



# Reyking sjávarafurða

## Efnisyfirlit

- 3 Hvað er reyking
- 3 Tilgangur reykingar
- 4 Hráefni
- 6 Flökun á fiski
- 8 Söltun
- 9 Hitastig
- 9 Saltgerð
- 9 Þurrsöltun
- 10 Pækilsöltun
- 10 Söltunartími
- 10 Skolun
- 11 Þurrkun
- 12 Reyking
- 13 Brennsluefni
- 14 Reykingaraðferðir
- 15 Geymsluþol
- 15 Kæling
- 16 Reyktar afurðir
- 16 Kaldreyking
- 17 Volgreyking
- 18 Heitreyking
- 19 Reyksuða

Útgefandi: Mátis ohf.  
Ritstjórn Mátis: Óli Þór Hilmarsson  
Ábyrgðaraðili útgáfu: Steinar B. Aðalbjörnsson  
Teikningar: Sólveig Eva Magnúsdóttir  
Hönnun og umbrot: Kristín Edda Gylfadóttir  
Prentun: Pixel

© Mátis 2014

Heimilt er að birta efni úr bæklingnum sé heimilda getið.

Bæklinginn má nálgast á rafrænu formi á vef Mátis, [www.matis.is](http://www.matis.is)

# Hvað er reyking?

Reyking er ævaforin aðferð til að varðveita matvæli, bæta bragð og eiginleika. Algengast er að reykja kjöt og fisk en einnig er þekkt að ostar, grænmeti, hnetur og fræ séu reykt. Korn sem notað er til bjór- og viskíframleiðslu er stundum reykt til að ná fram ákveðnum bragðeinkennum. Ógerningur er að segja til um hvenær reyking matvæla hófst en líklega má rekja hana til þeirra tíma er menn lærðu að hagnýta sér eldinn. Forfeður okkar notuðu eld til kyndingar hífýla sinna og matseldar en matvæli reyktu þeir með því að henga þau upp í rjáfur yfir eldstæði. Síðar voru útbúnir sérstakir staðir til að reykja matvæli, það er reykofnar. Fljótlega kom í ljós að tími og fjarlægð matvæla frá eldi skiptu máli, en fjarlægðin hefur áhrif á hitastig. Elstu þekktu menjar um notkun sérstaks reykofns eru í Póllandi og eru þær um 90.000 ára gamlar.

## Tilgangur reykingar

Reyking er aðferð til þess að ná fram ákveðnum bragð-, lyktar- og áferðar-eiginleikum. Algengast er að þau matvæli sem á að reykja séu söltuð áður. Söltunin er rotverjandi og bragðaukandi auk þess sem söltunin dregur vatn úr vörunni og þurrkar hana þar með. Reyking bætir geymsluþol afurða með tvennu móti. Í fyrsta lagi þorna matvörur enn frekar, þ.e. vatnsvirkni þeirra lækkar, og í öðru lagi hemja ýmis efni í reyknum örveruvöxt og þránun.





## Hráefni

Segja má að vinnsla hefjist strax þegar hráefnis er aflað. Nauðsynlegt er að kæla matvæli strax eftir veiði eða slátrun til að hægja á örveruvexti og efnahvörfum. Mikilvægt er að fara vel með hráefni til að koma í veg fyrir skrámur og skurði á yfirborði til að hindra að örverur komist í hold.

Þegar reykja skal fisk skiptir öllu máli að hráefnið sé gott. Vel blóðgaður, slægður og ferskur fiskur er lykillinn að góðum reyktum fiski. Hreinlæti og vönduð vinnubrögð þarf að sjálfsögðu að viðhafa því ýmislegt getur farið úrskaiðis ef ekki er staðið rétt að vinnslu og verkun.

Áður en hafist er handa er rétt að kanna hvort fiskurinn sé ferskur og kominn í gegnum svokallaða dauðastirðnun, en það er ástand sem allur fiskur gengur í gegnum skömmu eftir veiði. Það eru ýmsir þættir sem hafa áhrif á hversu lengi dauðastirðnun varir, svo sem hitastig, stærð og næringarástand fisksins. Mikilvægt er að láta þetta ferli ekki ganga of hratt því þá geta stórar sprungur myndast í holdinu, því er mikilvægt að kæla hráefnið vel strax eftir veiði, kælingin hægir á dauðastirðnunarferlinu. Þetta ferli getur tekið 1-3 sólarhringa. Vissulega er hægt að vinna fisk fyrir dauðastirðnun en þá er hætta á að flökin styttest og að nýtingin verði lakari.

Að flökun lokinni þarf að snyrta flökin, fjarlægja uggabein og önnur laus bein, snyrta þunnildi og jafnvel skera þau að stórum hluta frá.

Ýmis áhætta fylgir því að borða óhitaðar afurðir úr hráu sjávarfangi, svo sem sushi, kaldreyktan og grafinn fisk vegna t.d. listeríu, *E. coli* og *Salmonella* og snýkjudyra sem að öllu jöfnu drepast við suðu. Draga má úr áhættunni með góðri kælingu, frystingu, söltun, gerilsneyðingu, niðursuðu, notkun rotvarnarefna, þurrkun og reykingu. Reglugerðir hafa víða verið settar um að frysta skuli fisk (við a.m.k.  $-20^{\circ}\text{C}$  í minnst 24 tíma) ef um vöru er að ræða sem borða á hráa eða hálf-hráa svo sem sushi, kaldreyktan eða grafinn fisk.

