

4.0 Meðhöndlun hráefnis á vinnsludekki

4.1 Blóðgun

Af hverju þarf að blóðga fisk ?

Blóðrúmmál fiska er frá 2% til 7% af líkamsþyngd. Það er minna hjá tegundum sem synda hægt s.s. steinbít, og meira hjá fisktegundum sem synda hratt og mikið s.s. laxi og ufsa. Markmiðið með blóðgun er að:

- Blóðtæma fiskinn til að koma í veg fyrir blóð í holdi.
- Draga úr fiskskemmdum. Blóð er góð næring fyrir gerla og dregur því úr geymsluþoli ef fiskur er ekki blóðgaður.

Allan fisk skal blóðga

Þetta á líka við fisk sem kemur dauður úr netum því alltaf kemur úr honum nokkurt blóð. Fiskur sem er óblóðgaður eða illa blóðgaður verður blæðokkur. Hefð hefur verið fyrir því að blóðga ekki steinbít og karfa. Eflaust kemur það til af því að steinbítur bitur og karfi stingur. Blæfallegrí flök fást við blóðgun á þessum tegundum þó að munurinn á blóðguðum og óblóðguðum fiski þessara tegunda sé ekki eins mikill eins og t.d. hjá ufsa og þorski.

Undirbúningur fyrir blóðgun

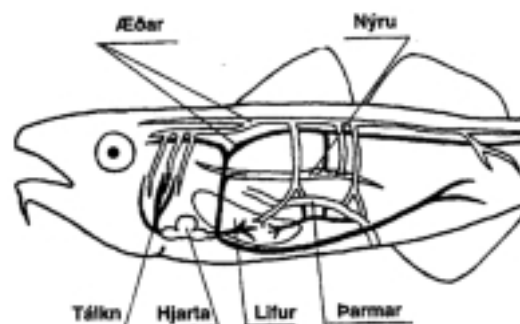
„Óþekka fiska“ sem láta öllum illum látum, bíta, stinga eða berja frá sér er mjög erfitt að blóðga strax, s.s. eins og steinbít, keilu, ufsa, lúðu og karfa. Það er því tilhneiging til að bíða eftir því að draga fari úr þrótti fisksins áður en hann er blóðgaður. Til að auðvelda blóðgun er best að rota þessar tegundir með því að slá ofan á höfuð þeirra að ofanverðu sem róar hann niður, en hjartað heldur áfram að slá. Það er einnig hægt að mænustinga fisk en við það verður hann ljúfur í meðhöndlun. Blóðtæming á sér þó stað vegna þess að hjartað heldur áfram að slá nokkurn tíma eftir aflífun. Fiskur verður einnig meðfærilegri við kælingu þar sem þróttur hans er meiri eftir því sem hitastig er herra.

Blóðrás fisksins

Í blóðrás fisksins er mikill þrýstingur á blóðinu frá hjarta að tálknum, en hann fellur við það að fara í gegnum tálknin. Þegar skorið er á æðar á milli hjarta og tálkna spýtist blóðið út með miklum



Mikilvægt er að blóðga fiskinn sem fyrst, ef hann er “óþekkur” rotið hann.



Blóðrásarkerfi fisks. Ljósar æðar flytja blóð frá tálknum og dökkar æðar að tálknum.

Við blóðgun næst bestur árangur með því að skera á æð í lífodda og báðar hálsæðarnar.

krafti. Frá tálknunum fer blóðið síðan um æðar m.a. til vöðva fisksins þar sem því er dælt áfram með sundhreyfingum fisksins. Lokur (einstefnulokur) í æðum fisksins gera það að verkum að blóðið flyst frá tálknunum að hjartanu. Þegar skorið er á æðar frá tálknunum sitt hvoru megin upp við hrygginn lekur blóðið hægt út vegna þrýstingstaps sem á sér stað þegar blóðið fer í gegnum tálknin. Með því að skera á hálsæðarnar er komið í veg fyrir að blóðið renni úr tálknunum yfir í hold fisksins.

Aðferðir við blóðgun

Aðferð 1; Flestir okkar nytjafiska eru blóðgaðir þannig að skorið er á lífoddann á æð sem liggur frá hjartanu fram í tálknin, vélinda síðan skorið í sundur og á æðar hægra og vinstra megin upp við hrygginn (hálsæðarnar).

Aðferð 2; Skorið er á lífoddann þar sem æð liggur frá hjartanu fram í tálknin. Það er gert annað hvort með því að skera þvert á lífoddann eða skorið er fram í lífoddann þegar fiskurinn er slægður. Þessa aðferð ætti ekki að nota nema fyrir minni fiska og hægt syndandi og blóðlitlar tegundir eins og steinbít.

