra nämnda lokalerna härrör antingen från individer som lämnat sitt kärnområde naturligt, eller från olagliga utplanteringar. Hittills har ingen naturlig utvandring eller olaglig utsättning resulterat i varaktig etablering. Det har medfört att fynd av mal utanför de etablerade områdena klassificerats som tillfälliga förekomster. Tillbakagången under de senaste 100 åren har varit omfattande. Arten har gått tillbaka i samtliga de vattensystem där den fortfarande förekommer. I flera andra där arten tidigare har funnits har de ursprungliga bestånden helt försvunnit, t.ex. från Mälaren-Norrströms vattensystem och Skräbeåns vattensystem. Mycket pekar på att beståndet i Emån var det mest livskraftiga i landet i början av 1900-talet. Beståndets storlek på 1940-talet kan uppskattas till ca 1100 individer med storlek över 0,5 kg. En beståndsuppskattning som gjordes med fångst och återfångstfiske under åren 1982–1985 uppskattade beståndet till 300–600 individer över 0,5 kg. Mycket pekar på att beståndet ytterligare försvagats efter 1980-talet vilket skulle medföra att landets tre malbestånd (Båven, Emån och Möckeln) numera är ungefär lika stora. Fram till mitten av 1980-talet bedömdes malen Sällsynt till Sårbar i Europa. Situationen har sedan dess förändrats radikalt. Anledningen är en omfattande malodlingsverksamhet som pågått sedan 1970-talet och som resulterat i åtskilliga utsättningar både i nya och tidigare vatten. Arten har introducerats och etablerat snabbt expanderande bestånd bl.a. i Frankrike, Spanien och Italien.

Mal uppehåller sig i långsamt rinnande eller stillastående vatten, gärna i större, slingrande floder där erosionen grävt ut strandbrinken så att ett överhäng bildats. Den förekommer också i sjöar, mer sällan i bräckt vatten. Mal är huvudsakligen aktiv på natten och jagar främst fiskar men även kräftor, groddjur och sorkar. Leken sker parvis och nattetid i juni-juli vid en vattentemperatur av minst 22 °C. Honan bygger ett bo i vegetationen på grunt vatten, gärna vid nedhängande trädrötter. Hon lägger från 20 000 till närmare 500 000 ägg, vilka fastnar på väggarna i boet eller på växter i omgivningen. Äggen kläcks efter 3-14 dygn beroende på temperaturen (snabbare vid högre temperatur). Hanen vaktar boet med äggen fram till kläckningen. Larverna ligger kvar i boet tills gulesäcken är förbrukad. Malen växer snabbt och uppnår en längd av 20 cm under det första levnadsåret i Sverige. Svenska malar når könsmognad vid en storlek av 60-80 cm. Livslängden är 10-20(-30) år.

I Eskilstuna Tidning den 10 augusti 1870 står notisen: "En ovanlig fisk har i dag varit införd å Eskilstuna torg. Det var näml. en 6 alnar lång mal, som fångats i sjön Båfwern. Fisken, som tillhör ordningen malacopterygii (mjukfenige), bär det vetenskapliga namnet *Silurus glanis*. Han inköptes af åkaren Jakobsson, som påstås hafva för afsigt att skänka skelettet och skinnet till skolans museum." Sex alnar motsvarar 365 cm. Det förefaller inte som om fisken blev bevarad.

Begränsande för populationen i landet är klimatet och tillgång på lämpligt habitat. Vattendragens mynningsområden kan bjuda på optimala förhållanden både för reproduktion och för uppväxt. Sjöar som ligger i anslutning till det rinnande vattnet utgör ofta viktiga uppväxtområden. Mindre malar påträffas tillsammans, medan större individer lever enskilt och håller revir. Studier i Emån visar att gråvidebuskar *Salix cinerea* med sina nedhängande rötter, där de växer ut över djupare stränder, utgör viktiga ståndplatser speciellt för mindre malar (<1 kg). Andra viktiga uppehållsplatser är håligheter som bildats längs med vattendragens erosionssidor samt bland block, sten och allehanda bråte ute i huvudfåran. I anslutning till lekplatser och ungfiskars uppväxtområden finns större grunda våtmarksområden. De grunda områdena antas ha stor betydelse för tillgången på näring samtidigt som de har gynnsamma temperaturförhållanden, särskilt under vår och sommar. Den optimala tillväxttemperaturen i odling är 24–25 °C. Vid sjunkande temperatur minskar malens ämnesomsättning och den övervintrar på lugna platser i dvaltillstånd. Studier från Volgadeltat visar att malens viktigaste föda är mört. Andra viktiga byten är sarv, karp, björkna och grodor.

De år reproduktionen lyckas i Emån sker leken med början från månadsskiftet juni-juli och in i juli. Studier från Emån visar att fiskarnas tillväxt är långsam, vilket medför att lekmognad inträder vid betydligt högre ålder än hos mal på sydligare breddgrader. Klimatet i Sverige gör att lyckad reproduktion med yngelöverlevnad inte sker varje år, utan endast år med varma somrar. Mal påträffas även i bräckt vatten. De malar som fångas i Östersjön har dock sitt ursprung från något inlandsvatten. Det är inte känt vad som händer med de exemplar som hamnat längs vår kust. Antagligen försöker de ta sig upp i något vattendrag. De som övervintrar i områden med allt för hög salthalt överlever antagligen inte.