Hröð frysting fer betur með matvæli heldur en hæg. Ástæðuna má rekja til stærðar ískristalla; þeir eru smáir ef frysting er hröð en stórir í hægari frystingu. Stórir ískristallar skemma vefi matvæla meira en smáir. Matvæli eru oft geymd við  $-18^{\circ}\text{C}$  því það er það hitastig sem hámarkar gæði miðað við frystikostnað. Við langvarandi frystigeymslu þrána feitir fiskar og magrir fiskar verða seigir. Þíðing skiptir einnig máli þar sem sömu skemmdir geta átt sér stað við hæga þíðingu eins og hæga frystingu, því er hröð þíðing yfirleitt heppileg. Þíðing í rennandi vatni ( $4-8^{\circ}\text{C}$ ) er almennt talin vænleg þar sem hún er hraðari en loft-þíðing. Jafnframt er lágt hitastig hindrandi fyrir örveruvöxt.

Fiskflök sem á að salta og síðan reykja verða að vera eins fersk og kostur er. Til að meta ferskleika fiskflaka er gott að styðjast við ferskleikamatseinkunn eins og sjá má í etirfarandi töflu, þar er annarsvegar metinn hvítur fiskur en hinsvegar bleikur. Lagt er mat á hvort fiskur er nægjanlega ferskur fyrir áframhaldandi vinnslu í flokkunum **Litur, tærleiki og Lykt**. Í þeim tveimur flokkum er eitt frávík í hvorum flokki ásætlanlegt en engin frávík leyfð í flokkunum **Áferð og Los**. Í mati á flökum fyrir vinnslu er hámark samanlagðra stiga 5.

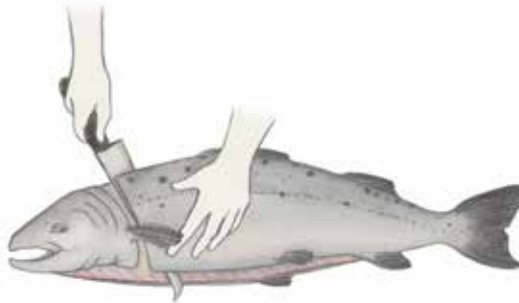
Gæðapáttur	Flök af hvítum fiski t.d. ýsa eða þorskur	Flök af bleikum fiski t.d. lax eða silung	Stig
Litur, tærleiki	Hvítur, eins og gegnsær, jafnvel bláleitur	Dumbrauður eða appelsínulitur, tær	0
	Aðeins gulleitur, ógegnsær, aðeins mjólkurlitaður	Appelsínulitur, minna skínandi, frekar mattur, föður	1
	Gulleitur, mjólkurlitaður	Föl appelsínulitur, gulleitur, föður, mattur	2
Lykt	Fersk sjávarlykt, hlutlaus	Ferskt lykt, hlutlaus, graslykt, agúrka	0
	Graslykt, dauf fiskilykt, en engin óeðlileg lykt	Proskuð melóna, súr mjólk, of þroskaðir ávextir	1
	Súr, súr mjólk, siginn fiskur, harðfiskur, edíksýra, úldin	Brennisteinn úldin	2
Áferð	Stinnt, hold réttir sig undan fingri		0
	Fremur lint, hold réttir sig hægt		1
	Mjög lint, hold réttir sig ekki		2
Los	Óverulegt los, ein sprunga langsum í hnakkastykki		0
	Nokkuð los, í 25-75% flaksins		1
	Djúpar sprungur eða nokkuð los, í meira en 75% flaksins		2
		Summa	

# Flökun á fiski

Til eru margar aðferðir við að flaka fisk en sumt er þó sameiginlegt með þeim öllum t.d. þarf flökunarhnífurinn að vera vel beittur, örlítið boginn og svo er ekki verra ef það er örlítill sveigja í blaðinu. Skurðurinn þarf að vera sem hreinastur.



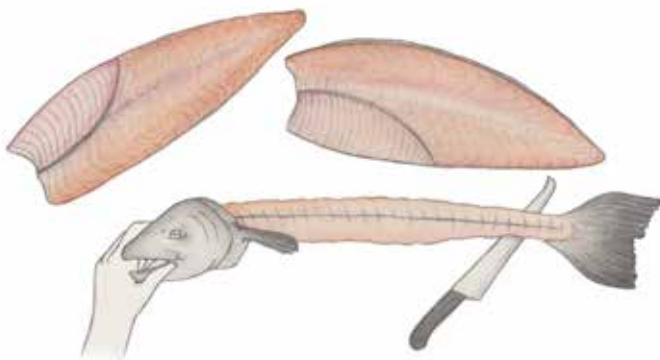
1. Fyrst er skorið á bak við eyrugga, skorið niður að beini og áður en hnífurinn er tekinn úr skurðarsárinu, er honum snúið og skorið eftir hryggsúlunni...