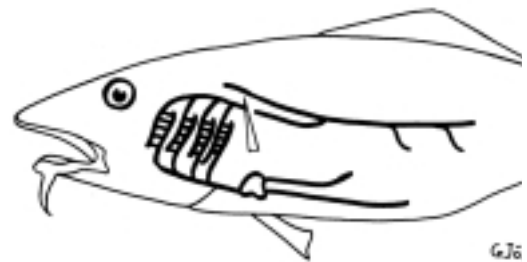
Aðferð 3; Í sumum tilvikum er æskilegt að ekki sé skorið í lífoddann. Þá er hnífnum stungið inn undir tálknlokinn og hálsæðarnar skornar í sundur. Þetta á til dæmis við stóran hrygningarpors sem ekki er slægður fyrr en komið er í land. Ef skorið er frá lífodda niður að vélinda þolir fiskurinn mun verr meðferð og flutning og meiri hætta er á að klumbubeinið losni frá og saltfiskur falli niður í mati.

Aðferð 4; Steinbít og hlýra er hægt að blóðga með því að höggva fast við sporðinn þannig að slagæðin sem liggur í hryggnum fari í sundur. Til að blóðtæmingin verði betri er stundum skorið í sporð stórufsa. Það skal aftur á móti haft í huga að í sumum tilvikum getur sporðskurður valdið útlitsgalla og því takmarkað vinnslumöguleika á fiskinum.

Fleiri aðferðir eru við blóðgun, t.d. er við blóðgun á eldisfiski lögð áhersla á að koma í veg fyrir útlitsgalla m.a. með því að skera í tálknin eins og lýst er í viðauka 2.



Skorið á æð á milli hjarta og tálkna.



Skorið á hálsæðar.



Blóðgun á þorski: Setjið þumalfingur á neðri kjálka og stingið vísifingri eða löngutöng í vinstra auga.

Best er að nota aðferð 1 að því leyti að fiskinum blæðir betur út. Haft skal í huga svo viðunandi árangur náist þegar aðferðum 2, 3 og 4 er beitt að fiskurinn þarf að vera vel lifandi fyrir aflífun.

Blóðgað og slægt samtímis

Því að blóðga, rista fyrir og taka innan úr í einni og sömu aðgerðinni fylgja bæði kostir og gallar.

Kostir:

- Aðgerðin, þ.e.a.s. blóðgun og slæging, tekur mun styttri tíma borið saman við að blóðga fyrst og slægja síðan og fiskurinn kemst fyrir í kælingu.
- Fiski sem er hálfdaður eða dauður blæðir betur út ef slægt er strax. Megnið af blóðinu í fiskinum er fjarlæggt með innnyflunum og jafnframt opnast fleiri útrásir fyrir blóðið út úr holdinu.

Ókostur:

- Það tekur lengri tíma að blóðga fiskinn og er það ástæðan fyrir því að fiskur er oft blæðekki þegar þessari aðferð er beitt þó aðferðin sem slík sé góð.

Ef mikið veiðist getur verið heppilegra að blóðga fyrst allan fiskinn og slægja síðan. Á togurum er algengt að 3-4 tonn séu blóðguð og slægð á einni klukkustund. Mun meira magn er hægt að blóðga á einni klukkustund og kemst fiskurinn því fyrir í blóðgun þegar fyrst er blóðgað og síðan slægt. Heildartími við aðgerðina er þó lengri þegar þeirri aðferð er beitt og gæti rýrt gæði aflans á annan hátt með seinkun á kælingu.

Hvað ber að varast við blóðgun ?

Helstu gallar við blóðgun á fiski:

- Skurður aftan við klumbubein er vítaverður galli.
- Ef skorið er of djúpt losnar klumbubein frá bók við slæma meðhöndlun. Þetta er galli sem fellir saltfisk í gæðamati.
- Ef skorið er í gegn um hrygg er erfitt að meðhöndla fisk við vélhausun með þeim afleiðingum að nýting lækkar.



Skerið á lífoddann á ská niður framan við klumbubein, vélinda í sundur svo og hálsæðar sem liggja sitthvoru megin við hrygginn.



Hér hefur verið skorið í klumbubein og það losnað frá.

4.2 Blóðtæming

Blóðtæming

Það er að stórum hluta vöðvasamdráttur eða hreyfingar fisksins sem dælir blóðinu úr holdi hans. Lifandi fiskur, „spriklar“ blóðinu úr sér. Eftir því sem meira fer að draga úr þrótti hans tekur blóðtæmingin lengri tíma og verður jafnframt lakari. Það skal einnig haft í huga að blóðblettir og blóðmar sem fiskurinn hefur fengið vegna slæmrar meðhöndlunnar verða minna áberandi eftir því sem fiskurinn fer fyrr í blóðgun. Stöðug hreyfing á fiskinum í blóðgunarkari/þvottakari virðist hjálpa til við blóðtæminguna. Sé fiskurinn aftur á móti orðinn stífur, þ.e.a.s. kominn í dauðastirðnun, er blóðtæmingin því sem næst engin og flök úr slíkum fiski verða ávallt blæðök.

