

# Atlas over danske saltvandsfisk

## Berggylte

*Labrus bergylta* Ascanius, 1767

Af Henrik Carl, Stine V.S. Christiansen & Peter Rask Møller



Berggylte på 19,8 cm fra Køge Bugt ved Mosedede, 12. oktober 2014. © Henrik Carl.

Projektet er finansieret af Aage V. Jensen Naturfond



AAGE V. JENSENS FONDE

Alle rettigheder forbeholdes. Det er tilladt at gengive korte stykker af teksten med tydelig kildehenvisning. Teksten bedes citeret således: Carl, H., Christiansen, S.V.S. & Møller, P.R. 2019. Berggylte. I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.). Atlas over danske saltvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum. Online-udgivelse, december 2019.



STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM  
KØBENHAVNS UNIVERSITET

## Systematik og navngivning

Gennem tiden er der beskrevet mere end 200 arter i slægten *Labrus*, men langt de fleste er flyttet til andre slægter eller har vist sig at være synonyme af allerede beskrevne arter. Slægten omfatter nu kun fire arter (Froese & Pauly 2019). Foruden berggylten drejer det sig om blåstak/rødnæb (*Labrus mixtus*), grøn læbefisk (*Labrus viridis*) og brun læbefisk (*Labrus merula*). Nye genetiske undersøgelser tyder imidlertid på, at berggylten muligvis bør opdeles i to arter – en plettet/marmorert og en ensfarvet (Quintela et al. 2016). Der mangler dog at blive foretaget en egentlig taksonomisk revision, før spørgsmålet kan afklares. Alle arter i slægten findes i den nordøstlige del af Atlanten – de to førstnævnte i danske farvande. Fylogenetiske analyser af kranieknogler og DNA tyder på, at berggylten er søstergruppe til grøn og brun læbefisk, og at blåstak/rødnæb er søstergruppe til de tre andre arter (Hanel et al. 2002).

Det officielle navn er berggylte (Carl et al. 2004). I ældre litteratur ses navnet ofte stavet berggylt – en stavemåde der ikke længere anvendes. Navnet gylte, der også bruges om flere andre læbefisk, kommer dog af ordet gylt (en gris, der er drægtig for første gang) og hentyder til det trynelignende snudeparti. Navnet berggylte er ikke et gammelt dansk navn. Krøyer (1838-40) skriver, at arten hos os er så sjælden, at fiskerne ikke har et særskilt navn for den. Selv bruger han navnet berggylte, som han formentlig har fra Norge. Det er også det norske navn, der er ophav til det videnskabelige artsnavn *bergylta*. Slægtsnavnet *Labrus* hentyder formentlig til de tykke læber, hvilket også er grunden til, at de kaldes læbefisk på dansk.

## Udseende og kendetegn

Kroppen er kraftig, let sammentrykt og forholdsvis høj. Hovedet er stort og bredt og tilspidset. Munden forholdsvis lille med lange, tykke læber. På overlæben sidder i hver side 7-8 folder. Øjnene er forholdsvis små. Tænderne er kraftige, korte og kegleformede, og de forreste tænder er størst. I overkæben findes en række med 14-22 tænder, mens underkæben rummer en række med 14-24 tænder (Kullander & Dellings 2012). Bag disse tænder sidder ofte nogle få og langt mindre tænder. På svælgknoglerne sidder desuden nogle kraftige knusetænder. Der er 17-20 gællegitterstave på forreste gællebue. Bagkanten af forgællelåget er glat. Dog kan den hos de mindste eksemplarer være svagt tandet på den nederste del (Otterstrøm 1912).

Sidelinjen løber fortil forholdsvis højt på kroppen. Ved den bageste del af rygfinnen slår den en bugt nedad og løber herfra midt på haleroden, der er høj og kraftig. Skællene er forholdsvis små, og der er 41-47 skæl langs sidelinjen. Skællene når et stykke ud på halen, specielt på huden mellem finnestrålerne. På de øvrige finner er der ikke skæl. Den bageste del af hovedet er skældækket, men der er ikke skæl foran øjnene. På hver kind findes 7-9 rækker af skæl. Skællene på hovedet og brystet er tydeligt mindre end skællene på kropssiderne.