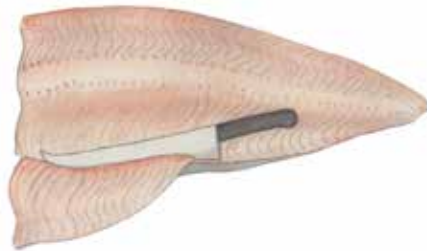
2. ...að sporði. Ef hengja á flökin samhangandi á rá er flakið ekki losað frá sporði, en ef flaka á fiskinn þá er það gert.



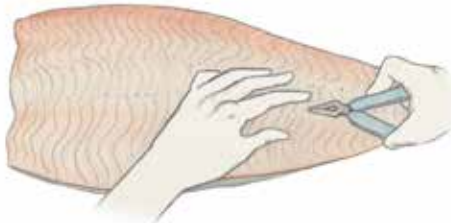
3. Þá er að snúa fiskinum yfir á hina hliðina og endurtaka ferlið.



4. Með þessu móti hafa bæði flökin verið fjarlægð án þess að snert sé við innyflum fisksins, ef þau eru enn til staðar, því skurður í innyfli getur mengað fiskinn. Þetta er einfaldfasta og fljótvirkasta aðferðin við flökun fisks.



5. Næsta skref er að snyrta flökin og beinhreinsa eins og kostur er. Hnífnum er brugðið undir rifbeinin og þau fjarlægð í heilu lagi. Þunnildin, sá hluti flaksins sem liggur að innyflum, er hreinsaður mjög vel, þunn himna dregin af.



6. Að lokum er flakið skolað undir rennandi vatni. Eftir miðju flakinu sést í beinenda, þessi bein er auðvelt að fjarlægja með því að draga hvert og eitt út með flísatöng.

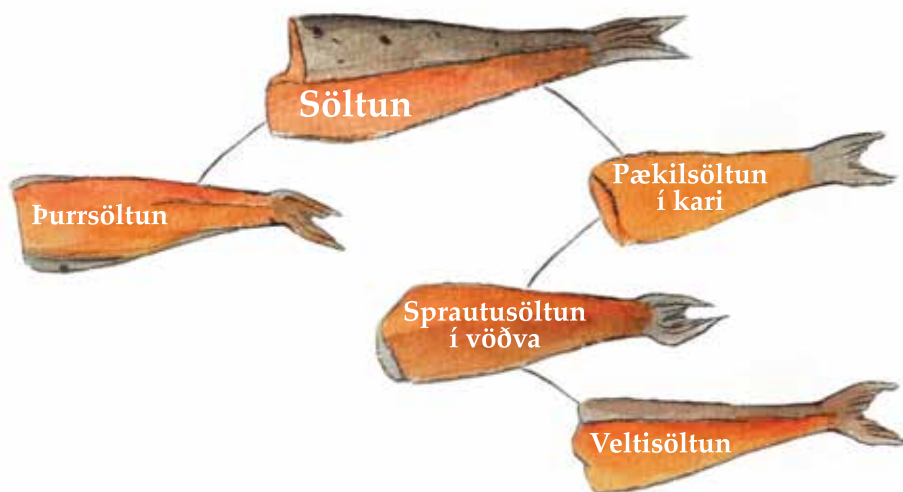


# Söltun

Hvað er söltun? Í stuttu máli má segja að salt bragðbætir matvæli og eykur geymsluþolið með lækun á vatnsvirkni og hindrar þannig örveruvöxt. Við söltun matvæla er ýmislegt sem þarf að hafa í huga. Það helsta er:

- **gerð saltsins** - gróft salt bráðnar hægar en fínt salt
- **söltunaraðferð** - þurrsöltun dregur vökva meira úr vörinni en pækilsöltun
- **hitastig fisks og umhverfis** - hærra hitastig = hraðari söltun
- **stærð stykkja** - meira þvermál = lengri söltunartími
- **rakastig fisksins** - þurr yfirborð eykur upptöku reyksins, rakt yfirborð getur skemmt vöruna
- **feitur fiskur**- hægari söltun

Söltunaraðferðum má skipta í **þurrsöltun** og **pækilsöltun**. Við þurrsöltun er salti, sem oft hefur verið sett smávegis af vatni saman við, stráð undir og yfir fiskinn. Tími sem söltunin er látin vara fer eftir stærð stykkja, fituinnihaldi og í hverskyns framleiðslu eða matreiðslu fiskurinn á að fara. Heitreyktur fiskur þarf mun styttri söltunartíma en t.d. lax sem nota á sem álegg. Pækilsöltun má síðan skipta í mismunandi aðferðir s.s. að leggja fiskinn í pækil eða sprauta pæklinum í vöruna. Til viðbótar við sprautusöltun er síðan veltisöltun en henni er beitt eftir sprautusöltun þar sem pækilsprautuð vara er sett í tromlu ásamt pækli og bindiefnum, tromlan er síðan lofttæmd og loftfyllt á víxl. Með því móti flæðir saltið mun hraðar um vöruna en við hefðbundna pækilsöltun og bindiefnin binda pækilinn í vöðvanum.