Blóðtæming í sjó

Best er að láta fisk blóðtæma í rennandi sjó í allt að 20 mín. Stystur er blæðingartíminn hjá litlum spriklandi fiski og lengstur hjá stórum fiski þar sem verulega er byrjað að draga úr þrótti. Við hönnun blóðgunarkara er mikilvægt að sá fiskur sem fer fyrst í það fari fyrst út úr því til að tryggja hæfilega langan tíma fyrir blóðtæminguna. Einnig skal gæta þess að hafa ekki svo mikið magn af fiski í blóðgunarkarinu að fiskurinn standi upp úr sjónum.

Blóðtæming í lofti

Séu blóðgunarkör ekki fyrir hendi og fiskinum látið blæða út án vatns næst betri árangur með því að blóðga fyrst og slægja síðan. Mikilvægt er að fiskurinn liggja ekki undir fargi því þá nær hann ekki að „sprikla“ blóðinu úr sér. Þegar fiskur er blóðgaður og slægður í einni aðgerð verður blóðrönd eftir í skurðarsári þegar fiskinum er látið blæða út í lofti.

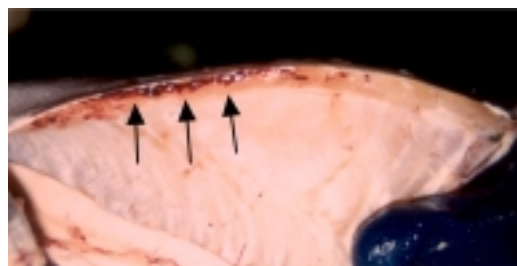
Áhrif hitastigs

Betri blóðtæming næst með því að kæla sjóinn í blóðtæmingakarinu. Við kælingu lengist blóðstorknunartíminn. Það skal þó haft í huga að blóðtæming sumra fisktegunda getur hugsanlega orðið lakari við sjávarhita niður að 0°C. Það er þó vitað að t.d. þorskur nær viðunandi blóðtæmingu þó að hann sé veiddur í sjó undir 0°C.



Efra flakið er blæfallegur saltfiskur af lifandi blóðguðum þorski og neðra flakið af dauðblóðguðum þorski.

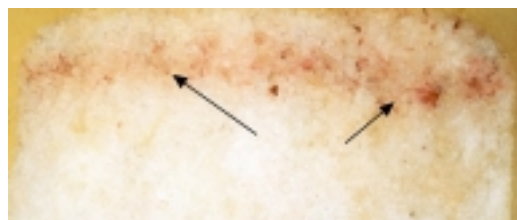
Besta blóðtæming næst með því að blóðga fiskinn lifandi og láta honum blæða í rennandi sjó.



Blóð í skurðarsári á ufsa.

Þættir sem hafa áhrif á gæði blóðtæmingar:

- Lífsþróttur fisks
- Blóðtæming í vatni/lofti
- Tími í blóðtæmingu
- Hreyfing fisks í þvottakari
- Hiti vatns



Ef fiskinum er ekki látið blæða nógu lengi rennur blóðið áfram úr honum eftir ísun. Dökka svæðið er þar sem blætt hefur úr tálknum í ísinn.

Blóðkekkir í tálknum

Fiski sem ekki blæðir út áður en hann er settur í lest blæðir út í kassanum/karinu og mengar hann annan fisk og ís. Blóð er góð fæða fyrir gerla og eykur því vöxt þeirra og dregur úr geymsluþoli fisksins.

4.3 Slæging

Hvaða fisk skal slægja ?

Allan fisk annan en þann sem selja á lifandi er æskilegt að slægja eins fljótt og við verður komið eftir að hann hefur verið innbyrtur. Engin tök eru á að slægja allar fisktegundir sem veiðast, t.d. smáfisk eins og síld og loðnu og er þá miðað við að lítið æti sé í innnyflum til að heimilt sé að setja í vinnslu til manneldis. Karfi er heldur ekki slægður m.a. vegna þess að lítið er um fæðu í maga hans. Þegar karfi er dreginn upp af miklu dýpi þrýstist fæða upp úr maga hans á leiðinni upp að sjávar-yfirborði vegna þrýstingsmunar. Í sumum tilvikum er óskað eftir að fiskur sé ekki slægður eins og t.d. stór þorskur sem á að fara í salt. Við að slægja fiskinn eykst hætta á að klumbubein losni frá hnakka og saltfiskur falli í mati.

Af hverju slægja fisk ?

