Fagtekst og opskrifter

Forfattere: Ole G. Mouritsen, Klavs Styrbæk
Kompetenceområder: Grundtilberedningsmetoder

Introduktion:
Hvorfor er fjordrejer så smagfulde? Hvorfor bliver de røde ved kogning? Hvilke typer rejer, findes der? Og hvordan piller man dem egentlig? Det får du svar på i fagteksten her om fjordrejer, som også byder på nye og gamle opskrifter med rejer.

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

1 **Fagteksten**

Lad eleverne læse fagteksten Fjordrejer: en dansk specialitet. Du finder fagteksten her.

Vis også denne korte instruktionsvideo om, hvordan man piller rejer.

2 **Refleksionsspørgsmål.**

1. Hvilke retter med rejer, har du smagt?

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

2. Hvor mange forskellige slags rejer har du smagt?
3. Prøv at tilberede forskellige slags rejer med forskellige tilberedningsteknikker og lav en smagning – som det også er beskrevet i fagteksten.
4. Kom med forslag til retter, som du mener rejer vil egne sig til. Både selve rejerne og skallerne (som beskrevet i fagteksten).

Kopiark

Kopiark:
Fjordrejer.pdf

Fjordrejer: en dansk specialitet

Om rejer

På dansk er rejer en betegnelse for en række arter af mindre tibenede krebsdyr, som lever i kolde vande, og vi taler om f.eks. fjordrejer, nordsørejer og grønlandske dybhavsrejer. Større arter af varmtvandsrejer (tigerrejer, kongerejer eller kinarejer) findes i tropiske vande i Sydøstasien eller Latinamerika. Mange varmtvandsrejer er nutildags dyrket i farme og nogle af dem i ferskvand.

Fjordrejer

Fjordrejer er en handelsbetegnelse for nogle små arter af rejer, hvoraf den lille østersøreje (*Palaemon adspersus*) eller almindelig reje, som den også kaldes, er, som ordet siger, den mest almindelige. Fjordrejen kaldes sådan, fordi den kan fiskes i de indre danske fjorde, og den bliver også kaldt Roskildereje. Tidligere blev rejerne opkaldt efter det sted, de blev landet, f.eks. Limfjordsreje og Holbækreje, men de er alle af samme art. Fjordrejer tåler vand med lav saltholdighed og kan derfor trives inde i fjordene og i Østersøen. En fjordreje bliver højst 7 cm lang, omend dem, man selv stryger, normalt er noget mindre. Man finder dem især i ålegræs og tangbevoksninger tæt ved kysten, hvor rejerne kommer ind på lavt vand (1-2 m) om foråret for at yngle.

Nogle af de andre små danske rejer er tangrejer (*Palaemon elegans*), som er lidt mindre end østersørejer, stribet på rygskjoldet og derfor kaldes tigerrejer, og brakvandsrejer (*Palaemon varians*), men ingen af disse rejer er en handelsvare i sig selv. Fjordrejer må ikke forveksles med hesterejer eller sandreje (*Cragnon cragnon*), som har omtrent samme størrelse, men forbliver grålige, når de er kogt. Hesterejerne fiskes i Nordsøen, og i Hvide Sande kalder man dem selvfølgelig for Hvide Sande-rejer. Andre steder kalder man hesterejerne for Rømø-rejer eller Vadehavsrejer. I Sydslesvig får man mængder af hesterejer, og her kaldes de *krabben*. Franskmændene har opkaldt dem efter deres farve, *crevette grise*.

Danske fjordrejer er nogle af de mest eftertragtede og dyreste skaldyrsdelikatesser, hvilket selvfølgelig først og fremmest skyldes deres delikate smag og behagelige mundfølelse, men også at der kun landes små mængder, og de skal helst pilles med håndkraft.



Tre af de mest almindelige arter af små danske rejer (fra venstre mod højre): Roskildereje (almindelig fjordreje, *Palaemon adspersus*), tangreje (*Palaemon elegans*) og hestereje (*Cragnon cragnon*). Fjordrejen og tangrejen kan kendes på, at de begge har en spids pandetorn.