# Hitastig

Við söltun matvæla er hitastig vöru og umhverfis mikilvægur þáttur hvort sem litið er til hollustu eða gæða. Æskilegast er að söltun fari fram við 4-8°C. Ef hitastigið er undir 4°C dregur það verulega úr flæði saltsins um vöruna og ef það er yfir 8°C eru líkur á að skemmdar örverur nái sér á strik.

# Saltgerð

Við söltun á fiski er eingöngu leyfilegt að nota matarsalt, NaCl, fint eða gróft, þurrt eða í pækli en notkun á saltpétri (natrium nitrat) eða nítritsalti (natrium nitrit) í fiskvinnslu er með öllu óheimil á Íslandi, enda ekki þörf á þeim eiginleikum sem þessi tegund salts hefur í framleiðslu á vörum úr sjávarfangi. Öðru máli gegnir um kjötvörur þar sem roðamyndun er talin æskileg.



# Þurrsöltun

Við þurrsöltun á fiskflökum sem á að kaldreykja, t.d. í álegg, er þekkt aðferð að flakinu sé dýft í pækil sem er 1 hluti matarsalt á móti 4 hlutum af hreinu köldu vatni. Í þessum pækli þarf fiskurinn að vera í klukkutíma, eftir það er látið renna vel af honum. Saltblöndu, sem samanstendur af grófu, sæmlega röku sjávarsalti og 10% af púðusykri sem er blandað vel saman við, er stáð yfir fiskinn. Saltinu er jafnvel nuddað létt á flökin þannig að það gangi vel inn í holdið. Ef fiskinn á að heitreykja eins og algengt er með makríl, er 20% af hreinu vatni bætt í gróft matarsalt og saltinu síðan stráð vel yfir fiskinn.

# Pækilsöltun

Við pækilsöltun er gott að styðjast við pækiltöflu sem er að finna á [www.alltumat.is/saltpaekiltafla](http://www.alltumat.is/saltpaekiltafla), en þar er hægt að sjá magn salts og vatns í mismunandi styrkleikum. Í sterkan pækil (15%) þarf 180 gr af matarsalti í 1 lítra af vatni. Miðlungssterkur pækill (12%) inniheldur 135 gr af salt í 1 lítra af vatni. Veikur pækill (10%) hefur hinsvegar 105 gr af salti í 1 lítra af vatni. Fiskurinn er lagður á kaf í pækilinn í söltunarkarinu og létt farg yfir og látið standa þannig í a.m.k. 12 tíma, fer þó eftir stærð fisksins. Æskilegt hitastig á pækli er um 8°C. Hærra hitastig eykur líkur á óæskilegum gerlavexti en lægri hiti hamlar á móti söltuninni.

## Söltunartími

Lengd söltunartíma er í hlutfalli við hversu langt geymsluþolið á að vera, saltfiskur sem hefur margra mánaða geymsluþol, er fyrst pæklaður í 2-3 daga en síðan þurrksaltaður í 12-14 daga. Salthlutfall í fullverkuðum saltfiski liggur á bilinu 17 til 21% en hann þarf síðan að útvatna fyrir suðu. Fiskur sem á að reykja þarf mun styttri tíma. Heitreyktur, kældur fiskur hefur takmarkað geymsluþol (geymist kældur í 2-4 daga en frysting er nauðsynleg ef geyma á lengur) kaldreyktur fiskur sem notaður er sem álegg á brauð hefur langt geymsluþol (3 mánuðir við bestu aðstæður í lofdregnum umbúðum og í góðum kæli). Söltunartími makrílflaka sem á að heitreykja er c.a. 40 mínútur. Laxaflök af miðlungsstærð eiga að vera í pæklinum í a.m.k. 12 tíma, fer þó eftir stærð fisksins. Það gefur augaleið að saltupptaka fisksins er meiri eftir því sem hann er lengur í pæklinum og þegar við bætist þurrkun, sem er óhjákvæmileg við reykingu, þá eykst salthlutfallið í fisknum. Ekki er óalgengt að saltinnihald í kaldreyktum fiski sé vel yfir 4% salt en í heitreyktum er það um 2-2,5% salt.

