

Oncorhynchus mykiss **Regnbåge**



Foto vänster: Eric Engbretson, U.S. Fish and Wildlife Service. Höger: Ken Hammond, USDA

Svenskt vardagsnamn	Regnbåge
... och på andra språk	Norska: Regnbueaure. Regnbueørret ; Danska: Regnbueørred; Engelska: : Rainbow trout ; Tyska: Regenbogenforelle.; Franska: Truite arc-en-ciel
Vetenskapliga namn	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792); fam. Salmonidae Synonym(er): <i>Fario gairdneri</i> (Richardson, 1836) <i>Oncorhynchus gairdneri</i> (Richardson, 1836) <i>Salmo gairdneri</i> Richardson, 1836 <i>Salmo mykiss</i> Walbaum, 1792
Organismgrupp(er)	Laxfiskar (familj Salmonidae), Laxartade fiskar (ordning Salmoniformes). Strålfeniga fiskar (klass Actinopterygii). Ryggsträngsdjur (fylum Chordata)
Storlek och utseende	1. OM TVÅ FORMER AV SAMMA ART Arten <i>Oncorhynchus mykiss</i> har många olika vardagsnamn på engelska, vilket inte är ovanligt för en art. I Sverige särskiljer vi på bäcköring, insjööring och havsöring. I många amerikanska beskrivningar utgör det vi på svenska kallar regnbåge i likhet med våra öringar olika livsformer: Rainbow trout resp. Steelhead trout, båda med det vetenskapliga namnet <i>O. mykiss</i> . Namnvarianterna återkommer även i de tyska och danska vardagsnamnen, och regnbåge kallas även på svenska ibland stålhuvudöring. Rainbow (trout) och steelhead (trout) är således samma art (<i>Oncorhynchus mykiss</i>). Skillnaden är levnadssättet, skillnaderna i livshistoriestrategi, vilket ger en del skillnader i färg, kroppsform och utseende. Rainbow lever i sötvatten, medan steelhead vandrar mellan floder och hav. Därmed inte sagt att en rainbow inte kan ändra sitt levnadssätt och vandra ut i havet. Det finns dessutom en vintervariant

	<p>och en sommarvariant av steelhead beroende på när på året fisken återvänder till en flod för att leka. Rainbow är således benämningen på den sötvattenlevande formen av den havsvandrande (anadroma) formen steelhead. En annan skillnad är att steelhead, till skillnad från flertalet andra stillhavslaxarter, kan överleva en lekperiod och leka flera år i rad.</p> <p>Den form av regnbåge som blivit införd till Sverige för att odlas och sättas ut i vattendrag för riktat sportfiske är ursprungligen den icke vandrande formen av <i>Oncorhynchus mykiss</i> (rainbow).</p> <p>2. OM REGNBÅGE: STORLEK OCH UTSEENDE</p> <p>Kroppen är avlång och till kroppsformen liknar regnbågen en öring.</p> <p>Att fisken fått namnet regnbåge beror på att hanens dräkt under lektiden skiftar i olika färger. Den icke vandrande formen av regnbåge, som finns i svenska vatten, känns lättast igen på sitt breda rödvioletta band längs sidorna, sina rosafärgade "kinder" och de svarta prickarna på sidor, rygg- och stjärtfena. I grumliga vatten kan regnbågen bli nästan svart med mörkare fläckar.</p> <p>Generellt gäller att fiskens färg varierar med livsmiljö, storlek och om fisken leker eller ej. Regnbåge i strömmande sötvatten, liksom lekande fiskar, är i allmänhet mörkare och med mer intensiva färger, medan regnbåge i sjöar brukar vara ljusare och mer silverfärgade med grönaktig (ibland stålblå) rygg och vit undersida.</p> <p>När fisken leker blir banden på sidorna mer djupröda, fenorna blir rödare, undersidan blir grå och de mörka fläckarna blir mer markerade. Liksom hos andra laxfiskar växer underkäken på hanen ut till en krok under lekperioden.</p> <p>I svenska vatten kan en regnbåge väga upp till 15 kg, men vanligtvis väger fisken i vilt tillstånd under 1 kg, medan odlad regnbåge väger mer men sällan över 5 kg. Enligt uppgift ligger rekordet för uppfiskad (put and take-fiskad) regnbåge från odling på drygt 10 kg. I sin nordamerikanska hemmiljö kan en regnbåge väga upp till 20 kg. Maximal längd hos regnbåge i svenska vatten brukar anges till ca 80 cm, men kan variera mellan ca 50 och 80 cm. Enligt FishBase har maximal längd hos en <i>Oncorhynchus mykiss</i> uppmätts till 120 cm och maximal vikt till ca 25 kg, men då handlar det om exemplar av den alltid större vandrade formen (steelhead).</p>
Kan förväxlas med	Strupsnittöring (<i>Oncorhynchus clarki</i>)
Geografiskt ursprung	Västra Nordamerika: Östra Stilla havet och sötvattenmiljöer i USA väster om Klippiga bergen, från nordvästra Mexiko till Kuskokwimfloden i Alaska, respektive i Kanada, övre delen av Mackenziefloden.
Första observation i svenska vatten	Inplanterades från Tyskland (men misslyckades då) första gången i Sverige 1892.
Förekomst i svenska havs- och kustområden	Regnbåge odlas främst för sportfiske i hela landet i både söt- och saltvatten, men även för konsumtion. Enligt sportfiskare blir det allt vanligare att de stöter på regnbåge även i havet (rymlingar från odlingar). Enligt Fiskbasen har arten även planterats ut i havet, vid Hallandskusten, och exemplar därifrån har sedan återfunnits längs den norska kusten upp till Trondheim. Likaså har exemplar av regnbåge som satts ut i Dalälven återfunnits i Bottniska viken och i Egentliga Östersjön ner till Öresund och Bälthavet. (Enligt en annan källa har förrymd regnbåge från kassodlingar även fångats med nät längs Ölandskusten