Rygfinnen består forrest af 18-22 pigstråler og bagest af 9-13 blødståler. Den blødstålede del af finnen er højere end den pigstrålede. Huden mellem pigstrålerne danner øverst nogle trekantede, bagudrettede vimpler. Forrest i gatfinnen findes tre pigstråler efterfulgt af 8-12 blødståler. Brystfinnerne er kortere end hovedet. Halefinnens bagkant er kun lidt afrundet.

Farven og farvetegningerne er så variable efter alder, omgivelser, tid på døgnet og ”humør”, at der populært sagt ikke er to eksemplarer, der er ens. Der er dog ingen farveforskel på de to køn. Nogle forskere skelner mellem en hvidpletet og en mere ensfarvet variant, hvilket i nogen grad understøttes af genetik og biologi (Villegas-Rios et al. 2013; Quintela et al. 2016). Ryg og sider er normalt grønlig, blålig, gulbrune eller orangebrune – ofte med små lyse pletter og større mørkere partier. Bagkanten af skællene er ofte rødgyldne eller rødbrune, hvilket giver et meget spraglet udseende. Fiskene kan sjældnere være helt røde, evt. med små, blå pletter, en farvevariant som kom stærkt til udtryk i akvakulturforsøg i Norge pga. mangel på naturligt lys (pers. komm. A.B. Skiftesvik). Bugen er lysere end siderne, men også meget varierende i farvetegninger. Der er ingen

tydelige, veldefinerede mørke pletter. Nogle eksemplarer har mørke, uregelmæssige tværstriber, og andre har en kraftig hvid stribe på langs af kroppen. Gællelåget er normalt marmoreret og ikke med striber som hos savgylte og småmundet gylte. Finnerne er omtrent af samme farve som kroppen, men har ofte lyse pletter. De unge eksemplarer er ofte smaragdgrønne, eventuelt med en lys stribe langs midten af kroppen (Quignard & Pras 1986a).

Berggylten er den største af Danmarks (og Europas) læbefisk. Det største registrerede eksemplar og samtidig den største lystfiskerfangne berggylte i verden var et eksemplar på 65,9 cm og 4,35 kg, der blev fanget ved Irland i 1983. Den største danske berggylte, der er registreret i Fiskeatlassets database er et eksemplar på 51 cm og 2,25 kg. Den blev fanget på Herthas Flak den 18. august 2001. Denne fisk er samtidig den gældende lystfiskerrekord. Den almindelige størrelse er op til 30-40 cm.

### ***Forvekslingsmuligheder***

De udvoksede berggylter kan alene pga. størrelsen ikke umiddelbart forveksles med andre af vore læbefisk, da den næststørste af vore arter (blåstak/rødnæb) allerhøjest bliver 40 cm og berggylten bliver op til ca. 65 cm. De mindre eksemplarer bliver ofte forvekslet med vore øvrige læbefisk – specielt med savgylten der også har en høj, spraglet krop. De to arter kan kendes fra hinanden på, at savgylten har mere eller mindre tydelige mørke pletter bag øjet samt midt på haleroden. Desuden har savgylten en savtakked bagkant på forgællelåget, mens kanten er mere eller mindre glat hos berggylten. Endelig har berggylten 41-47 skæl langs sidelinjen, mens savgylten kun har 31-37. Fra den småmunde gylte kendes berggylten bl.a. på, at den har tre pigstråler forrest i gatfinnen, mens den småmunde gylte normalt har fem. Berggyltens gællelæg er desuden mere marmoreret/pletet end hos savgylte og småmundet gylte, hvor det typisk er stribet. Berggylten kan kendes fra havkarussen på, at sidstnævnte har sorte pletter forrest i rygfinnen og øverst på haleroden. Desuden er bagkanten på forgællelåget fint savtakked hos havkarussen. Endelig har havkarussen større skæl (kun 35-39 langs sidelinjen).

Fra blåstak/rødnæb skelnes berggylten normalt på farverne, men røde eksemplarer af berggylter er flere gange blevet forvekslet med rødnæb. Sidstnævnte har dog en meget mere langstrakt krop og tre tydelige mørke pletter på den bageste del af ryggen. Desuden er den pigstrålede del af rygfinnen hos rødnæb kun lidt længere end den blødstrålede, mens den er betydelig længere hos berggylten, og den blødstrålede del af rygfinnen er tydeligt højere end den pigstrålede hos berggylten, mens hele finnen har omtrent samme højde hos rødnæb.