## Skolun

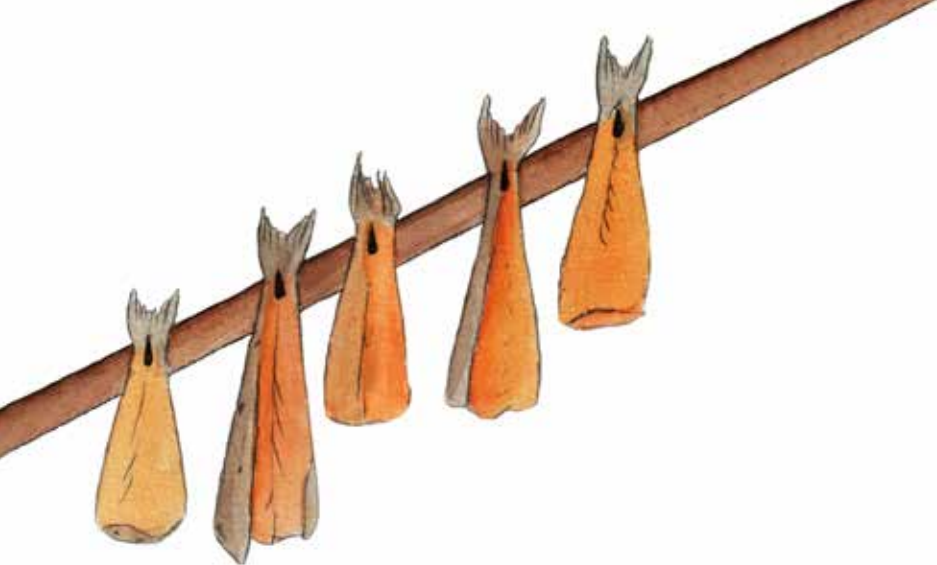
Eftir söltun er mikilvægt að skola allar saltleifar af fiskinum.

## Þurrkun

Þegar fiskurinn hefur verið skolaður eftir söltunina hefst þurrkunin. Ef fiskurinn er vel þurr tekur hann lit af reyknum mun hraðar en rakur fiskur auk þess sem bragðið verður mun betra. Ef hráefnið er rakt, verður reykupptakan ekki jöfn og útkoman verður misleit afurð. Ef hráefnið er of þurr verður reykupptakan of lítil vegna þess að himna myndast á yfirborði og hindrar þannig reykupptöku.

Fiskurinn er látinn jafna sig og látinn standa á grindum í kæli (undir 4°C) í um 30 mínútur. Þetta skref er mjög mikilvægt fyrir kaldreykingu en því er oft sleppt í heitreykingu. Á þessum tíma lekur mest af lausu vatni úr fiskinum. Fiskurinn er síðan hengdur upp eða settur á grindur, annaðhvort í sérstakan þurrklefa eða beint í reykklefann. Þurrkun tekur yfirleitt um 30-90 mín. og hún á stóran þátt í geymsluþolsaukningu og áferðarbreytingum á hráefninu. Of mikill þurrkhraði getur valdið ofþornun á yfirborði hráefnisins. Við það myndast skorpa á yfirborðinu sem hindrar reykdreifingu um hráefnið og lokar raka inni í fisknum. Hafa má áhrif á skorpumyndun með því að þurrka í röku lofti (50-60%), þurrka hægar í lengri tíma og reykja við minni lofthraða í lengri tíma. Þurrkhraði fer m.a. eftir yfirborðsflatarmáli vörunnar, loftraka, lofthraða og hitastigi.





## Reyking

Við reykingu er reykur látinn leika um saltað hráefni. Reykur er geysilega flókið fyrirbæri sem myndast við ófullkominn bruna lífræns efnis, aðallega trjáviðar. Reykur hefur verið skilgreindur sem blanda fastra efna og vökvaenda í loftfasa enda samanstendur hann bæði af föstum efnum (um 0,1µm í þvermál) og reykguðu. Reykgufur hafa að geyma mörg þau efnasambönd sem gefa reyktum afurðum bragð, mýkt, lit, rot- og þráavörn. Efnasamsetning reyks er misjöfn eftir hitastigi glóðar og tegund brennivíðar. Nú er talið best að halda hita glóðar á bilinu 400–500°C.

Margar reykingaraðferðir eru til og ýmsar gerðir víðar eru notaðar til reykingar. Einnig er formeðferð (þurrkun, söltun) breytileg. Hver reykingaraðferð og viðartegund framkallar mismunandi bragðefni í reyk og um leið mismunandi rotverjandi efni og eiginleika. Rotvörn er mjög flókin og fer ekki eingöngu eftir innihaldi hvers efnis fyrir sig heldur einnig eftir eiginleikum þess hráefnis sem reykja á. Efnasamsetning reyks fer síðan aðallega eftir viðartegundum og hlutföllum þeirra ásamt hitastigi og tíma við reykgerð. Við hægán bruna (glóðun) á víði eða taði myndast jafnan mikill reykur. Hann inniheldur margvísleg efni sem gufa óbrunnin upp úr reykefninu og hafa mörg þeirra rotverjandi áhrif.

Þeir þættir sem hafa mest áhrif við reykingu matvæla eru:

- Lofthraði
- Gerð reykefnis (brennsluefni)
- Ísetningarefni (krydd) í reykefni
- Rakastig reykefnis
- Lengd reykingartíma
- Hversu þurrt hráefnið er sem á að reykja

## Brennsluefni

Trjátægundir sem notaðar eru til reykingar skiptast í harðvið og mjúkvið. Dæmi um helstu harðviðartægundir eru eik, beyki, álmur, hikkorí, birki og hlynur, en dæmi um mjúkviðartægundir eru fura, þinur og greni. Efnaræðilega séð er trjáviður aðallega sellulósi, sem er samansettur úr pólíglúkósa ásamt hemisellulósa og lignín. Einnig eru ýmis aukaefni í viði.