Skemmdir á ferskum fiski stafa mest af starfsemi gerla og gerhvata, en eins og áður hefur komið fram er mest af þeim í innnyflum. Nauðsynlegt er því að fjarlægja innnyfli ef geyma á fiskinn. Næringarástand fisks og innihald í maga er mjög mismunandi og því erfitt að tilgreina nákvæmlega hversu lengi má geyma fisk óslægðan. Í þorski með mikið melta loðnu geta þunnildi byrjað að meltast eftir örfáar klukkustundir frá því fiskurinn var veiddur.

Ef illa er staðið að slægingu er betra að landa óslægðum fiski. Það er hægt að skýra með því að ef innnyfli eru ekki fjarlægð er hætta á að innnyflaleifar dreifist um kviðarholið í staðinn fyrir að þau eru inn í meltingarfærum í óslægðum fiski. Í óslægðum fiski brjóta gerhvatar sig fyrst í gegnum meltingarfærin áður en þau komast að holdi fisksins. Í illa slægðum fiski er aftur á móti engin hindrun fyrir gerhvatana og þeir geta snúið sér strax að holdi fisksins.

Ef fiskinum er ekki látið blæða nógu lengi í þvottakari rennur blóðið áfram úr honum eftir ísun í kassa/kar og mengar fisk og ís.

Ef illa er staðið að slægingu er yfirleitt betra að koma með óslægðan fisk að landi.



Í þessu tilviki hefði e.t.v. verið betra að koma með óslægðan aflu að landi.



Rétt fyrirrista á þorski

Fyrrista

Skera skal frá lífodda í beinni línu aftur í gotrauf á þorski, ýsu, keilu, steinbíti og hlýra. Rista skal grunnt, því að þá er minni hætta á að innnyflin skemmist, gallblaðran springi, magi eða þarmar opnast með tilheyrandi sóðaskap og hrogn og lifur sem ætluð eru til manneldis skemmist.

Í sumum tilvikum er æskilegt að skera ekki fram úr lífodda. Þá er rist frá gotrauf rétt fram fyrir eyrugga og skildir eftir 1-2 sm til að halda þunnildunum saman við lífoddann. Þessi aðferð er m.a. notuð fyrir fisk sem á að fara í skreiðarverkun til að fá betur útlítandi skreið. Það er aftur á móti erfiðara að fjarlægja innnyfli og meiri hætta er á að kviðarholið skolist ekki eins vel í þvotti og ef rist er fram úr lífodda.

Algengustu gallar í fyrristu eru;

Rist of stutt; Erfiðrara er að fjarlægja þarmaenda við innnyflaslít og hætta er á að blóðvatn sitji eftir í enda kviðarhols við geymslu í íláti. Það er einnig erfiðara að stýra fiskinum rétt í flökunarvél.

Rist aftur fyrir gotrauf; Erfiðara að raða fiskinum í flökunarvélinu og meiri hætta er á að fiskurinn aflagist og skemmist í flökun.

Rist út í holdið; Við snyrtingu þarf að skera í burtu hluta af flakinu, nýting verður lakari og möguleikinn á að vinna flakið í gæðapakkingu verður minni.

Gallblaðra sprengd; Ef gall kemst í hold fisksins kemur sterkt óbragð. Fiskurinn er óhæfur til heilfrystingar og skera þarf stórt stykki úr flaki eða henda því.

Innyflaslít

Fjarlægja skal öll innnyfli úr fiskinum. Alvarlegustu skemmdir verða þegar garnir, magi, gallblaðra og lifrabroddur eru skilin eftir í kviðarholi. Það hefur ekki eins neikvæð áhrif ef eitthvað verður eftir af hrognum, svilum, milta og hjarta. Þegar innnyfli eru fjarlægð skal gæta þess að grípa um lifrina nógu nálægt þunnildinu til þess að hún slitni fast við það, annars er hætta á að menn þurfi að endurtaka handtakið. Reynt skal að koma í veg fyrir að svarta himnan í kviðarholi fisksins skaddist. Kröfur um gæði innnyflslita fara eftir því hve lengi á að geyma hráefnið, t.d. þarf að fjarlægja milta ef geyma á



Fyrrista of stutt.



Fyrrista of löng – rist í hold.



Innyfli eru verðmæti sem auðvelt er að nýta.

Hér áður fyrr var öll lifur hirt og voru tekjur við sölu hennar stærsti hluti launa sjómanna.

Oftast er kílóaverð hrognna hærra en fisksins – það ber því að meðhöndla hrogn sem matvæli.

Í viðauka 4 eru gefnar leiðbeiningar um meðhöndlun hrognna og lifrar.

hráefnið lengi en ef geyma á fiskinn í stuttan tíma er í lagi að skilja það eftir.

Í nýveiddum fiski eru innnyflin tiltölulega föst við kviðarholið en eftir því sem lengra líður frá því að fiskur var innbyrtur meyrna innnyfli og auðveldara verður að slíta þau innan úr kviðarholi. Það má þó ekki verða til þess að slægingu verði seinkað til að auðvelda mönnum aðgerðina.