Der er eksempler på, at unge berggylter, der kan være grønne, er blevet forvekslet med arten grøn læbefisk (Jeppesen & Cepeda 2001). Denne art er dog mere langstrakt og har lidt andre farvetegninger. Den kendes ikke fra Danmark (se *Grøn læbefisk*).

### **Udbredelse**

#### ***Generel udbredelse***

Berggylten er udbredt fra Trondheimsfjorden i Norge og sydpå til Marokko. Den findes desuden ved Azorerne, Madeira og De Kanariske Øer (Pethon 1985; Quignard & Pras 1986a). Den er vidt udbredt omkring De Britiske Øer. I Kattegat er den mest almindelig på den svenske side. I Østersøregionen aftager den hurtigt i antal ind gennem sunde og bæltter, men findes sporadisk i den vestlige del af Østersøen. Quignard & Pras (1986a) angiver en udbredelse helt til omkring Øland, men dette savner bekræftelse. Otterstrøm (1912) nævner dog et enkeltfund fra Kivik i Skåne. Den mangler tilsyneladende i Middelhavet, men der findes nogle tvivlsomme fund fra bl.a. Adriaterhavet og Marmarahavet (Pethon 1985).

### ***Udbredelse i Danmark***

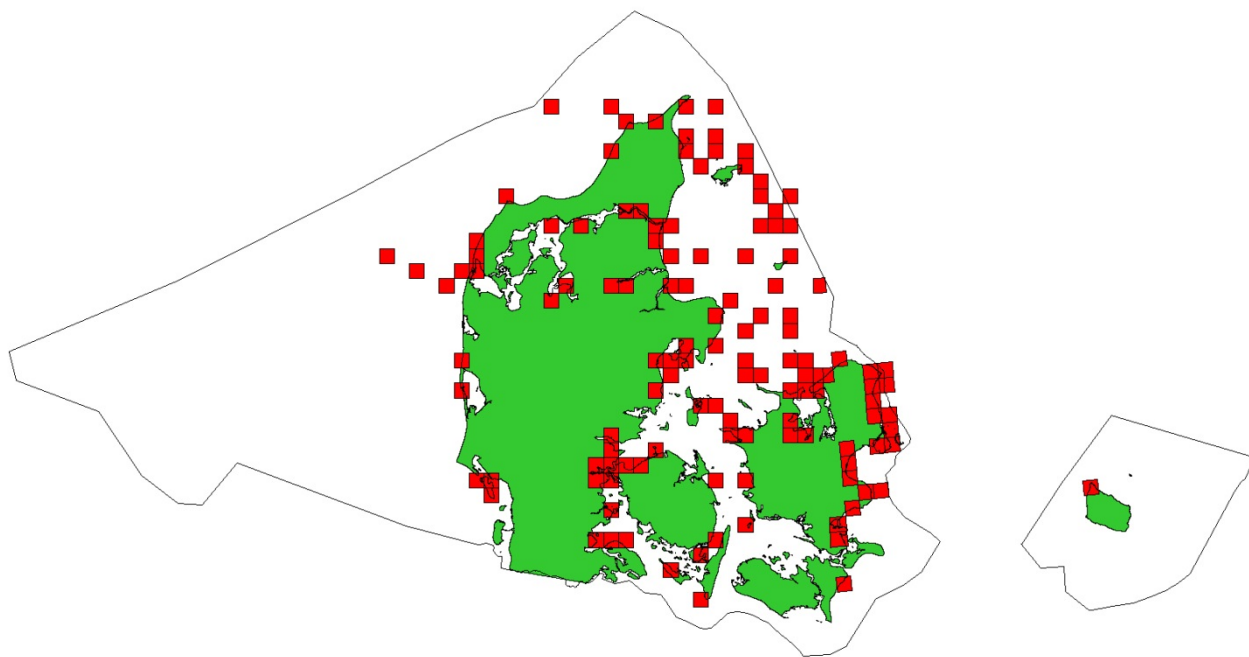
Berggylten er den tredje mest almindelige læbefisk i vore farvande efter havkarussen og savgylten, men den er kendt fra langt færre sikre observationer end disse. På grund af en udbredt forveksling af små eksemplarer med specielt savgylten er kendskabet til udbredelsen noget usikker – specielt i de indre farvande, hvor antallet af registreringer i forvejen er lavt. En del af disse usikre observationer er gemt i Atlasdatabasen, men de fremgår ikke af udbredelseskortet.