# Reykingaraðferðir

Tvær megináðferðir eru notaðar við reykingu, **kaldreyking** og **heitreyking**.

Við **kaldreykingu** er hitastig í reykleanum á bilinu 15-25°C, matvælin eru söltuð meira og stendur reykingin oftast yfir í nokkra daga, frá einum uppí átta daga. Þessi aðferð er notuð við reykingu á fiski, hangikjöti, hráverkuðum skinkum og spægipylsum.

**Heitreykingu** má skipta í tvo hluta, volgreykingu og heitreykingu. Við volgreykingu er reykt við hitastig yfir 30°C og upp í 50°C.

Dæmi um volgreykt matvæli eru ýsa, hamborgarahryggur, beikon og skinkur. Yfirleitt þarf að sjóða eða steikja þessi matvæli fyrir neyslu. Við heitreykingu er hitastig í reyklega 70-90°C eða þannig að hiti fari yfir 60°C í allri afurðinni. Dæmi um heitreykt matvæli eru fiskur, pylsur og soðnar skinkur. Heitreykt matvæli eru yfirleitt ekki elduð fyrir neyslu.

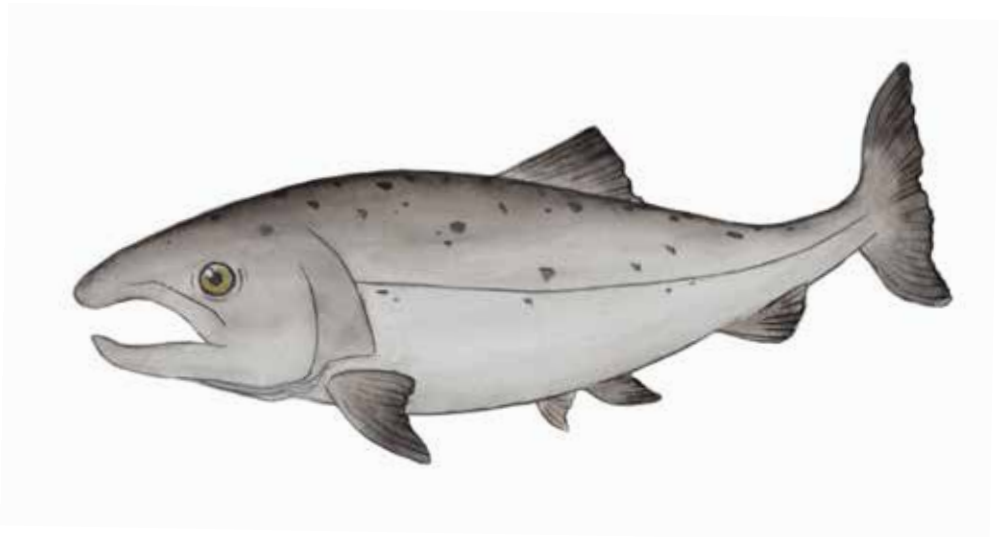
Hefðbundin kofareyking byggist á því að fiskur eða kjöt er hengt upp í rjáfur í reykhusinu og brennsluefninu komið fyrir á gólfinu í svokallaða leiðara. Leiðari er útbúinn þannig að brennsluefnið, t.d. tað og kurl blandað saman, er sett í garð um það bil 30 sm breiðan og hann lagður eða hraukaður eftir kofagólfinu, jafnvel nokkra metra, allt eftir því hversu lengi á að reykja í hvert sinn. Kveikt er upp í enda leiðarans og glóðin mun þá brenna eftir brennsluefninu. Algengt er að reykja í einn dag, bíða í tvo daga og útbúa síðan nýjan leiðara og kveikja upp á ný. Þetta er endurtekið þangað til æskilegum lit og bragði er náð. Annað afbrigði af kofareykingu er að í stað leiðara er brennsluefninu komið fyrir í sérstakri eld/glóðartunnu utan við reykhusið og reykurinn síðan leiddur eftir röri inn í sjálft reykhusið. Með þeirri aðferð vinnst tvennt, mun minni hætta er á ofhitnun vörunnar þar sem glóðunin fer fram í hæfilegri fjarlægð frá því sem á að reykja og eldhætta þar af leiðandi engin en oft hefur komið fyrir að eldur myndist í glóðinni sem síðan kemst í matvælin sem verið er að reykja.

## Geymsluþol

Saltaður og reyktur fiskur getur haft gott geymsluþol. Í fyrsta lagi þornar fiskurinn í ferlinu því vatnsvirkni hans lækkar, í öðru lagi hemja ýmis efni í reyknun örveruvöxt á yfirborði og dregur einnig úr þránun og í þriðja lagi þá er reyktur fiskur ævinlega saltaður í byrjun ferilsins og er það fyrst og fremst söltunin sem hindrar örveruvöxt. Geymsluþolið fer þó mikið eftir þeim hita sem reykt er við. Kaldreyktur fiskur hefur lengra geymsluþol, hann er meira saltaður og þurrkaður en t.d. volg- eða heitreyktur fiskur, sem hefur mun skemmra geymsluþol. Bæði kald- og heitreyktan fisk er hægt að frysta að reykingu lokinni og hefur hann þá nokkurra mánaða geymsluþol.