Helstu gallar við innnyflaslit

Lifur eftir við lífodda; Þetta getur verið afleitur galli ef hann fylgir fiskinum í söltun eða þurrkun.

Görn skilin eftir; Garnir innihalda ekki aðeins skaðlega gerla heldur geta þær líka innihaldið daunillan saur, einkum finnst þetta í fiski sem hefur verið í æti. Fylgi garnendi fiski í söltun er það alvarlegur galli.

Hjarta og milta skilið eftir; Flýtir fyrir skemmdum á fiskinum. Þetta er þó ekki alvarlegur galli nema ef geyma á fisk lengi.

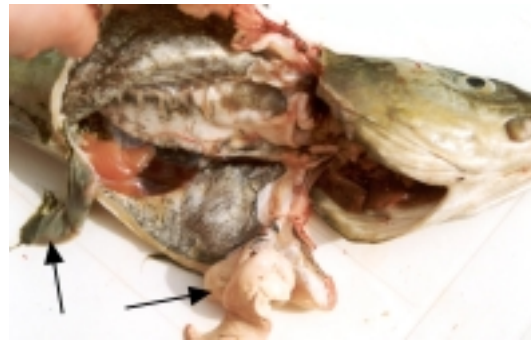
Þunnildi rífið af; Óhreinindi berast í hold fisksins og rífið þunnildi er galli í saltfiski.

Aðferð við slægingu

Við slægingu eru notaðar tvær aðferðir; slæging á borði og slæging með því að halda fiskinum uppi með annarri hendi. Að slægja fisk á borðplötu er léttara og minni líkur á að hold fisksins verði fyrir hnjaski. Algeng mistök eru að haldið er um þunnildi þegar innnyfli eru hreinsuð úr kviðarholi en við það getur myndast mar og þunnildi losnað frá hnakka. Önnur mistök sem algeng eru þegar haldið er á smáum fiski við slægingu er að tekið er utan um búk fisksins og mar myndast í holdi þar sem fingrum hefur verið klemmt utan um fiskinn.

Sérreglur fyrir ufsa og lýsu

Kviðarhol ufsa og lýsu nær langt aftur fyrir gotrauf. Rista skal frá lífodda aftur fyrir miðjan raufarugga. Ufsa skal rista fast við raufarugga hægra megin, þá er miðað við að haus snúi að manni og kviður upp. Ef rist er vinstra megin kemur sepi á flattan fisk en hann þarf að skera í burtu við flokkun og mat.



Lifrabroddur og þarmaendi sem ekki hefa verið fjarlægðir við innnyflaslit.



Viðunandi aðgerð á fiski þegar geyma á hráefni í stuttan tíma. Aðeins hjarta og milta eftir.



Rétt fyrrirista á ufsa.

Fiskur slægður á borðplötu.



Leggið fiskinn á hliðina þannig að kviður snúi að starfsmanni. Takið með vinstri hendi um haus fisksins.

Fiskur slægður án boðplötu.



Setjið þumalfingur vinstri handar á neðri kjálka og stingið vísifingri eða löngutöng í vinstra auga eða einfaldlega takið utan um haus fisksins.



Skerið með hægri hendi frá lífodda að gotrauf.



Ristið með hægri hendi frá lífodda aftur að gotrauf.



Grípið með hægri hendi um haus fisksins. Hreinsið með vinstri hendi frá gotrauf allt slóg fram úr.

Eða að þumalfingur hægri handar lyftir þunnildinu (varast að klumbubein losni frá) og vinstri hendi hreinsar slógið frá klumbubeini og aftur úr.



Takið um haus fisksins með hægri hendi. Hreinsið með vinstri hendi frá lífodda allt slóg aftur úr. Forðist að halda á fiski með því að taka utan um þunnildi við aðgerð eins og sýnt er á myndinni, sérstaklega þegar verið er að slægja stærri fisk en þá vill þunnildið rifna frá bók.

Sérreglur fyrir löngu

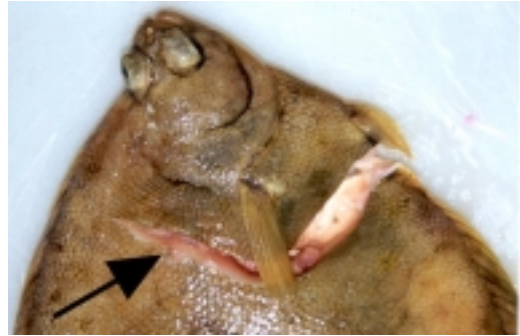
Grálanga og blálanga eru ristar frá lífodda aftur fyrir gotrauf meðfram raufarugga. Skilja skal eftir þumalfingurslengd í botn kviðarhols.



Rétt fyrirrista á löngu.