Berggylten er herhjemme overvejende kendt fra Kattegat, hvor næsten 80 % af alle registreringer i Atlasdatabasen stammer fra. Det er dog specielt de nyere observationer (efter årtusindeskiftet), der primært er fra Kattegat. De historiske fangster, som går tilbage til første halvdel af 1800-tallet, er mere spredt i vore farvande. Den synes normalt fåtallig, og langt de fleste registreringer i Fiskeatlassets database drejer sig om enkeltfangster. Kun på stenrevene ved Læsø Trindel, hvor DTU Aqua i 2007 og 2012 lavede grundige undersøgelser af fiskefaunaen i forbindelse med EU Life-projektet ”Blue Reef”, er den fanget i stort antal – i alt 638 stk.

Berggylten kendes fra forskellige steder i både Skagerrak og Nordsøen, men den synes ingen steder talrig. Det skyldes formentlig mangel på egnede stenrev. Fra Ringkøbing Fjord kendes en enkelt fangst fra 2012. Fra Limfjorden kendes et antal fangster – både historiske og nye – hvoraf flere findes i samlingen på Zoologisk Museum.

Arten aftager i antal ind gennem vore sunde og bæltter, og der findes næppe egentlige bestande i de indre farvande, hvor vandet formentlig er for brakt. På grund af den store fiskeriaktivitet i disse farvande, fanges strejfere dog med jævne mellemrum, bl.a. kendes flere fangster fra Det Sydfynske Øhav og den vestlige Østersø.

I Sportsfiskeren fra 1960 nævnes en fangst af en berggylte på 40 cm ved Hammeren, men ellers kendes ingen fangster fra den danske del af Østlige Østersø. Den er som tidligere nævnt også fanget en enkelt gang ved Kivik, som ligger godt 50 km nordvest for Bornholm.



Figur 1. Udbredelse af berggylte i danske farvande.

## **Kortlægning**

I kraft af sin størrelse fanges berggylden som bifangst i en lang række af forskellige fiskeredskaber. Specielt garn, ruser og bundgarn har fanget størstedelen af de registrerede eksemplarer. Også i trawl er der fanget et antal berggylder, men da arten primært lever på rev, er trawl ikke i sig selv en velegnet metode. Berggylden er også en art, der fra tid til anden fanges af lystfiskere. Specielt på Herthas Flak i det nordlige Kattegat rapporterer lystfiskere jævnligt om fangster af berggylder.

Da berggylden foretrækker forholdsvis dybt vand og for øvrigt er ret sjælden, er den ikke et almindeligt syn under snorkling. Kun en enkelt gang (Klintebjerg, Nordvestsjælland 2012) er en berggylte set i forbindelse med Fiskeatlassets egen snorkling. Under dykning på dybere vand er den et mere regelmæssigt syn – specielt ved vrage og stenrev.

## **Biologi**

### ***Levesteder og levevis***

Berggylden er overvejende udbredt på de forholdsvis lavtliggende stenrev og ved klippekyster på 2-30 meters dybde – helst i områder med tangplanter (Muus & Nielsen 1998). I Danmark er den sjælden på de helt kystnære stenrev, og de fleste fangster, hvor dybden er angivet, er sket på 5-35 meters dybde. Unge eksemplarer træffes undertiden i tidevandssøer (Kullander & Dellings 2012). Arten findes på mindre dybder langs kysterne om sommeren, mens vinteren tilbringes på dybere vand. Curry-Lindahl (1985) angiver, at den i Nordsøen og Skagerrak findes på 50-25 meters dybde om vinteren. I ICES-regi er den fanget ned til 113 meters dybde (Ellis 2015). I maj vender den tilbage til kysterne.

Berggylder er forholdsvis varmekrævende ligesom de fleste andre læbefisk. Der har været registreret store nedgange i bestandene efter meget kolde vintre, hvilket tyder på, at fiskene fryser ihjel, hvis vinteren bliver meget kold og langvarig (Pethon 1985). Ligeledes trives berggylder dårligt i brakvand, hvilket regnes som en af de væsentligste årsager til den begrænsede udbredelse i vore farvande.