## Kæling

Mikilvægt er að kæla afurðir niður fyrir 4°C eins fljótt og auðið er eftir reykingu. Gott er að láta þær jafna sig yfir nótt áður en þeim er pakkað því þá jafnast reykefni um afurðirnar. Nú til dags er mest pakkað í lofttæmdar umbúðir eða svokallaða vakúmpoka. Frystur, pakkaður reyktur fiskur getur geymst í allt að ár.







# Reyktar afurðir

## Kaldreyking

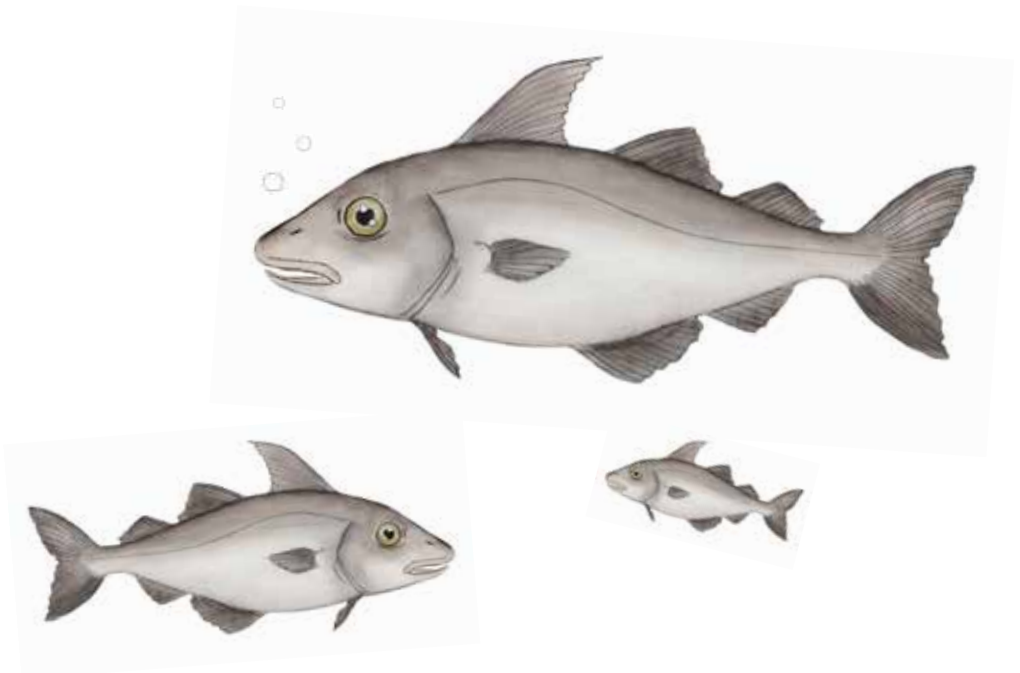
Reyktur fiskur sem forréttur eða sem álegg á brauð er trúlega sú reykt fiskafurð sem flestir þekkja. Hér er tillaga að söltun og reykingu á meðalstórum fiski.

- Eftir að ferskur fiskur hefur verið flakaður og beinhreinsaður eru flökin skoluð og hreinsuð í köldu rennandi vatni og þerruð með pappírþurrku.
- Bakkinn sem salta á í er þveginn rækilega og þurrkaður, salti stráð í botninn um það bil eins sentimeters lag.
- Fiskflök eru söltuð í lögum, hvert lagið ofan á öðru. Flökin eru lögð á saltið með roðhliðina niður og salti stráð yfir fiskinn þannig að hann hylst að fullu. Næsta lag er síðan lagt ofaná með sama hætti. Söltunartíminn fer síðan eftir þykkt flakanna, meðalstór flök, t.d. af 5 punda laxi, ættu að vera í saltinu í 12 tíma.
- Eftir söltunina eru flökin tekin úr saltinu og þau skoluð undir köldu rennandi vatni og allt salt hreinsað af. Fyllið bakka af köldu vatni og leggið flökin á kaf í u.þ.b. klukkutíma í kæli til saltjöfnunar. Þá eru flökin tekin úr vatninu og þau þerruð með pappírþurrku.
- Þurrkunin, sem er einn mikilvægasti þáttur ferilsins, getur verið með ýmsum hætti, flökin sett á reykgrindur með roðhliðina niður, geymd í léttum blæstri eða geymd í kæli yfir nótt. Flökin eru tilbúin til reykingar þegar þau eru orðin það þurr að enginn raki finnst við snertingu þeirra.
- Reykingin getur farið fram við ýmsar aðstæður og reykefni en sameiginlegt er með þeim öllum að hiti í reykryminu má ekki fara yfir 20°C. Reyktíminn fer síðan eftir því hversu sterkur reykurinn er og einnig hversu reyktur og eða þurr fiskurinn á að verða. Lágmarks reyktími ætti að vera um þrjú tímar. Algengt er við reykingu á laxi eða silungi að hitinn sé aukinn í um 30°C síðustu 30 mínútur reyktímans til að ná fram gljáa á yfirborðið.
- Strax að lokinni reykingu er fiskurinn kældur niður fyrir 4°C og helst sem næst 0°C.