	<p>och enligt uppgift handlade det om fisk som hade varit på rymmen i flera år.) Sedan 1980-talet finns regnbåge i havet längs Skånes sydkust, eventuellt med härstamning från bestånd som planterats ut i de östra delarna av Östersjön. Det skulle kunna tyda på att ett självförökande bestånd håller på att etablera sig längs den skånska kusten. Lekande regnbåge har konstaterats i Gotländska vattendrag sedan mitten och slutet av 90-talet och vid elfiske i Arån 2001 fann man även 0+ yngel.</p> <p>Regnbåge får inte sättas ut utan särskilt tillstånd och då endast till vattenområden från vilka den inte kan vandra.</p>
<p>Övrig förekomst utanför ursprungligt utbredningsområde</p>	<p>Regnbåge har introducerats till flertalet länder i den tempererade och subarktiska zonen (utom Antarktis). I tropiska länder kan arten bara klara sig i områden på höjder som överstiger 1 200 meter.</p> <p>Regnbåge är en vanlig art för vattenbruk över hela Europa och återfinns i vattendrag (floder, älvar, fjordar) och kustvattenområden.</p> <p>I östersjöområdet förekommer regnbåge, enligt uppgift (NOBANIS), förutom i svenska vatten också i Danmark (avsiktlig introduktion från Tyskland 1896, förekomst i vattendrag), Finland (avsiktlig introduktion, ev. från Tyskland, 1898 samt på 1960-talet, förekomst i brackvattenområden), Lettland (avsiktlig introduktion 1899, förekomst i kustområden, sjöar och vattendrag), Litauen (avsiktlig introduktion 1885 och 1965, förekomst i sjöar), västra Ryssland (avsiktlig introduktion 1879 till bl.a. Karelen, Leningradområdet och Murmanskområdet, förekomst i sjöar), Polen (avsiktlig introduktion 1882 och 1889, förekomst i sjöar och vattendrag) samt Tyskland (avsiktlig och oavsiktlig introduktion 1882 från USA).</p> <p>Regnbåge finns även i Island (avsiktlig introduktion 1951 från Danmark, förekomst i hav, sjöar och vattendrag) och Norge (avsiktlig introduktion 1902 från Danmark, förekomst i hav, sjöar och vattendrag). I Nordsjöområdet finns arten också i Belgien, Frankrike, Nederländerna och Storbritannien (de första försöken att införa arten gjordes 1884 direkt från USA). Den finns även i t.ex. Irland, Spanien och Portugal samt i flertalet länder runt Medelhavet.</p>
<p>Referenser till observationer i områden nära Sverige</p>	<p>Norge (Hesthagen & Sandlund, 2007)</p>
<p>Troligt införselsätt</p>	<p>Vattenbruk: avsiktlig odling för konsumtion respektive utsättning i sjöar och vattendrag. Oavsiktlig fortsatt spridning när odlade fiskar rymmer ur odlingar eller tar sig vidare från det vattenområde där de först satts ut.</p>
<p>Miljö där arten förekommer</p>	<p>Den variant av regnbåge som finns i svenska vatten är lättodlad med små krav på temperatur och vatten. Arten som sådan är mycket anpassningsbar till nya livsmiljöer, inklusive odlingar, sjöar, floder, dammar och konstgjorda vattenmiljöer.</p> <p>Regnbåge kan leva i vattentemperaturer från nästan nollgradigt till ca 25 °C, men trivs bäst i vatten som är ca 12 °C. Den är således en mer utpräglad kallvattenfisk än varmvattenfisk. Den föredrar syrerikt, rent sötvatten men kan klara sig bra även i grumligt vatten med lägre syrehalt. I Sverige trivs arten bäst i sjöar med ett pH-värde över 6,2 och är mycket känslig för försurning. Vid lek behöver den dock strömmande, syrerikt vatten. Arten kan leva på vattendjup från ytvatten till ca 200 meter. Till skillnad från svenska laxfiskarter leker regnbågen på våren, men det finns ytterst få belägg för naturlig reproduktion i svenska vatten.</p>