Berggylder findes både alene og i mindre flokke. Særligt de yngre fisk findes i større flokke (Curry-Lindahl 1985). De er som de fleste læbefisk udpræget dagsaktive (Morel et al. 2013). Om natten har man observeret fisken liggende på siden på bunden. Fiskene er ofte også gemt mellem stenene eller i klippesprækker, hvor de kan stå lodret i vandsøjlen med hovedet enten nedad eller opad. Fiskene er meget stationære (Pita & Freire 2011). Krøyer (1838-40) nævner, at udenlandske fiskere har observeret, at de til at begynde med kun fanger få, men store fisk. Fisker de samme steder igen, fanger de nu et større antal mindre eksemplarer, hvilket tyder på, at de store berggylder holder de små på afstand.

### ***Fødevalg***

Føden består primært af forskellige hvirvelløse dyr som bløddyr (snegle, muslinger og blæksprutter), pighude (især søpindsvin), krebsdyr og børsteorme, men den tager også småfisk og alger (Deady & Fives 1995). Curry-Lindahl (1985) skriver, at berggylder foretrækker rurer, mens Pethon (1985) angiver muslinger som den vigtigste fødekilde. Ved Azorerne er søpindsvin den vigtigste fødekilde, specielt for de større berggylder (Figueiredo et al. 2005). Den er i stand til at skrabe fastsiddende fødeemner af klipper og sten med sine kraftige tænder.

De unge berggylder fungerer som ”pudsefisk”, der æder parasitter fra andre fisk (se *Menneskets udnyttelse*).

### ***Reproduktion og livscyklus***

Arten er en såkaldt protogyn hermafrodit, hvilket betyder, at fiskene begynder livet som hunner, og ved en alder på 5-14 år skifter de køn og bliver til hanner (Muus & Nielsen 1998). Kønsskiftet sker

oftest ved en størrelse på 34-41 cm (Muncaster et al. 2013). Det er dog ikke alle hunner, der skifter køn (Kullander & Delling 2012). Alderen/størrelsen ved kønsmodning angives noget forskelligt i litteraturen. Quignard & Pras (1986a) skriver, at fiskene bliver kønsmodne ved en alder på 2 år og 16-18 cm, mens fx Miller & Loates (1997) angiver, at fiskene bliver kønsmodne ved en alder på 6-9 år. En del af hunnerne når således at skifte køn, inden de har gydt første gang (Curry-Lindahl 1985).

Yngletiden varierer efter levestedet. Saborido-Rey et al. (2013) observerede gydning fra januar til april ved det nordvestlige Spanien. Quignard & Pras (1986a) skriver, at berggylten yngler fra april til august i Den Engelske Kanal, mens de i Nordsøen yngler fra maj til august. I de danske farvande kendes ingen detaljer om ynglebiologien, men fiskene yngler formentlig primært i juni og juli.

Op til legen etablerer hannen et territorium med 4-7 hunner. Hver hun gyder efter en parringsdans 500-3.000 æg i en rede af algedele, der er sammenhæftede af slimtråde og findes i en rengjort klippesprække eller et hulrum mellem stenene. Nogle kilder angiver, at reden laves af hannen, mens Curry-Lindahl (1985) skriver, at reden laves af hunnen, mens hannen vogter territoriet.

Flere hunner kan gyde i samme rede (Quignard & Pras 1986a). Hannen vogter æggene frem til klækningen, der ifølge Curry-Lindahl (1985) sker efter 8 dage ved 16 °C og op til 15 dage ved lavere temperaturer. D'Arcy et al. (2012) fandt imidlertid, at klækningen skete allerede efter ca. 5 dage ved 12 °C. Æggene måler 0,7-1,15 mm i diameter (Munk & Nielsen 2005), og larverne måler ca. 3,8 mm ved klækningen. Ungerne er pelagiske den første sommer.

Arten kan blive meget gammel. Man har fundet hanner på op til 29 år og hunner på op til 25 år (Kullander & Delling 2012).

### **Vækst og økologi**

Væksten er hurtigere end for vore øvrige læbefisk. Quignard & Pras (1986a) angiver en størrelse på 16-18 cm ved en alder på to år. Hanner og hunner i Den Engelske Kanal måler henholdsvis 35 og 33 cm efter 7 år, mens fiskene i Nordsøen kun når en størrelse på 27,5 cm ved den alder.

Berggylten spiller en vigtig økologisk rolle som rovfisk ved stenrevne. Ved Azorerne, hvor berggylter overvejende lever af søpindsvin, har den en vigtig regulerende rolle for antallet af disse. Uden prædation ville bestanden af søpindsvin eksplodere og true balancen på revne (Figueiredo et al. 2005). Omvendt kan berggyltens evne til at æde hårdskallede byttedyr være en økonomisk trussel i forbindelse med opdræt af kammuslinger, da de æder en del af de muslinger, der er under 3 cm (Strohmeier et al. 2006).