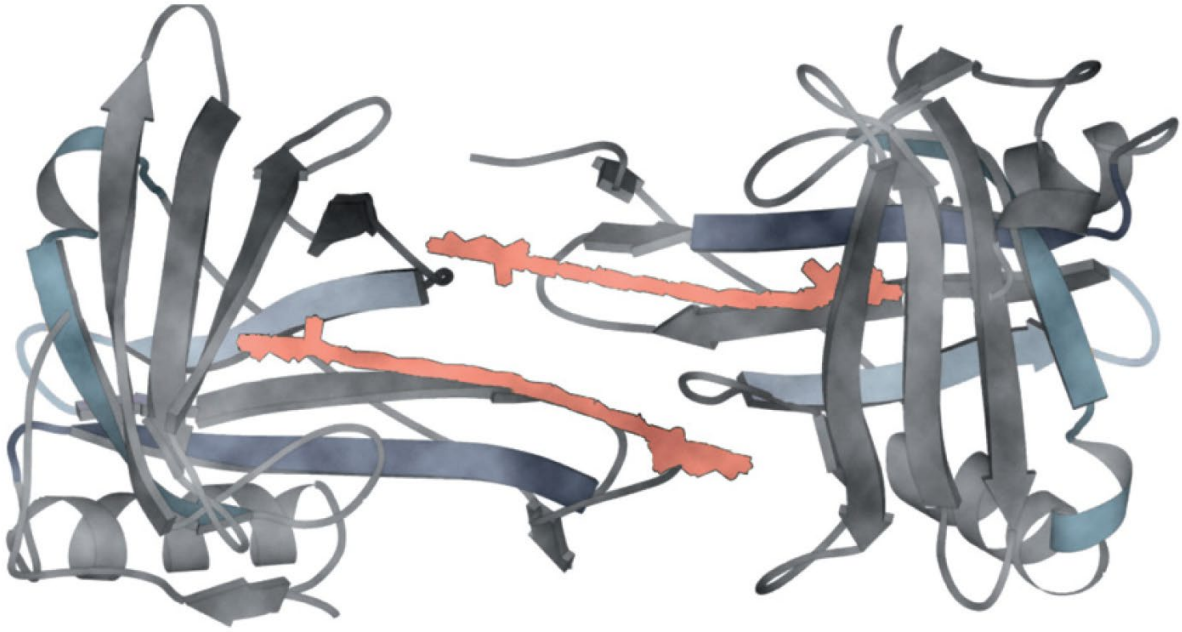
Når fjordrejen bliver rød

Skallerne er krebsdyrenes skelet, som i modsætning til hos fisk sidder udenpå. Fjordrejens skaller er nærmest gennemsigtige, og de indeholder et stort molekyle kaldet crustacyanin, der bl.a. består af et protein, hvortil der er bundet det rødorange pigment, astaxanthin, som også kendes fra laksens røde farve. Astaxanthin er en såkaldt carotenoid og derfor beslægtet med beta-caroten, som giver gulerødder deres orangerøde farve.

Så længe astaxanthinet er bundet i crustacyanin-komplekset, viser det ikke sin røde farve, og fjordrejen er gennemsigtig med en svag gullig, grønlig eller rødlig farve, som afhænger af, hvad rejen har spist, og bundforholdene, hvor den lever. Men når fjordrejer koges, går crustacyanin-molekylet i stykker, hvorved astaxanthinet slipper fri, og den rødlige farve kommer frem. Den del af muskelkødet, som sidder lige under skallen, indeholder også en del astaxanthin, og det bliver derfor også rødfarvet. Det er helt det samme, der sker ved kogning af andre krebsdyr som sorthummere, krabber, krebs og jomfruhummere.



Frisk tangreje og kogt fjordreje (foto Jonas Drotner Mouritsen).



Proteinkomplekset crustacyanin, som her binder to astaxanthin molekyler, der er vist med gulerodsfarve. Når komplekset går i stykker, hvilket sker, når vi koger rejer, frigøres astaxantin-molekylerne, og farven skifter fra blåsort til rødorange. Det er de samme molekyler, som giver laksen sin røde farve, og laksen får den fra de små krebsdyr, den spiser.

Fjordrejernes smag

En fjordreje smager delvis af, hvad den selv spiser, dvs. mindre krebsdyr, tanglopper, fiskerogn, alger og nedbrudt tang, hvorved den får nogle smagsnoter med strejf af jod og brom. Men den smager også af nogle stoffer, der er ophobet i dens muskelceller. Da rejen er et saltvandsdyr, har den i sine celler opmagasineret nogle aminosyrer, der er med til at udbalancere det osmotiske tryk, der opstår mellem cellernes indre og det salte havvand. Nogle af disse aminosyrer smager sødt og har umami-smag.

Kogte rejer får typisk en aroma og smag, som ristede nødder og popcorn og dermed meget anderledes end kogte muslinger og fisk. Det skyldes dannelsen af såkaldte Maillard-produkter, der er forbindelser mellem aminosyrer og sukkerstoffer, og som er velkendt fra bruning af kød og bagværk.