	<p>Regnbåge äter kräftdjur, sniglar, vatteninsekter och flygande insekter samt småfisk och fiskägg (och i odling: pellets).</p> <p>I en sammanställning över regnbågens förekomst, naturalisering och påverkan efter utsättning i europeiska vatten hittades 130 troligen självreproducerande bestånd i 16 länder. De flesta hittades vid foten av alpreionen i central Europa där floderna inte var så förstörda av vattenuppbyggnad eller andra mer orörda vatten (Stankovic <i>et al.</i>, 2015).</p>
Ekologiska effekter	<p>Problem som nämns i samband med regnbåge är främst risken för etablering och därmed konkurrens med inhemska fiskarter om föda och utrymme. Risken för hybridisering anses inte stor. Det finns dock en fara för sjukdomsspridning.</p> <p>Viral hemorragisk septikemi (VHS) är en smittosam virusöverförd sjukdom som kan drabba regnbåge och som smittar mellan fiskar. Sverige, Island, Finland och Norge anses än så länge fria från den form av sjukdomen som främst drabbar regnbåge i sötvatten, men sjukdomen finns redan i fiskodlingar i bl.a. Danmark och Tyskland. Sjukdomens marina form (som smittar sill och andra marina fiskarter men bara i undantagsfall regnbåge) finns däremot vid de svenska och finska kusterna. Fisk som drabbas av VHS får beteendeförändringar och ett onormalt simsätt (tappar orienteringen och simmar i spiralrörelse) samt får blödningar i olika organ. Utsättning av odlad fisk har orsakat sjukdomsutbrott i USA och hotad vilda laxpopulationer. Det finns också teorier om att sjukdomen har varit en bidragande faktor till att regnbåge inte kan etablera självförökande bestånd i Europa.</p> <p>Regnbåge kan även vara bärare av hakmasken <i>Gyrodactylus salaris</i> och därmed föra denna laxparasit vidare till vilda laxarter. <i>G. salaris</i> är en sötvattenparasit, men kan beroende på salthalt och vattentemperatur överleva kortare eller längre tid i brackvatten.</p> <p>Eftersom regnbåge äter bottenlevande och frisimmande smådjur och fisk konkurrerar arten med bl.a. inhemska arter av fisk och groddjur om samma föda. Regnbåge har också rapporterats konkurrera med inhemska laxfiskar om samma lekplatser och även förstöra rommen för dessa arter.</p> <p>Även om regnbågen leker på våren. medan röding, öring och lax är höstlekare, kan regnbågen med tiden anpassa sig och förskjuta sin lek mot hösten. Detta har t.ex. noterats i Österrike. Risken för hybridisering mellan introducerad regnbåge och svenska inhemska laxfiskarter är ytterst liten, eftersom de tillhör skilda släkter med väl etablerade artbarriärer. Det är dessutom ovanligt med självförökande bestånd av regnbåge i europeiska floder och älvar, men det händer att arten lyckas med sin lek. Enligt uppgift finns det t.ex. elva bestånd av självreproducerande regnbåge i Norge.</p> <p>Beträffande regnbåge i svenska vatten skriver Institutionen för vattenbruk: "I Sverige har regnbågen odlats och planterats ut under cirka 100 år i ett mycket stort antal vatten. I ytterst få fall har självreproducerande bestånd uppstått. [...] reproduktion hos laxfiskar styrs i allmänhet av ljus (förändringar beroende på årstid) och temperaturförändringar. Den svenska regnbågen härstammar från delar av Nordamerikas västra kust som har klimat och ljusförhållanden som är helt olika Sveriges. Det kan vara så att de krav som regnbågsynglen har t.ex. i form av föda och temperatur inte stämmer med de förhållanden som råder i svenska vatten på grund av att regnbågen leker vid fel tid. [...] Att regnbågen leker finns omvitnat från många ställen. Det är</p>