Berggylter optræder som ”pudsefisk”, der renser andre fisk for parasitter og dermed medvirker til at holde andre fiskebestande sunde. Denne egenskab udnyttes nu i akvakulturen – se *Menneskets udnyttelse*.

### **Forvaltning, trusler og status**

I 1800-tallet blev berggylten regnet som en sjælden fisk i danske farvande (Winther 1879), men Petersen (1886) skriver, at den måske ikke er så sjælden som tidligere antaget, og at den fx fanges næsten hvert år ved Snekkersten. At der mange steder herhjemme alligevel er tale om en sjælden fisk, ses af de mange mindre notitser, der gennem tiden har været bragt i dagspressen, når den ”sjældne” berggylte er blevet fanget.

Der er ikke foretaget en rødlistevurdering i Danmark, men arten regnes ikke som truet, selvom den mange steder er sjælden. Tidligere har stenfiskeri formentlig fjernet en del levesteder, men den største hindring for udbredelsen i vore farvande foruden manglen på klippekyster og stenrev er den lave saltholdighed og temperatur i vore farvande. I den internationale rødliste fra IUCN regnes arten

ikke som truet (kategorien Livskraftig – LC) (Pollard 2010). Villegas-Rios et al. (2013) fandt, at forskellige farvevarianter af berggylder (plettede og uplettede) voksede så forskelligt, at de bør forvaltes som forskellige arter, og de bliver da også solgt under forskellige navne i Spanien (Quintela et al. 2016).

Der bedrives ikke noget målrettet fiskeri efter arten herhjemme, og der er ikke fastsat mindstemål og fredningstid. I Norge og især Sverige er der stor bekymring for, at fjernelse af millioner af læbefisk fra de vilde bestande til havbrug, vil få utilsigtede konsekvenser for de kystnære økosystemer, ligesom genetisk forurening kan true de vilde bestande i de områder hvor havbrugene ligger (McGinnity et al. 2003). Sidstnævnte skyldes at det ofte sker en vis grad af udslip fra havbrugene fx under storme og lignende, som man kender det fra havbrugsfisk generelt. Det er ligeledes bekymring for, at den omfattende flytten rundt på fiskene kan være en kilde til spredning af sygdomme (Mortensen et al. 2013).

### **Menneskets udnyttelse**

Trods sin størrelse har berggylden traditionelt ikke haft nogen egentlig økonomisk betydning. Pethon (1985) skriver imidlertid, at den (i Norge) spises i en vis udstrækning. Kødet har en sødlig smag og er fuld af små ben, så den egner sig bedst til fiskesuppe. Den er en populær sportsfisk i de områder (bl.a. Norge, Sverige og Irland), hvor den er talrig.

Siden slutningen af 1980'erne, hvor man begyndte at bruge læbefisk til fjernelse af parasitter og føderester i forbindelse med opdræt af laks i havbrug, har arten fået økonomisk værdi. Den er således med til at gøre laksebrugene mere rentable og til at mindske miljøpåvirkningen fra havbrugene. Der behøves kun mellem én læbefisk pr. 20-250 laks til at sikre en højere effekt end kemisk bekæmpelse, så gennem de seneste årtier er anvendelsen af læbefisk vokset voldsomt, og specielt de seneste år er fangsterne nærmest eksploderet (Skiftevik et al. 2014). Espeland et al. (2010) skriver, at der i 2010 blev fanget 440 ton læbefisk til bekæmpelse af parasitter i laksebrugene. Berggylder udgør en mindre andel end havkarusse og savgylte af disse, men da berggylden har ry for at være den mest effektive "rensefisk", opnår den en højere pris (i 2017 ca. 25 kr. pr. stk.) end de øvrige arter. Forsøg har også vist, at man opnår de bedste resultater ved at kombinere berggylder med havkarusser eller savgylter, da arterne har lidt forskellige dybdepræferencer i lakseburene (Skiftevik et al. 2018). Selvom berggylden er den mest tilpasningsdygtige af rensefiskene, er den meget følsom overfor lave temperaturer, og fiskene dør ofte i havbrugene om vinteren. Der er derfor brug for løbende forsyninger, og for at beskytte de vilde bestande, har man i Norge indført kvoter, et mindstemål på 14 cm og der er tale om også at indføre et maksimummål. Desuden er der en regel om, at fiskeriet først må påbegyndes, efter gydningen er overstået. I Sverige hvorfra der også eksporteres mange læbefisk til de norske havbrug, er der både sat et mindstemål på 15 cm og et maksimummål på 30 cm. Traditionelt har alle fisk været vildtfangne, men i de senere år er man begyndt at opdrætte berggylder til formålet. Undersøgelser viser, at opdrættede fisk er ligeså effektive til at fjerne parasitter som vildtfangne (Skiftevik et al. 2013). Hvis berggylden skal være effektiv til skadedyrsbekæmpelse, er det vigtigt, at den under opdrættet hovedsagelig har adgang til lakselus og ikke andre fødeemner, som den normalt foretrækker (Treasurer 2002). Den nye anvendelse af berggylden som rensefisk har betydet, at der er kommet mere fokus på den fra forskerens side. Fx er der et nyt et projekt i gang med at kortlægge hele genomet (Lie et al. 2016).