Sérreglur fyrir kolategundir

Skarkola, sandkola, þykkvalúru, langlúru og skrápflúru skal slægja með bogamynduðum skurði á dökku hliðinni frá gotrauf upp með eyrugga aftanverðum og fram upp í hrygg. Mikilvægt er að skera fast upp við hrygg til að skera í sundur æðar sem þar eru, þó skal varast að skera upp í bakvöðva eða niður í hvíta þunnildið. Það er mikil ástæða til að vanda sig sérstaklega við innaniferð á kola og öðrum flatfiski. Hér áður fyrr fóru menn inn í kolann með vasahníf og berhentir. Þetta hlutu þó að vera betri vinnubrögð en þegar menn vinna þetta verk með gúmmívettlingum og stórum aðgerðarhnífum.



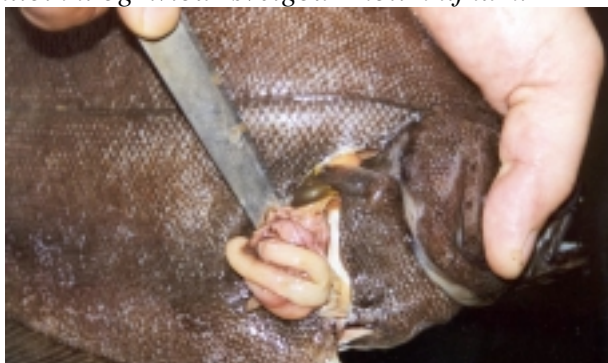
Varast skal að skera upp í holdið.



Takið kolann með vinstri hendi stingið vísifingri og/eða löngutöng undir tálknlok á hvítu hliðinni. Þumalfingur er lagður á hausinn á dökku hliðinni og kviður sveigður móti hnífnum.



Skorið fyrir með oddinum bogadreginn skurður frá gotrauf upp að kverkinni við eyrugga.



Snúið hnífnum í sárinu og krækið honum undir kúttmagann (véllinda).



Leggið þumalfingur yfir kúttmagann á móti hnífsblaði. Fjarlægið innfli með einu snúningsátaki og gætið þess vel að fjarlægja allar innflaleifar (ekki er átt við svil og hrogn).

Í sumum tilvikum er óskað eftir að flatfiskur sé ekki slægður, t.d. langlúra þar sem hún er stundum heilfryst með innyflum fyrir sum markaðssvæði. Á hrognatíma óska einnig sumir kaupendur eftir því að skrápflúran sé ekki slægð. Hér, eins og alltaf, er eðlilegt að haft sé samráð við kaupendur um meðferð og frágang á afla.

Sérreglur fyrir lúðu og grálúðu

Lúða og grálúða eru ristar frá lífodda að raufarugga. Grálúða er mjög viðkvæm fyrir hnjaski og ef skorið er á lífodda og vel á hálsæðar við blóðgun er hætta á að haus og þunnildi losni frá. Sumir kaupendur fara því fram á að þannig sé rist að lífoddinn sé áfastur haus öðrum megin. Ef það er gert er lúðan mun auðveldari í hausun og flökun.

Sérreglur fyrir háf og skötusel

Háfur og skötuselur eru blóðgaðir og slægðir samtímis með því að skera frá gotrauf fram í lífodda. Gott er að nota þessa aðferð einnig fyrir steinbít og hlýra ef blóðgað er og slægt samtímis.

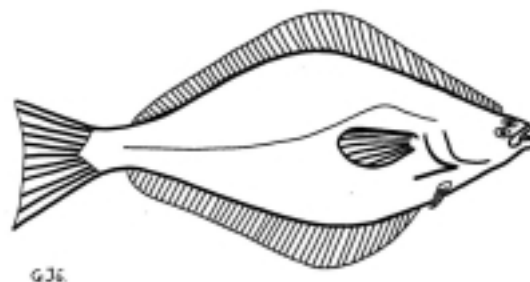
Í sumum tilvikum er blóðtæmingin í sporði á stærri háfi ekki nægilega góð. Í slíkum tilvikum er best að skera sporðinn við sporðrætur samtímis í einni aðgerð. Í sumum markaðslöndum er óskað eftir því að háfurinn sé rauður í holdið, þ.e.a.s. óblóðgaður. Þá er háfurinn afhentur kaupenda óslægður eða slægður nokkrum klukkustundum eftir að hann hefur verið innbyrtur.

Sérreglur fyrir skötu

Skata er blóðguð með þverskurði aftan við tálknopin báðum megin. Ef skatan er eingöngu blóðguð er mikilvægt að láta henni blæða út í vatni eða þvo hana að lokinni blóðtæmingu, annars skemmist hún mjög fljótt. Skötu skal slægja með bogamynduðum skurði sem fylgir mörkum kviðarholi að framanverðu. Ef skata er börðuð skal það gert með því að skera bogamyndaðan skurð sem fylgir mörkum kviðarholi í gegnum brjósk fyrir miðjum fiski og bogamynduðum skurði meðfram tálknopum og fram í trjónu.