	<p>därför troligt att den gör lekförsök även t.ex. i älvar som mynnar i Östersjön. Men med all sannolikhet blir det aldrig någon överlevande avkomma från denna lek."</p> <p>Enligt SVA är "möjligheten för regnbåge att reproducera sig under svenska förhållanden begränsad då den naturliga leken i de allra flesta fall misslyckas."</p> <p>Rent allmänt, när det gäller genetiska effekter av att främmande arter kommer in i svenska vatten, har diskussionen handlat mycket om laxfiskar. Det sker en omfattande odling och utsättning av laxfiskar och odlad fisk rymmer dessutom ganska ofta och kommer ut i naturmiljön.</p> <p>Genetiska effekter innebär att arvsmassan hos inhemska arter kan förändras genom uppblandning med gener från de nya organismerna. Riskerna när främmande populationer eller gener sprids i naturen kan delas in i utrotning, hybridisering samt förlust av genetisk variation.</p> <p>När närbesläktade arter eller skilda populationer inom en art korsas kan resultatet bli hybridisering. Detta kan inträffa om individer av en främmande art parar sig med individer av en inhemska art. Avkomman får i mer eller mindre hög utsträckning andra egenskaper än den förälder som kom från den inhemska arten. Det kan i förlängningen leda till att vilda bestånd av arten inte behåller samma förmåga till anpassning till miljön. Fisk som planteras ut har t.ex. sämre anpassningsförmåga till den aktuella miljön än de vilda fiskarna som de blandar sig med.</p> <p>I värsta fall kan spridningen av främmande populationer eller gener leda till att inhemska arter utrotas. Detta kan ske antingen genom att den inhemska arten konkurreras ut och trängs undan eller genom att avkomman (hybriden) av främmande + inhemska arter får genetiska förändringar som gör att den inte kan klara sig. Om hybriden däremot är fertil kan nästa steg bli utbyte av gener med föräldrapopulationen. Främmande genetiskt material kommer då in i inhemska arter och på sikt kan det få till följd att lokala varianter slås ut.</p> <p>Främmande arter av laxfiskar, som planteras in i svenska vatten, kan alltså bilda hybrider med inhemska arter. Hybriderna är ofta fertila och kan då föröka sig i naturen. Det gäller t.ex. bröding (en korsning mellan bäckröding och röding) och kröding (kanadaröding + röding). Däremot är splejk (bäckrödinghane + kanadarödinghona) och splejk (bäckrödinghane + kanadarödinghona).</p> <p>Att en främmande art eller genetisk variant blandar sig med lokala bestånd kan påverka de svenska stammarna av röding, lax och öring. Inhemska laxfiskstammar har med tiden anpassat sig till förhållandena i sina sjöar och vattendrag och har efter hand blivit genetiskt skilda från alla andra stammar av samma art. En stam som på detta sätt mister sin lokala anpassning kan få sämre förmåga att överleva. Utsättning av odlad fisk kan även leda till inavelsdepression. Detta händer då närbesläktade individer parar sig med varandra och det leder till att avkomman blir livsoduglig eller får svårt att överleva.</p>
Andra effekter	<p>Regnbåge är den i särklass mest populära arten för fiskodling i Sverige (står för ca 85 procent av all odlad fisk), eftersom den är lättodlad och mycket efterfrågad som matfisk. Ekonomiskt sett är den således en mycket viktig art och som Vattenbrukarna skriver " regnbågslax är basen". Det är också en ekonomiskt viktig och eftertraktad art för sportfisket (vanligaste arten i put and take-fiske) – den är omtyckt och "lättfiskad".</p>

