

Amerikansk hummer
American lobster

Amerikansk hummer i norske farvann gir grunn til bekymring

Første naturlige kryssparing mellom amerikansk og europeisk hummer ble oppdaget i 2010. Siden den gang er det totalt oppdaget tre slike kryssparinger i Norden. Dette gir grunn til bekymring, særlig fordi hummerbestanden langs norskekysten er kraftig redusert sammenlignet med perioden fram til 1950-tallet. Fremmede marine arter er uønsket både på grunn av risiko for overføring av sykdom og konkurranse med vår egen hummerart om mat, skjul og partner.

ANN-LISBETH AGNALT | ann-lisbeth.agnalt@imr.no, EVA FARESTVEIT og GEIR DAHLE

Europeisk hummer (*Homarus gammarus*) er vanlig langs norskekysten fra Hvaler til Tysfjord. Den finnes fra Marokko utenfor Nord-Afrika, i Middelhavet og ellers langs kysten av Europa. Den finnes imidlertid ikke i Østersjøen. Amerikansk hummer (*H. americanus*) lever naturlig, som navnet tilsier, utenfor kysten av Nord-Amerika; på vestkysten av Canada og nordlige deler av USA.

Til tross for at disse to artene ikke forekommer naturlig i samme områder, er det rapportert funn av amerikansk hummer ved kysten av Storbritannia, Irland, Island, Norge, Danmark og Sverige. Det er vi mennesker som har tatt med amerikansk hummer til denne siden av Atlanterhavet, og utilsiktet eller tilsiktet satt den ut i våre farvann. Amerikansk hummer betraktes som en fremmed art i Europa. Havforskningsinstituttet har DNA-verifisert totalt 60 individer som er funnet i Norge, Sverige, Irland og Danmark. I Norge er det siden 2001 påvist 29 amerikanske hummere, hvorav to hunner som hadde kryssparet seg med en lokal europeisk hann (2010 og 2015). I 2015 har vi verifisert tre funn av amerikansk hummer i Irland, tre i Sverige og tre i Norge. Funnene fra Norge var alle hunner

og ble funnet utenfor Egersund, Stord og Flesland/Bjørøy. Hunnen fra Bjørøy bar på hybridegg.

Utseende ikke godt nok

Amerikansk og europeisk hummer er begge tiftokreps og de ligner hverandre utseendemessig. Vi som til daglig jobber

med europeisk hummer mener at disse to artene er veldig ulike, men det er vanskelig å identifisere akkurat hva det er som gjør at de er forskjellige. Er det fargen? Eller andre karaktertrekk?

Europeisk hummer er beskrevet som blå til sortaktig på oversiden, med marmeringer og hvite flekker. Den kan ha

Foto: Ann-Lisbeth Agnalt



Amanda



Alfia

Figur 1. Kryssparinger mellom amerikansk og europeisk hummer funnet i norske farvann høsten 2009 («Amanda») og høsten 2015 («Alfia»). Fargeforskjellen på eggene skyldes at Amandas egg er nesten klar til klekking, men Alfias egg er nylig lagt ut på halen.

Crossbreedings between American females and European males captured autumn 2009 ("Amanda") and autumn 2015 ("Alfia"). The difference in colouration is due to different stages in the maturation process. Amanda's eggs were close to hatching, while Alfia's eggs had recently been extruded.



Figur 2. To amerikanske og en europeisk hummer (midten). Dette er et eksempel på at farge er vanskelig å bruke til å skille artene.

Two American and one European lobster (middle). This is an example why colour is not sufficient to distinguish the species.

oransje og lyseblå gangføtter. Undersiden er ofte gulaktig og hvit. Amerikansk hummer er beskrevet som mørk blågrønn til brun olivenfarget, med mørk grønne til sorte prikker. Den kan ha rødlige gangføtter og er ofte oransje til hvit på undersiden. Man finner imidlertid både blå og sortaktige amerikanske hummere, mens vår egen europeiske hummer kommer i mange ulike farger fra svart til lyseblå og lilla. Fargen er altså ikke tilstrekkelig for sikker identifisering.

Amerikansk hummer beskrives å ha fra én til 3–4 pigger på undersiden av pannehornet (rostrum). Europeisk hummer er generelt glatt på undersiden. Vi har derimot funnet én amerikansk hann i norske farvann med glatt underside, og har observert at ca. 1–2 % av de europeiske hummerne som er fanget i Norge har fra én til flere pigger. Med andre ord er heller

ikke dette karaktertrekket tilstrekkelig til å skille de to artene med 100 % sikkerhet.

Hva med hybridene?