Slægingarvél

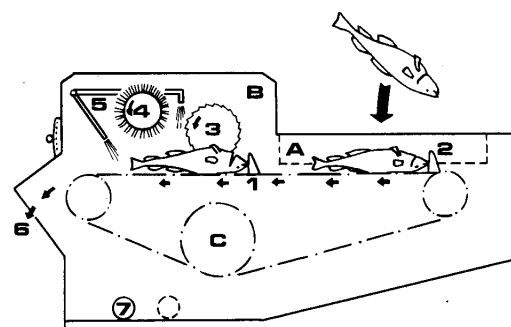
Lítið er um að slægingarvélar séu notuðar í fiskiskipum á Íslandi. Slægingarvélar afkasta mun



Fyrirrista öðru megin á grálúðu sem sumir kaupendur óska eftir.



Skata blóðguð með að skera aftan við tálknin. Skerið barðið af eftir punktalínunum. Hnífurinn látinn fylgja brjóskinu.



Slægingarvél fyrir bolfisk:

- A) Innmötun. B) Aðgerðarsvæði. 1-2) Band sem flytur fisk að skurðarhnífi. 3) Hnífur ristir fiskinn frá gotrauf að haus. 4) Bursti fylgir skurði hnífsins eftir og hreinsar burtu leifar af innyflum. 5) Kviðarhol skolað með öflugum spúlúnaði. 6) Fiskur út úr vél.

meira en handslægning. Helsti galli við notkun slægingarvélar er að gallatíðni er meiri en við handslægningu, t.d. koma fram töluverðir gallar þegar lifandi fiskur hreyfir sig í vélinni.

4.4 Þvottur

Góður þvottur eykur geymsluþolið

Ef illa er staðið að slægingu og þvotti getur geymsluþol fisksins styst um nokkra daga. Eftir þvott á ekki að votta fyrir blóði, saur, lausum innnyflaefnum eða öðrum óhreinindum á yfirborði fisksins.

Saur veldur fljótt skemmdum

Ef fiskurinn er útataður í saur og öðrum óhreinindum kemur fljótt sterk fráhrindandi lykt af honum. Ef fiskurinn er illa þveginn halda gerhvatar (ensím) úr innnyflum fisksins áfram að starfa, nú við að brjóta niður roð og himnur og opna leið fyrir gerla (bakteríur) inn í hold fisksins.

Hönnun þvottakara

Til að fiskurinn fái nægilega góða blóðtæmingu þarf fiskur sem fer síðast í þvott að fari síðastur úr karinu. Nægilegt rúmmál í karinu er mikilvægt til að tryggja nægilega langan blóðtæmingartíma. Ef mikið er í karinu verður þvotti ábótavant vegna þess að fiskurinn nær ekki að veltast nægilega mikið í sjónum. Til að fullnægjandi árangur á þvotti náist er æskilegt að hafa tvö þvottakör. Í því fyrra er forþvottur, þ.e.a.s. mest af óhreinindunum þvegið af fiskinum, og í seinna karinu er eftirþvottur sem fjarlægir það sem eftir er af óhreinindunum (viðauki 5).

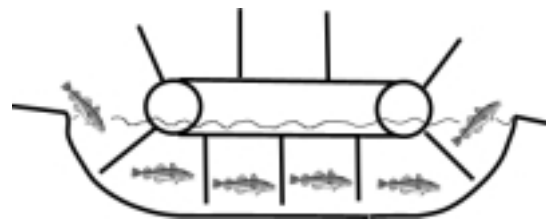
Kæling

Við þvott á fiski er notaður yfirborðssjór sem getur verið mörgum gráðum heitari en niður við botninn þar sem fiskurinn var veiddur. Eftir þvott getur fiskurinn verið allt að 10-15°C heitur. Það er því mikilvægt að kæla hráefnið áður en það fer niður í lest. Til að spara kæliorku er heppilegast að kæla fiskinn í síðasta þvottakarinu (eftirþvotti) en við það virðist einnig nást betri blóðtæming. Kæling á fiski á þessu stigi gefur möguleika á að pakka fiski í umbúðir fyrir útflutning (viðauki 3).

Standið ávalt vel að slægingu og þvotti. Í sumum tilvikum geymist fiskurinn betur óslægður en illa slægður og óþveginn.



Blóð, saur eða næringarefni úr innnyflum eru aðgengileg fæða fyrir gerla. Við þessar aðstæður dafna gerlarnir vel og fiskur skemmist mun fyrr en vel þveginn fiskur.



Þvottakör skulu hönnuð þannig að fiskur sem fer fyrst inn fari fyrst út.