	<p>Denna art finns inte naturligt i Sverige och kan inte korsa sig med någon i Sverige förekommande annan art. Detta innebär att den ur ett strikt genetiskt perspektiv är problemfri. I några fall har själv-reproducerande bestånd uppstått, men 100 års odlande av denna art i Sverige har inte medfört några påtagliga negativa effekter (Nilsson, 2000).</p>
<p>Övrigt</p>	<p>Regnbågsforell? Laxforell? Regnbågsöring? Blanköring? Amerikansk laxöring? Regnbågslax? Regnbåge? Vad bör egentligen denna art kallas på svenska?</p> <p>När den först infördes till Sverige övertog vi det – felaktiga – begreppet "forell" från tyskan (Regenbogeforelle). Eftersom arten inte är någon forell, ett begrepp som dessutom inte finns annat än dialektalt (forell = öring, <i>Salmo trutta</i>), kom fisken i stället att kallas "regnbågsöring". Därefter lanserades den i svensk handel som "regnbågslax", ett namn som däremot i motsvarande översättning inte får användas i andra länder. I dag godkänner Livsmedelsverket och fiskbranschen "regnbåge" respektive "regnbågslax" som handelsnamn. Många forskare anser dock att arten på svenska korrekt skall benämnas "regnbåge", eftersom <i>Oncorhynchus mykiss</i> numera klassificeras som lax och tillhörande gruppen Stillahavslaxar är det emellertid korrekt att använda namnen "regnbåge" (i amerikanska beskrivningar ser man ofta bara namnet "rainbow") och även "regnbågslax". På engelska kallas arten också (till skillnad från den vandrande formen "steelhead") ibland "freshwater salmon".</p> <p>En nederländsk riskanalys klassar regnbåge som vidspridd och att den har en moderat ekologisk risk. Den bör hamna på deras "watch"-lista (Schipouwer <i>et al.</i>, 2014).</p>
<p>Läs mer</p> <ul style="list-style-type: none"> • CABI. 2013. Invasive Species Compendium <i>Oncorhynchus mykiss</i> (rainbow trout). http://www.cabi.org/isc/datasheet/71813 (Besökt 2016-12-17). • Candiotta A., Bo T. & Fenoglio S. 2011. Biological and ecological data on an established rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) population in an Italian stream. <i>Fundam. Appl. Limnol.</i> 179(1):67.76. • Jonsson B. 2006. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact - <i>Oncorhynchus mykiss</i> - From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species. http://www.nobanis.org/files/factsheets/Onchorhynchus_mykiss.pdf (Besökt 2016-12-17). • Fiskbasen - Regnbågsöring http://www.fiskbasen.se/regnbagsoring.html • FAO – Cultured Aquatic Species Information Programme - <i>Oncorhynchus mykiss</i> http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oncorhynchus_mykiss/en (Besökt 2016-12-17) • Schipouwer M.E., van Kessel N., Matthews J., Leuven R.S.E.W., van de Koppel S., Kranenbarg J., Haenen O.L.M., Lenders H.J.R., Nagelkerke L.A.J., van der Velde G., Crombaghs B.H.J.M. & Zollinger R., 2014. Risk analysis of exotic fish species included in the Dutch Fisheries Act and their hybrids. <i>Nederlands Expertise Centrum Exoten (NEC-E), Nijmegen</i>. Chapter 12. Rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), sidorna 141-148. • Vandeputte M., Storset A., Kause A. & Henryon M. 2008. Rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>). Review of breeding and reproduction of European aquaculture species. <i>Aqua Breeding</i>. 17 sidor. 	