Nå når det er bevist at den fremmede amerikanske hummeren kan pare seg med vår egen art, den europeiske hummeren, kan vi da utseendemessig identifisere hybridene?

I 2009 fikk Havforskningsinstituttet inn en amerikansk hunnhummer med rogn. DNA-analyser av eggene versifiserte at det hadde skjedd en kryssparing mellom artene; en europeisk hannhummer hadde paret seg med denne hunnen. Eggene ble klekket, og etter hvert kan avkommene (dvs. hybridene) kanskje gi oss svar på spørsmål som utseende og ikke minst fruktbarhet, dvs. om hybridene har mulighet for å lage avkom. Klekking av tusenvis av hybridegg i naturen er unekte-

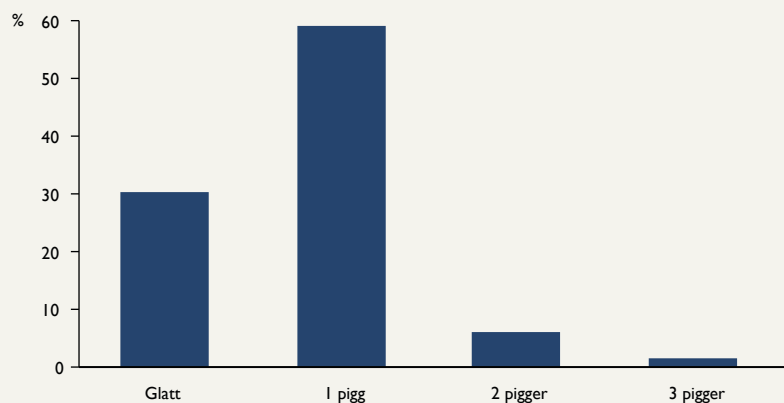
lig ikke gunstig for vårt nærrområde med tanke på at fertile hybridavkom vil kunne føre «amerikanske gener» ut i vår natur. Avkommene ble klekket i løpet av to uker i mars 2010, og alle har hatt samme levetid i hele perioden. Nå er det imidlertid kun 65 gjenlevende.

Vi finner store ulikheter med hensyn til både farge og antall pigger under rostrum på hybridene. Pigger under rostrum var veldig vanskelig å karakterisere det første året. Dette ble først klart når hybridungen ble litt større. Nå er hybridene ca. fem år gamle og det forekommer flere varianter, fra glatt (typisk europeisk) til opptil tre pigger på undersiden av rostrum. Dessverre hadde moren «Amanda» bruket av sitt rostrum, og med en ukjent europeisk far vet vi ikke hva foreldrene hadde. Men resultatene viser at pigg(er) eller mangel på pigger overhodet ikke er et karaktertrekk som kan identifisere avkom av kryssparinger, på lik linje som med foreldrene.

Fargen på avkommet har også variert veldig fra de ble født. Helt i starten var de veldig brunrøde, men kunne ha både gule og blå pigmenter i skallet. Nå når de er fem år gamle er det fortsatt stor variasjon i fargespekteret, og mange er fargevarianter som vi også finner hos europeiske hummer. Selv om utseendet ikke kan brukes til å skille de to artene 100 %, er utseendet fortsatt en viktig årsak når fiskere og andre kontakter oss om hummer som de mistenker kan være amerikansk. Med den kunnskapen vi nå har om hybrider, vil det nærmest være umulig å identifisere hybrider i naturen, vi er derfor avhengige av å bruke DNA-prøver.

Genetikk gir sikker ID

Forskere ved Havforskningsinstituttet har i samarbeid med dr. P. Prodöhl og hans team ved Queens University i Belfast,



Figur 3. Antall pigger (fra 0 til 3) på undersiden av rostrum til avkommet fra en amerikansk hunn og en europeisk hannhummer. Hunnen ble fanget i Larvik/Sandefjord i 2009 og hybridavkommene ble klekket på Havforskningsinstituttet mellom 8. mars og 7. april 2010.

Number of spines (0 i.e. smooth to 3) beneath the rostrum of hybrid offspring from the crossbreeding between female American and male European lobster. The female was captured in the wild in Norway in October 2009. The offspring was hatched during 8 March to 7 April 2010.



FAKTA

Europeisk hummer kan bli nærmere 50 cm lang (total lengde; målt fra spissen på pannehornet til haleviften), veie rundt 8 kg og bli minst 60 år gammel. Fargen kan variere sterkt. Rundt De britiske øyer er hummeren gråbrun/blålig med marmoreringer, mens hummeren i Norge er karakterisert som sort. Andre fargevarianter forekommer også, som blålig, rødlig eller hvit. Den har velutviklede klør som består av en kraftig knuseklo (til å knuse skjell etc.) og en slankere sakseklo. Hummeren trives best i sjøtemperaturer mellom 10° og 20 °C, og hummer større enn 15 cm total lengde lever hovedsakelig på hardbunn med skjulesteder i steinrøyser, kløfter eller i huler under store steiner. Ved mangel på steinbunn graver hummeren huler i fastpakket sand og leirbunn. Den ligger i ro i skjul om dagen, og jakter aktivt på byttedyr om natten. En undersøkelse i Sverige viste at eremittkreps, kongssnegle, børstemark og blåskjell var viktige komponenter i dietten, men de spiser også det som måtte være tilgjengelig av åtsel. Hummeren er generelt lite aktiv om vinteren når sjøtemperaturene er lav.



Figur 4. Fargevarianter av hybrider ved ulike tidspunkt:
 a) Yngel på ca. 1,5 cm total lengde. Skjellsand ble tilsatt ved bunnslåing for å stimulere utviklingen av knuseklo, mai 2010.
 b) Fargevarianter av små hybridyngel som var ca. 2–3 cm total lengde, juni 2011.
 c) Fargevarianter observert november 2013.
 d) Hybriden L4 Lars som nettopp har skiftet skall 12. desember 2015. Man kan se fargeforskjellen mellom det gamle skallet (mørkt) og det nye (blått). Det vil ta litt tid før det nye skallet igjen blir mørkere, opptil noen uker.

Hybrids with different colour morphs at different times in their life cycle:
 a) Juvenile at approx. 1.5 cm total length, May 2010. Shell sand was added at settling to stimulate the development of the crusher claw.
 b) Colour variations of small juveniles at approx. 2–3 cm total length, June 2011.
 c) Colour morphs observed November 2013.
 d) The hybrid L4-Lars that molted 12 December 2015. You can see the colour difference between the old exoskeleton (dark) and the new one (blue). It will take a few weeks for the new exoskeleton to become darker in colouration.

Irland, utviklet et DNA-verktøy som gir sikker ID av amerikansk og europeisk hummer. Ikke minst gir denne metoden også sikker identifikasjon av hybrider som har gener fra begge artene. Det var denne metoden som ble benyttet til å identifisere kryssparingene, og er den eneste sikre metoden til å identifisere mulige hybrider.

<https://lovdata.no/>. Forskriften inneholder mange viktige momenter som hold av marine organismer, krav om rapportering og krav om merking. Vi håper at det nye kravet om registrering av import av levende sjømat også omfatter en bedring og kvalitetssikring fra dagens systemer, da disse til nå har vært utilstrekkelige.

Innføring av merking av levende sjømat til kundene er veldig bra. I tillegg til informasjon om artsnavn bør slik merking også inneholde opprinnelsessted og en advarsel om ikke å sette dyrene ut i den norske naturen (verken levende eller døde). Ifølge forskriften er det nå forbudt å importere levende amerikansk hummer til Norge.

Fremmede marine arter er uønsket i Norge

Vi ønsker å presisere at fremmede marine arter er uønsket både pga. risiko for overføring av sykdom og konkurranse med våre egne lokale arter om mat, skjul og partner. Vi har alle et ansvar med å ta vare på vår biodiversitet. Dessverre vet vi for lite om konsekvensene av etablering av nye arter, men det bør ikke være en sovepute for å bevisstgjøre våre egne handlinger. Amerikansk hummer skal ikke slippes ut i norske farvann, død eller levende!

1. januar 2016 trådte forskrift om fremmede organismer under naturmangfoldloven i kraft. Formålet er å hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede organismer som medfører eller kan medføre uheldige følger for naturmangfoldet

Concerns about the presence of American lobster on the European continent

H. americanus has been reported from waters in Great Britain, Ireland, Norway, Denmark and Sweden. Since 2000, about 60 lobsters have been genetically identified by IMR as American lobsters, 29 in Norwegian waters. In 2015, IMR identified three American lobsters found in Ireland, three in Sweden and three in Norway. In 2010, the first crossbreeding between American and European lobster was found in Norway, and one more in 2014 in Sweden, and again in Norway in

2015. The ecological and environmental risks associated with *H. americanus* are primarily hybridization with the European lobster, rapid geographic spreading through pelagic larval stages, introducing new diseases and parasites, carrying “hitchhiking” animals living on the lobsters (epibionts), competition with native lobsters and crabs and economic risks (primarily to the European lobster fishery). The broad spectrum of potential effects and lack of knowledge makes it difficult to predict further consequences of the introduction of the species.