### **Referencer**

Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. Flora og Fauna 110(2): 29-39.

Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.

- D'Arcy, J. Dunaevskaya, E., Treasurer, J.W., Ottesen, O., Maguire, J., Zhuravleva, N., Karlsen, A., Rebours, C. & FitzGerald, R.D. 2012. Embryonic development in ballan wrasse *Labrus bergylta*. Journal of Fish Biology 81(3): 1101-1110.
- Deady, S. & Fives, J.M. 1995. Diet of ballan wrasse, *Labrus bergylta*, and some comparisons with the diet of corkwing wrasse, *Crenilabrus melops*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. Plymouth 75(3): 651-665.
- Ellis, J.R. 2015. Wrasse (Labridae). P. 351-358 in: Heessen, H.J.L, Daan, N. & Ellis, J.R. (eds.). Fish atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea. Wageningen Academic Publishers.
- Espeland, S.H., Nedreaas, K., Mortensen, S., Skiftesvik, A.B., Agnalt, A.-L., Durif, C., Harketstad, L.S. Karlsbakk, E., Knutsen, H., Thangstad, T., Joerstad, K., Bjordal, A. & Gjørseter, J. 2010. Current knowledge on wrasse - challenges in an increasing fishery. Fisker og havet 7: 38.
- Figueiredo, M., Morato, T., Barreiros, J.P., Afonso, P. & Santos, R.S. 2005. Feeding ecology of the white seabream, *Diplodus sargus*, and the ballan wrasse, *Labrus bergylta*, in the Azores. Fisheries Research 75: 107-119.
- Froese, R. & Pauly, D. (eds.) 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org).
- Hanel, R., Westneat, M.W. & Sturmbauer C. 2002. Phylogenetic Relationships, Evolution of Broodcare Behavior, and Geographic Speciation in the Wrasse Tribe Labrini. Journal of Molecular Evolution 55: 776-789.
- Jeppesen, J.P. & Cepeda, H. 2001. New records for the occurrence of the *Labrus viridis* (Osteichthyes; Perciformes; Labridae) in Danish Waters (Northern Europe). Bulletin de l'Institut Oceanographique Numero Special (Monaco): 20(1): 213-219.
- Lie, K.K., Jentoft, S., Tørresen, O.K., Solbakken, M.H., Tooming-Klunderud, A., Nederbragt, L. & Sæle, Ø. 2016. Sequencing of the Ballan wrasse (*Labrus bergylta*) genome and transcriptomic characterization of the intestine. Abstract. Aquaculture Europe 2016 Edinburgh, Scotland.
- McGinnity P, Prodöhl P, Ferguson A et al. (2003). Fitnessreduction and potential extinction of wild populations of Atlantic salmon, *Salmo salar*, as a result of interactions with escaped farm salmon. Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences 270, 2443–50.
- Miller, P.J. & Loates, M.J. 1997. Fish of Britain & Europe. Collins Pocket Guide. HarperCollinsPublishers.
- Morel, G.M., Shrives, J., Bossy, S.F. & Meyer, C.G. 2013. Residency and behavioural rhythmicity of ballan wrasse (*Labrus bergylta*) and rays (*Raja* spp.) captured in Portelet Bay, Jersey: implications for Marine Protected Area design. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 93(5): 1407-1414.
- Mortensen, S., Palm, A.C.U. & Skiftesvik, A.B. 2013. Utfordringer ved fangst og bruk av leppefisk. Havforskningsinstituttet, Norge. Havforskningsrapporten 2013: 36-37.