Mer om bilden

- © Foto: Eric Engbretson. Publicerad av U. S. Fish & Wildlife Services, Digital Library System
<http://images.fws.gov/>
- © Foto: Ken Hammond. Publicerad av U.S. Department of Agricultural Research Service, USDA
<http://www.ars.usda.gov/is/graphics/photos/dec01/95cs2028.htm>

Referenser till artbeskrivning

- Kullander S.O., Nyman L., Jilg K. & Delling B. 2012. *Oncorhynchus mykiss* regnbåge, sid. 177-178. – I: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Strålfeniga fiskar. Actinopterygii. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Page L.M. & Laird C.A. 1993. The identification of nonnative fishes inhabiting Illinois waters. Center for Biodiversity. Technical Report 1993(4). 39 sidor.

Referenser till fyndplatser

- CABI. 2013. Invasive Species Compendium *Oncorhynchus mykiss* (rainbow trout). <http://www.cabi.org/isc/datasheet/71813> (Besökt 2016-12-17).
- Fiskeriverket. 2003. Fisk och fiske i svenska insjöar 1860 – 1911. En analys av fiskfaunan då och dess förändring under 1900-talet. Finfo 2003:1.
- Fiskeriverket. 2004. Riksfiskinventering- 96. En nationell inventering av den svenska fiskfaunan 1996. Finfo 2004:1.
- Forskningsstationen i Ar. Lek av regnbåge (*Oncorhynchus mykiss*) i Gotländska vattendrag – hot mot naturliga havsöringbestånd?
<http://space.hgo.se/ar/?q=node/32>
- Hesthagen T. & Sandlund O.T. 2007. Non-native freshwater fishes in Norway: history, consequences and perspectives. Journal of Fish Biology 71(Supplement D):173-183.
- Schiphouwer M.E., van Kessel N., Matthews J., Leuven R.S.E.W., van de Koppel S., Kranenbarg J., Haenen O.L.M., Lenders H.J.R., Nagelkerke L.A.J., van der Velde G., Crombaghs B.H.J.M. & Zollinger R., 2014. Risk analysis of exotic fish species included in the Dutch Fisheries Act and their hybrids. Nederlands Expertise Centrum Exoten (NEC-E), Nijmegen. Chapter 12. Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), sidorna 141-148.
- Stankovic D., Crivelli A.J. & Snoj A. 2015. Rainbow trout in Europe: introductions, naturalization, and impacts. Reviews in Fisheries Sciences & Aquaculture 23:39-71.

Referenser till ekologiska och andra effekter

- Jonsson B. 2006. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact - *Oncorhynchus mykiss* - From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species. http://www.nobanis.org/files/factsheets/Onchorhynchus_mykiss.pdf (Besökt 2016-12-17).
- Nilsson J. 2000. Genetiska risker med odlad fisk för naturliga bestånd. Vattenbruksinstitutionen. Rapport 28. SLU Umeå. 18 sidor.
- Schiphouwer M.E., van Kessel N., Matthews J., Leuven R.S.E.W., van de Koppel S., Kranenbarg J., Haenen O.L.M., Lenders H.J.R., Nagelkerke L.A.J., van der Velde G., Crombaghs B.H.J.M. & Zollinger R., 2014. Risk analysis of exotic fish species included in the Dutch Fisheries Act and their hybrids. Nederlands Expertise Centrum Exoten (NEC-E),

Nijmegen. Chapter 12. Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), sidorna 141-148.

- Detta faktablad om *Oncorhynchus mykiss* skapades den 30 november 2006. Första uppdatering 15 januari 2007. Senaste uppdateringar den 30 januari 2013 och 17 december 2016 av Sture Nellbring, Länsstyrelsen i Stockholm.