Vi er ikke de eneste, som kan lide fjordrejer for deres smag. Det kan også ål og kutlinger, og det er derfor, at kødet på sortmundet kutling, omend det har mange små ben, har en så fin og eftertragtet smag.

Fjordrejernes tekstur

Halen på rejer består som på andre krebsdyr som hummere og krebs af en stor, kraftig, tværstribet muskel, som er hvid. Den er opbygget af bundter af såkaldt hurtige muskler, som aktiveres, når rejen skal svømme. Ved kogning trækker halemusklen sig sammen, hvilket får halen til at krumme på grund af de stive skaller på oversiden.

I modsætning til muskler på benfisk og landdyr, er rejens muskelfibre meget mere tætte og indeholder mere bindevæv, som ikke mørnes ved kogning. Det bevirker, at kogte rejehaler kan blive tørre, hvis de tilberedes for længe. Af samme grund bevares teksturen af rejer bedre ved frysning end for fisk.

Sådan fanges fjordrejer

Fiskerne fanger fjordrejer langs de danske kyster og i fjorde fra april til september. De fanges i særlige rejeruser, som sættes på ½-2 meters dybde på tværs af kystlinjen. Rejerne går især i ruserne om sommeren, hvor de foretager massevandringer om natten.

Men man kan også selv forsøge sig med en gammel fangsteknik, der kaldes at stryge. Strygning af rejer foregår med en netpose udspændt på en stang med en halvcirkelformet åbning, en såkaldt rejehov. Man stryger simpelthen redskabet gennem ålegræsset eller op af beplantningerne af blære- og savtang for at ryste de rejer løs, som sidder og gemmer sig i beplantningen. Det er et hårdt arbejde, men hvis man er heldig, bliver man belønnet ikke kun med afrevet søgræs og tang, men en masse små, nærmest gennemsigtige fjordrejer, som man kan opsamle i en spand med havvand. Hør Limfjordsmuseets formidler Tine Pedersen fortælle om rejefangst med hov her.

Friskfangede rejer skal enten opbevares i hyttefad eller straks tilberedes, da døde rejer meget hurtigt bliver dårlige, fordi deres egne indvoldsenzymer nedbryder dem. Det samme gælder for andre krebsdyr som krabber, hummere og jomfruhummere, som derfor som fjordrejer forhandles enten levende eller kogt.

Kogning af fjordrejer

De helt friskfangede, spillevende rejer kan sagtens spises rå ved at man bider dem af lige bag hovedet, men normalt bliver de kogt, og de er meget svære at pille som rå. Fjordrejerne koges i rigeligt letsaltet vand, evt. tilsat lidt sukker, f.eks. 4 l vand, 5 spsk salt og 3 spsk sukker pr. kilo fjordrejer, eller måske allerbedst i det rene havvand, hvori rejerne er fanget. Rejerne lægges først i vandet, når det bulderkoger. Når vandet er i kog igen, tages gryden af varmen, og rejerne skal så trække i vandet i 1–2 min. Rejerne sies fra og skylles straks med isoldt vand. Det er vigtigt ikke at koge for mange rejer ad gangen, så temperaturen i kogevandet falder.

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Det har måske taget lang tid at fange rejerne og få dem kogt, men det er først nu, det egentlige arbejde starter. For når rejerne er kogt, skal de pilles, og det er virkelig pillearbejde af dimensioner. Det er vanskeligt at maskinpille de små fjordrejer, og 4kg rejer giver højst 1 kg pillede, men man får noget mere ved håndpilning.

I juni og august, hvor vandtemperaturen er steget, har hunrejerne rogn, som ligger i en sammenklistret klump på rejens underside. De vandrer så ud på dybere og koldere vand for at lægge æggene. Skulle man fange fjordrejer med rogn, kan man prøve at samle rognen fra på de kogte rejer. Det er noget af et pillearbejde ikke at få ben og småskaller med sammen med rognen, men smagen af rognen er pillearbejdet værd.

Sådan piller du fjordrejer (se instruktionsvideo her)
Man tager rejen fat om hovedet med den ene hånd og trækker eller brækker hovedet af med den anden. Sørg for, at der ikke går for meget til spilde, som bliver siddene på hovedet. Derefter klemmer man om det yderste på halen og trækker haleskjoldet af, mens man holder fat på resten af rejen. Endelig krænger man rygskjoldet af.



At pille en kogt fjordreje (foto Jonas Drotner Mouritsen).

Smid ikke rejeskaller og hoveder væk

Ligesom skaller af hummere og andre krebsdyr er rejeskaller og -hoveder velegnede til at koge af til en smagfuld fond eller en skaldyrsbisque med masser af umami. Da de kogte rejers røde farvestoffer er uopløselige i vand, får man en mere rødlig fond, hvis der koges lidt fedtstof (smør eller olie) med.