Hot

Trots att malen har missgynnats av den klimatförsämring som skett sedan invandringen, är klimatet inte den primära orsaken till artens begränsade utbredning. Huvudorsaken är istället bristen på lämpliga miljöer i södra Sverige; såsom stora låglänta åar med en naturlig flodmiljö. Den kraftiga tillbakagången under det senaste århundradet pekar direkt på mänsklig påverkan i form av ingrepp i malens miljö, såsom torrlägningsföretag, vattenreglering, avledning av vatten, fysisk påverkan på strand- och bottenhabitat samt föroreningar. De små bestånden är känsliga för störningar såsom fiske med nät och krokredskap. Orsaken till den internationella tillbakagången anses vara mänskliga ingrepp i artens livsmiljö.

Malen är upptagen i Bernkonventionen, bilaga III.

Åtgärder

Fiskeriverket och Naturvårdsverket arbetar med att revidera nuvarande åtgärdsprogram för mal. I förslaget till åtgärdsprogram föreslås flera åtgärder. För att förstärka populationen bör stödutsättning ske i Emån och Helge å nedströms Torsebro. Man bör återskapa lämpliga livsmiljöer genom att restaurera åavsnitt i Emån (Fliserydsplatån samt området som däms av överbyggnaden vid Emsfors) och nedre delen av Helge å (nedströms Hammarsjön). Dessutom föreslås att man till år 2010 beslutar om minst ett nytt område där återintroduktion kan ske. Områdesskydd enligt Miljöbalken bör övervägas inom de viktigaste reproduktions- och uppväxtområdena. Förutom detta är det viktigt att skyddet och säkerställandet av malbeståndet tas upp och lyfts fram i samband med omprövning av gällande vattendomar och bestämmelser. Malen bör även beaktas i andra domstolsprövningar av vattenverksamheter vilka kan få konsekvenser för artens långsiktiga överlevnad. För att övervaka bestånden och vidta åtgärder behövs metoder utvecklas och förbättras. Inom följande verksamhetsområden bör metodutvecklingen prioriteras: provfiske, utsättning, biotopvård, kryokonservering (frysförvaring), beståndsidentifiering och släktskapsstudier med hjälp av modern DNA-teknik. För att erhålla undersökningsmaterial bör döda exemplar av mal hanteras på liknande sätt som däggdjur och fåglar som ingår i Statens Vilt. Detta förutsätter en ändring av fiskelagen (1993:787) och förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen.

Övrigt

Namngivning: *Silurus glanis* Linnaeus, 1758. Systema Naturae, 10:e upplagan, 1: 304.

Etymologi: glanis (gr.) = antikt namn på en stor fisk; förmodligen mal eller aristotelesmal *Silurus aristotelis*.

Uttal: [Silúrus glánis]

Namn på andra språk. Norska: Malle, danska: Malle, finska: Monni sakiä, engelska: European catfish, Sheatfish, Wels.

Naturvård

Konventioner: Bernkonventionens bilaga III

Åtgärdsprogram: Under produktion

Litteratur

- Eriksson, J.B. 2002. Malen i Emån och Kyrkfjärden – födosök, reproduktion och territorialitet. Examensarbete i biologi. Högskolan i Kalmar. Horváth, L., Tamás, G. & Tölg, I. 1984. Special methods in pond fish husbandry. Akadémiai Kiadó, Budapest. Lelek, A. 1987. The freshwater fishes of Europa. Threatened fishes of Europe. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Mihálik, J. 1982. Der Wels. Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg, Lutherstadt. Mohr, E. 1957. Der Wels. Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg, Lutherstadt. Nathanson, J.E. 1986. Projektet malen. Slutrapport för åren 1982–86. Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund, Stockholm.
- Nathanson, J.E. 1995. Malens (*Silurus glanis*) reproduktions- och uppväxtplatser i Sverige samt förslag till åtgärder för dess överlevnad. Del I. (English summary: The spawning areas and the habitats of the sheatfish (*Silurus glanis*) in Sweden.) Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (3).
- Nathanson, J.E. 1998. Åtgärdsprogram för bevarande av mal. Fiskeriverket och Naturvårdsverket.
- Nathanson, J.E., Gustafson, R. & Ohlsson, L. 1987. Malens biotopval i Sverige. (English summary: Habitat choice in the sheatfish (*Silurus glanis*) in Sweden.) Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (8).
- Popova, O.A. 1978. The role of predaceous fish in ecosystems. I: Gerking, S.D. (red.). Ecology of freshwater fish production. Blackwell, Oxford.
- Triantafyllidis, A., Krieg, F., Cottin, C., Abatzopoulos, T.J., Triantaphyllidis, C. & Guyomard, R. 2002. Genetic structure and phylogeography of European catfish (*Silurus glanis*) populations. Molecular Ecology 11: 1039–1055. .
- Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Strålfeniga fiskar. Actinopterygii. 2012. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Författare

Sven O. Kullander & Bo Delling 2012 (Känneteken, Levnadssätt, Utbredning, bearbetad av Tomas Carlberg och Ragnar Hall, ArtDatabanken). Jan Eric Nathanson 1988. Rev. Jan Eric Nathanson 1993, 2001, 2005. © ArtDatabanken, SLU 2006 (naturvårdsinformation).