Hér er tegundaflokkun ábótavant.

4.5 Flokkun, vigtun og flutningur

Tegundaflokkun

Allan fisk skal flokka í ílát eftir tegundum. Fyrir því liggja ýmsar ástæður:

- Í vinnslustöðvum fylgir því mikil aukavinna og óhagræði að fá margar tegundir í íláti. Einnig er geymsluþol mismunandi eftir tegundum, t.d. geymist ýsa í styttri tíma en þorskur.
- Skata og háfur sem byrjuð eru að skemmast smita aðrar tegundir með ammoníaklykt.
- Ef ufsi er hafður með öðrum tegundum eins og t.d. karfa er hætt á að dökkt slím ufsans liti roð karfans. Karfi sem hefur ekki sterkan náttúrulegan lit er óhæfur í heilfrystingu.

Stærðarflokkun

Kostir þess að stærðarflokka fisk eru m.a.:

- Stór fiskur sömu tegundar geymist betur en smærri fiskur. Ef fiskurinn er flokkaður er hægt að vinna fyrst minni fiskinn.
- Hann raðast betur í ílát og kæling verður jafnari.
- Betri flökunarnýting næst við vélflökun á fiskinum.
- Los verður minna. Nýr fiskur flokkaður um borð í skipi þolir mun betur meðhöndlun en eldra hráefni sem flokkað er í landi.
- Hægt er að setja stærsta fiskinn t.d. strax í söltun í staðinn fyrir að flokka hann jafnóðum frá á meðan verið er að vinna farminn til frystingar.
- Flokkun gefur einnig möguleika að selja strax á markað þann hluta aflans sem ekki hentar fyrir viðkomandi vinnlustöð.

Flokkun á dauðblóðguðum og lifandi blóðguðum fiski

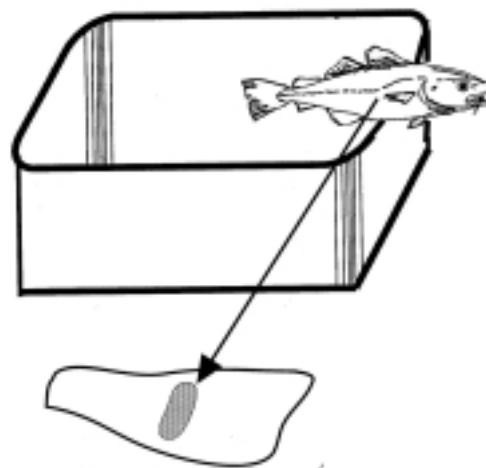
Á netabátum hefur lengi verið hefð fyrir því að flokka dauðblóðgaðan og lifandi blóðgaðan fisk í sundur. Eðlilegt er að dauðblóðgaður fiskur sé flokkaður frá lifandi blóðguðum um borð í öðrum veiðiskipum eða að minnsta kosti að á lestarkort sé skráð að fiskur af viðkomandi hali eða veiðidegi sé dauðblóðgaður. Mikið getur verið um dauðblóðgaðan fisk þegar stór höl eru innbyrt. Þetta er t.d. algengt við ufsaveiðar en ufsinn veiðist yfirleitt í frekar stórum hölum.



Ef ekki er stærðarflokkað getur það valdið miklu óhagræði við vinnslu aflans.



Á meðan fiskur er fluttur með bandi frá þvottakörum að lestarlúgu skal hann ná að ræsta sig.



Ef fiskur verður fyrir hnjaski myndast los, og einnig blóðmar ef fiskur hefur verið illa blóðtæmdur.

Flutningur

Ef blóðtæming hefur verið fullnægjandi myndast ekki blóðmar í fiski við harkalega meðhöndlun í flutningi heldur eingöngu los í holdi. Mikilvægt er að flutningsbönd sem flytja fisk að lestarlúgu hleypi vatni í gegnum sig til að fiskur nái að þorna og að sjór berist ekki niður í lest. Til að koma í veg fyrir að sjór og óhreinindi leki af flutningsbandi niður í fiskikör eru sett lok yfir kör undir bandinu (viðauki 5).



Hafið lok yfir körum undir flutningsbandi til að koma í veg fyrir að óhreinindi og vatn berist í þau.



Nýr hráefnisflokkari til notkunar í skipum og bátum



- Tveir vigtarpallar fyrir stóran og smáan fisk
- Hraðvirkari flokkun
- Öflugur MPS hugbúnaður
- Sjálfvirk skráning á plastkörum við flokkun og löndun



Marel M1100 sjövog

- Hágæða sjövog með snertirafum á takkaborði. Fullkomin vötnsheldni og firmasterk smíði tryggir hámarksendingu við erfiðustu aðstæður.

Marel M. • Höfðabáki 9 • 110 Reykjavík • Sími 563 8000
Fax: 563 8001 • info@marel.is • www.marel.is