Men der er også en anden måde at bruge 'rejeaffaldet' på, som er med til at koncentrere rejernes umami-smag. Inspirationen hertil kommer fra Japan, hvor man laver den traditionelle suppefond, dashi, af et vandigt ekstrakt af en stor brunalge, *konbu*, og et tørret og røget fiskeprodukt, *katsuobushi*.



Tørrede og røgede rejehoveder og pulver heraf lavet i en almindelig kaffekværn (foto Jonas Drotner Mouritsen).

Man kan få en tilsvarende smag som fra *katsuobushi* ved at bruge rejehovederne, som først tørres og ryges og derefter pulveriseres i en kaffekværn. Sammen med vandet fra kogte kartofler giver dette røgede rejepulver en fantastisk *dashi*, der nu har en let røget smag, som minder om katsuobushi. Det tørrede rejepulver kan også opbevares og bruges som smagsgiver til fiske- og skaldyrssupper. Rejehovederne er faktisk mere smagfulde end halemusklen, fordi de indeholder rejernes lever, som har kraftig umami-smag. Det er det samme, man kender fra hummer, hvor den velsmagende lever også sidder under rygskjoldet lige bag øjnene.

Hvis man ikke vil pille små rejer eller har nogen til overs: tørrede rejer og pottede rejer

Hvis det skulle ske, kan man riste de hele små og friske rejer med skaller på en pande med meget lidt fedtstof og evt. lidt havsalt. De ristede rejer kan bruges som en snack eller til at drysse over en grøn salat. En anden mulighed er at koge rejerne, pille dem og derefter tørre dem i 3 timer en tørremaskine eller en ovn ved 50°C. De tørrede rejer holder sig i lang tid og kan f.eks. bruges i en fiske- eller skaldyrssuppe eller som smagsgiver til en grøn salat. En tredje mulighed er at lave pottede rejer, som man typisk gør med pillede og kogte hesterejer. Pottede rejer er en slags rejepasta, der laves ved at støde de kogte og pillede rejer i en morter sammen med smør, lidt stødt muskatnød og en smule saltet ansjos. Hvis de fjordrejer, man har tilovers, er små, er det muligt at støde dem hele efter de er kogt, og man kan sagtens spise skallerne med.

En klassisk rejemad

En rejemad er kongen af det danske smørrebrød og en klassisk dansk gastronomisk specialitet. Der skal mindst 35g kogte, pillede rejer til en sådan mad, som består af rejer lagt på et stykke smørsmurt franskbrød eller surdejsbrød. Det svarer til ca. 40-50 rejer, og hvis maden skal være højt belagt, skal der måske næsten det dobbelte til. Så det er et stort pillearbejde, og en rejemad på en god restaurant er derfor ikke billig. Til en rejemad serveres ofte en skive citron, lidt mayonaisse og hårdkogt æg.

Små køkkeneksperimenter med fjordrejer

Kogning

a. Kog en lille portion rejer kortere og længere end angivet i opskriften, pil dem og bedøm forskellen i smag og mundfølelse.
b. Kog en lille portion rejer efter opskriften uden salt, pil dem og bedøm forskellen i smag.
c. Kog en lille portion rejer efter opskriften, undlad at afkøle dem i isvand, lad dem køle af ved stuetemperatur, pil dem, og bedøm forskellen i smag og mundfølelse.

Marinering og opbevaring af kogte rejer

a. Lav en marinade, som har meget umami, ved at lave et vandigt ekstrakt af *konbu*-tang. Opskriften på marinaden er:

   5 g tørret *konbu*-tang

   250 mL koldt vand

1. Lad tangen trække i vandet i 30 min.
2. Varm vandet op til 60°C, hold temperaturen, og lad tangen trække i det varme vand ca. 30 min.
3. Sigt tangen fra (og brug den evt til en grøn salat).
4. Smag marinaden til med salt og sukker.

b. Læg en lille portion pillede rejer i marinaden et par timer. Bedøm herefter smagen af de marinerede rejer og sammenlign med nogle, der ikke er marineret. Justér herefter smagen af marinaden, og lav eksperimentet en gang til.

c. Overvej, hvordan du bedst vil kunne opbevare kogte rejer i køleskab.

En utraditionel opskrift med masser af umami-synergi: kartofler og fjordrejer

Denne opskrift kombinerer det bedste fra landjorden, kartofler, med det bedste fra havet, fjordrejer og bidrager med en dyb og tilfredsstillende umami-smag. Kartofler og kogevandet fra kartofler indeholder glutamat, som giver umami. Rejerne indeholder et andet stof, som hedder inosinat, som er med til at forstærke umami-smagen.