## Volgreyking

Reykt ýsa, eins og við sjáum í fiskbúðum, er dæmi um volgreyktan fisk. Hann þarf alltaf að sjóða fyrir neyslu þar sem verkunarferillinn er með þeim hætti að varan er léttisöltuð og léttreykt. Reykingin fer fram í reykofnum þar sem mögulegt er að hafa stjórn á hitastigi.

- Beinhreinsuð fersk ýsuflök eru skoluð undir köldu rennandi vatni.
- Útbúinn er 10% þækill (100 gr. salt í 1 líter kalt vatn) flökin sett í þækilinn þannig að fljóti örugglega yfir. Geymd í kæli í 24 tíma.
- Flökin tekin úr þæklinum, skoluð og sett á reykgrindur og þær látnar standa í kæli í allt að tvo sólahringa til saltjöfnunar og þurrkunar.
- Volgreyking fer fram við hitastig frá 25°C að 45°C. Algengt er aðreykferill ýsu sé allt að 24 tímum þó að ekki sé stöðugur reykur í allan þann tíma.
- Strax að lokinni reykingu er fiskurinn kældur niður fyrir 4°C og helst sem næst 0°C.



## Heitreyking

Heitreyktur makrill er að verða nokkuð þekkt afurð hér á landi og þá helst reyktur í flökum en ekki heill en það er þó trúlega algengara í nágrennlöndum okkar. Makrill er fremur feitur fiskur og því er nauðsynlegt að veiðar hans og öll meðferð sé með eins góðum hætti og frekast er unnt. Heitreyktur makrill er tilbúinn til neyslu, hann er notaður í forrétti eða sem aðalréttur.

- Ferskur, vel kældur makrill er flakaður og beinhreinsaður, a.m.k. eru öll stærri bein fjarlægð, og að lokum skolaður undir köldu rennandi vatni.
- Makrillflökin eru söltuð í lögum, hvert lagið ofaná öðru. Flökin eru lögð á saltið með roðhliðina niður og salti stráð yfir fiskinn þannig að hann hylst að fullu. Næsta lag er síðan lagt ofan á með sama hætti. Söltunartíminn fer síðan eftir þykkt flakanna, meðalstór flök ættu ekki að vera lengur í saltinu en 35 mínútur.
- Þá er allt salt skolað af fiskinum undir köldu rennandi vatni, hann settur á grindur og þerraður. Grindur eru síðan settar á kæli í 12 til 24 tíma eða þar til fiskurinn er orðinn snertiþurr.
- Heitreyking fer fram í reykofnum þar sem mögulegt er að stilla hitastig eftir þörfum. Heitreyking fer fram við hitastig frá 45°C að 80°C í 2-4 tíma eða þannig að hiti fari yfir 60°C í allri afurðinni. Í heitreykingu er hitastigið ekki alltaf það sama, byrjað er á reykingu í rúman hálf tíma við 30°C. Við það þornar hold og harðnar. Því næst er hiti hækkaður í um 50°C og því hitastigi haldið í yfir 1 tíma. Við þann hita afmyndast (eðlissviptast) vöðvaprótein og vöðvatrefjar. Þá er hitinn hækkaður í 70-90°C þar til æskilegur litur hefur náðst og kjarnhiti hefur náð 60°C þá herpast bandvefspróteinin saman og bygging festist.
- Strax að lokinni reykingu er fiskurinn kældur niður fyrir 4°C og helst sem næst 0°C.



## Reyksuða

Heitasta reykaðferðin er reyksuðan þar sem hitastig og tími gera það að verkum að fiskurinn er fullsoðinn að loknu ferli. Mismunur á heitreykingu og reyksuðu er ekki mikill, í báðum tilfellum er varan í raun fullleidd en reyksuðan gefur svipaða áferð og er á soðnum fiski.

- Fersk laxaflök eru fullhreinsuð af öllum beinum, þau roðrifin og skoluð undir köldu rennandi vatni og þerruð. Flökunum er skipt í hæfilega bita.

Saltblanda er gerð úr 20% af púðursykri og 80% af salti og því blandað vel saman. Blöndunni er stráð vel á botn fats, fiskurinn settur ofan á og blöndunni stráð yfir þannig að hún hylji allan fiskinn. Fiskurinn er látinn vera í blöndunni í kæli 10-12 tíma. Þá er hann tekinn út, skolaður undir köldu rennandi vatni, settur á reykgrind og þerraður.

Reykingin getur farið fram á ýmsum stöðum, í venjulegum reykofni eða jafnvel útigrilli. Grundvallaratriði er að hægt sé að hita upp rýmið og hafa fulla stjórn á hitanum. Í byrjun er um samskonar feril að ræða og í kaldreykingu, flökin reykt með harðviði í 3 til 4 tíma, þá er hitinn hækkaður í 45°C og á næstu fjórum tímum hækkaður í 65°C og þá er fiskurinn fullsoðinn.

- Strax að lokinni reykingu er fiskurinn kældur niður fyrir 4°C og helst sem næst 0°C.