- Muncaster, S., Norberg, B., & Andersson, E. 2013. Natural sex change in the temperate protogynous Ballan wrasse *Labrus bergylta*. *Journal of Fish Biology* 82(6): 1858-1870.
- Munk, P. & Nielsen, J.G. 2005. Eggs and larvae of North Sea fishes. Biofolia.
- Muus, B.J. 1970. Fisk II. I: Hvass, H. (red.). Danmarks Dyreverden Bind 5. Rosenkilde og Bagger.
- Muus, B.J. & Nielsen, J.G. 1998. Havfisk og fiskeri. Gads Forlag.
- Otterstrøm, C.V. 1912. Danmarks Fauna 11. Fisk 1. Pigfinnefisk. G.E.C. Gads Forlag, København.
- Petersen, C.G.J. 1886. Nye Bidrag til den danske Hav-Fiskefauna. Særtryk af Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening 1884.
- Pethon, P. 1985. Aschehougs store Fiskebok. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.
- Pita, P. & Freire, J. 2011. Movements of three large coastal predatory fishes in the northeast Atlantic: a preliminary telemetry study. *Scientia Marina (Barcelona)* 75(4): 759-770.
- Pollard, D. 2010. *Labrus bergylta*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187398A8525211.
- Quignard, J-P. & Pras, A. 1986a. Labridae. Pp. 919-942 in: Whitehead, P.J.P, Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J. & Tortonese, E. (eds.). Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean, volume II. Unesco.
- Quintela, M., Danielsen, E., Lopez, L., Barreiro, R., Svåsand, T., Knutsen, H., Skiftesvik, A.B. & Glover, K.A. 2016. Is the ballan wrasse (*Labrus bergylta*) two species? Genetic analysis reveals within-species divergence associated with plain and spotted morphotype frequencies. *Integrative Zoology* 11: 162-72.
- Skiftesvik, A.B., Bjelland, R.M., Durif, C.M.F., Johansen, I.S. & Browman, H.I. 2013. Delousing of Atlantic salmon (*Salmo salar*) by cultured vs. wild ballan wrasse (*Labrus bergylta*). *Aquaculture* 402-403: 113-118.
- Skiftesvik, A., Blom, G., Agnalt, A.-L. Durif, C., Browman, H. Bjelland, R., Harkestad, L., Farestveit, E., Paulsen, O., Fauske, M., Havelin, T., Johnsen, K. & Mortensen, S. 2014. Wrasse (Labridae) as cleaner fish in salmonid aquaculture - The Hardangerfjord as a case study. *Marine Biology Research* 10(3): 289-300.
- Skiftevik, A.B., Bjelland, R., Durif, C., Moltumyr, L., Hjøllum, B.H. & Halvorsen, K.T. 2018. Program rensefisk: Adferd og artssamspill i laksemerder. Sluttrapport FHF-prosjekt 900978. Rapport fra Havforskningen nr. 33-2018.
- Saborido-Rey, D.V.-R., Alonso-Fernandez, A. & Dominguez-Petit, R. 2013. Intraspecific variability in reproductive patterns in the temperate hermaphrodite fish, *Labrus bergylta*. *Marine & Freshwater Research* 64(12): 1156-1168.
- Strohmeier, T., Oppegard, G.G. & Strand, O. 2006. Predation of hatchery-reared scallop spat (*Pecten maximus* L.) by the Ballan wrasse (*Labrus bergylta*) – consequences for sea ranching. *Aquaculture* 254(1-4): 341-346.

Treasurer, J.W. 2002. A review of potential pathogens of sea lice and the application of cleaner fish in biological control. *Pest Management Science* 58: 546-558.

Villegas-Rios, D., Alonso-Fernandez, A., Fabeiro, M., Banon, R. & Saborido-Rey, F. 2013. Demographic Variation between Colour Patterns in a Temperate Protogynous Hermaphrodite, the Ballan Wrasse *Labrus bergylta*. *PLoS ONE* 8(8): e71591. doi:10.1371/journal.pone.0071591.

Winther, G. 1879. *Prodromus Ichthyologiæ Danicæ Marinæ*. Fortegnelse over de i danske farvande hidtil fundne Fiske. *Naturhistorisk Tidsskrift* 3. R. 12. B 1-2. H.