Fjordrejer og kartofler af forskellig karakter med frisk gedeost og karse (foto Jonas Drotner Mouritsen).

4 personer

800 g af 3–4 forskellige sorter kartofler

200 g kogte og pillede fjordrejer

Vand til kogning af kartofler

10 g *konbu*-tang

3 dl kartoffelvand efter kogning

100 g frisk gedeost

2–3 forskellige slags karse

1. Vask grundigt de kartofler, der ikke kan skrabes, og skrab kartoflerne, hvis de er nye. Sæt dem over i letsaltet vand med konbu-tang, og kog dem, til de er møre.
2. Sigt vandet fra, og gem 3 dl; kassér tangen, eller gem den til en salat.
3. Hæld de 3 dl kartoffelvand tilbage i gryden med kartoflerne, og montér med gedeosten, så saucen bliver let cremet. Kog saucen op, og lad den koge ind, til den tykner lidt.
4. Pluk de forskellige slags karse; enkelte skal måske hakkes, f.eks. strandkarse.

Servering

Halvér de største kartofler, fordél kartofler og sauce i dybe tallerkner, drys med karse, og servér straks.

Rejer og blomkål: en klassiker i ny forklædning. Fjordrejer og mojo på røgede fjordrejehoveder med bagt blomkål

Denne ret er en nyfortolkning af en gammel dansk klassiker: rejer og blomkål. Den traditionelle mayonnaise er her erstattet af en pikant sauce med røg- og umami-smag fra affaldet af rejepilleriet: rejehovederne.

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv



Rejer og blomkål: en klassiker i ny forklædning.
Fjordrejer og mojo på røgede fjordrejehoveder med bagt blomkål (foto Jonas Drotner Mouritsen).

4 personer

Rejer

200 g pillede fjordrejer
50 g afpillede rejehoveder (efter kogning)
En Kasper Røghat til rygning af rejehovederne

Røget rejehovedpulver

1. Tag rejehovederne fra, mens der pilles.
2. Ryg dem ved lav temperatur 10-15 min i en Kasper Røghat, i en gammel gryde eller på grillen i en sigte ved lav varme.
3. Læg derefter hovederne i en 50°C varm ovn eller en tørremaskine et par timer, til de er helt tørre.
4. Læg de røgede, tørre rejehoveder i en krydderikværn, og kværn dem; pres dem derefter igennem en sigte, så pulveret bliver helt findelt.
5. Opbevar i tætsluttende beholder indtil brug.

Rejehoved-mojo med purløg

2 æggeblommer
1 spsk røget rejehovedpulver
1 spsk sennep

Lidt salt
2 spsk æbleeddike
2 dl neutral olie
½ fed hvidløg
Lidt cayennepeber og almindelig peber
½ bdt purløg

1. Pisk æggeblommer, røget rejehovedpulver, sennep, salt og æbleeddike sammen med et piskeris.
2. Pisk olie i lidt ad gangen, først dråbevis, derefter øges mængden.
3. Pisk til mojoen er cremet og ikke løber.
4. Pres hvidløg i, og smag til med cayennepeber, salt og peber.
5. Hak purløg meget fint, og rør det i mojo'en.

Blomkål

400 g renset blomkål
25 g smør
Fint salt og peber
3-4 forårsløg

1. Pil blomkål i små buketter a ca. 20 g stykket.
2. Læg dem i en lille bradepande med bagepapir, krydr med salt og peber, og læg lidt smør i bradepanden.
3. Bag blomkålene i 220°C forvarmet ovn 5-6 min, og lad dem stå ved stuetemperatur indtil anretning.
4. Snit forårsløg fint.

Anretning og servering

Fordel de bagte blomkål på tallerkenerne, og drys med fjordrejerne. Læg mojo'en i en sprøjtepose, og fordel lidt rundt på tallerkenerne. Drys med forårsløg.

Vil du vide mere om danske fjordrejer

1. Pedersen, S. A. Fjordrejer i danske farvande–biologi og fiskeri. *FISK & HAV* **60**, 20-29 (2006). https://www.researchgate.net/publication/235642579_Fjordrejer_i_danske_farvande_-_biologi_og_fiskeri
2. Holtegaard, L. E. *Fjordrejer som fiskeriressource i Limfjorden.* Dansk Skaldyrcenter (2007). *http://www.skaldyrcenter.aqua.dtu.dk/forskning/afsluttede-projekter/andre-skaldyr/fjordrejer*

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv