

Kræklingarækt: Sýnataka og skráningar

**Valdimar Ingi Gunnarsson
Guðrún G. Þórarinsdóttir*
Og Björn Theódórsson**

*Guðrún G. Þórarinsdóttir, Hafrannsóknastofnun, Skúlagata 4, 101 Reykjavík



Veidimálastofnun

Vagnhöfða 7, 110 Reykjavík
Sími: 567 6400 Fax 567 6420
Heimasíða: www.veidimal.is
Netfang: veidimalastofnun@veidimal.is

Vesturlandsdeild

Bjarnarbraut 8, 310 Borgarnes
Sími: 437 1197 Fax: 437 1097
vesturlandsdeild@veidimal.is

Norðurlandsdeild

Hólum í Hjaltadal,
551 Sauðarkrókur
Sími: 453 6599 Fax: 453 6694
nordurlandsdeild@veidimal.is

Suðurlandsdeild

Asturvegi 1, 800 Selfoss
Sími: 482 2318 Fax: 482 3897
sudurlandsdeild@veidimal.is

Efnisyfirlit

1. Inngangur	1
2. Staðsetning og lýsing á línunum	1
2.1 Staðsetning lína.....	1
2.2 Uppbygging á línunum.....	2
3. Skráning á línunum	2
3.1 Ferilskráning.....	2
3.2 Tjón á línunum.....	2
3.3 Viðhald og endurbætur.....	3
4. Ræktun á kræklingi	3
4.1 Sýnataka og skráning.....	3
4.2 Kræklingur.....	3
4.3 Ásætur.....	6
4.4 Afræningjar.....	7
5. Grisjun og stærðarflokkun	8
6. Uppskeyra	8
7. Úrvinnsla og birting gagna	9
Viðauki 1. – Leiðbeiningar frá Hafrannsóknastofnuninni.....	9
Viðauki 2. – Leiðbeiningar frá Fiskistofu....	9
Viðauki 3. – Dagbók kræklingaræktenda ..	11

1. Inngangur

Á Íslandi eru aðstæður til ræktunar á kræklingi breytilegar og hvert ræktunarsvæði hefur sín séreinkenni. Í upphafi ræktunarinnar þarf því hver kræklingaræktandi að þekkja umhverfisaðstæður á verðandi ræktunarsvæði til að geta þróað búnað og ræktunarferli og aðlagð að aðstæðum. Upplýsingaöflun á hverju ræktunarsvæði er einnig mikilvæg til að afla forsenda við arðsemisútreikninga.

Markmið með þessari samantekt er að:

- byggja upp skráningakerfi sem stuðlar að aukinni þekkingu á kræklingarækt við íslenskar aðstæður.

- Að samræma mælingar, viðmiðanir og skráningar hjá kræklingaræktendum, starfsmönnum Veiðimálastofnunar og Hafrannsóknastofnunarinnar.

Mælt er með eftirtöldum skráningum:

1. Gera grein fyrir staðsetningu og uppbyggingu á ræktunarbúnaði (kafla 2.).
2. Gera ferilskráningu fyrir hverja línu eða línuþyrpingu þar sem fram kemur það tjón sem hún verður fyrir, viðhald og endurbætur (kafla 3.).
3. Fylgjast með vexti og viðgangi kræklinga, ásætum og afræningjum (kafla 4.).
4. Gera grein fyrir grisjun og stærðarflokkun (kafla 5.).
5. Að meta gæði kræklinga og hlutfall af markaðshæfum kræklingi við uppskeru (kafla 6.).

Kræklingaræktandi getur haft þessar leiðbeiningar til hliðsjónar að hluta til eða að öllu leiti allt eftir því hvað á við í hverju tilviki. Þau kræklingafyrirtæki sem sjá um sýnatöku fyrir Hafrannsóknastofnunina fylgja leiðbeiningum í viðauka 1. Í viðauka 3 er að finna uppbyggingu á skráningaformi sem kræklingaræktendur geta haft til viðmiðunar. Við uppskeru skal senda sýni til viðurkenndrar rannsóknastofnu og fylgja leiðbeiningum frá Fiskistofu sem er að finna í viðauka 2.

2. Staðsetning og lýsing á línunum

2.1 Staðsetning lína

Hver lína skal merkt sérstaklega með einkennisnúmeri. Útbúið kort sem sýnir staðsetningu hverrar línu (1. mynd). Mælt er með því að línur innan sama svæðis (línuþyrpingu) séu merktar með sama einkennisstaf t.d. A1, A2 o.s.frv. Við sýnatöku er síðan hægt að taka aðeins af einni línu innan sömu línuþyrpingu (t.d. svæði sem nemur einum hektara).



1. mynd. Merking á línur sem settar voru út 2002 við sunnanverða Hrísey (Teikning; Víðir Björnsson).

2.2 Uppbygging á línur

Lýsið uppbyggingu á línur með teikningu (2. mynd) og ljósmyndum eftir þörfum. Við gerð lýsingar á kræklingalínur hafið neðangreinda minnispunkta til viðmiðunar:

Botnfesta

- Þyngd og gerð botnfestu
- Lengd og sverleiki keðju
- Hvernig keðja er fest í botnfestu
- Frágangur á samskeytum keðju og botnfestukaðals

Burðarlína og botnfestukaðall

- Lengd og sverleiki á burðarlínu
- Lengd og sverleiki á botnfestukaðli
- Hvernig burðarlína og botnfestukaðall eru fest saman?

Flot

- Stærð og gerð burðarflota
- Stærð og gerð endaflota
- Stærð og gerð botnfestufloata

Flottóg - burðarflot

- Hvernig er flottóg fest í flot?
- Hvernig er flottóg fest í burðarlínu?
- Sverleiki, gerð og lengd á flottógi

Festing á endafloati og botnfestufloati

- Sverleiki, gerð og lengd á tógi
- Festing í flot
- Festing í botnfestukaðal

Safnarar/ræktunarbönd

- Lengd, sverleiki og gerð safnara
- Snúrur eða stakir safnarar
- Hvernig eru safnarar festir við burðarlínu

Stopparar

- Lýsa stærð og gerð

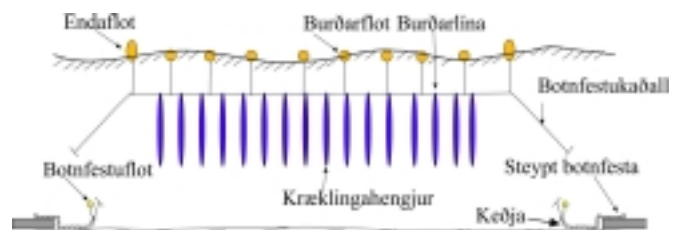
- Hve margir stopparar eru á hvern metra ræktunarbands?

Netpokar/slöngunet

- Lýsa gerð, þráðþykkt og möskvastærð
- Gera grein fyrir áætluðum líftíma á slönguneti

Lóð

- Gerð og þyngd lóðs
- Hvernig er lóð fest í safnara?



2. mynd. Uppbygging á hefðbundinni kræklingalínu á Íslandi.

3. Skráning á línur

3.1 Ferilskráning

Fyrir hverja línu eða línuþyrpingu skal hafa ferilskráningu þar sem skráðar eru eftirtaldir upplýsingar:

- Lýsing á línu/línuþyrpingu og staðsetningu samanber kafla 2.
- Hvenær línan er sjósett og safnarar settir í sjó.
- Tjón, viðhald og endurbætur á línunni.

3.2 Tjón á línur

Við skráningu skal koma fram lýsing á tjóni, dagsetning og líkleg ástæða fyrir því að tjón hafi átt sér stað. Hér fyrir neðan eru taldir upp nokkrar ástæður fyrir tjóni á kræklingalínur:

- Festingar of léttar, lína dregst til og flækist saman.
- Lásar illa lokaðir og opnast.
- Kósi illa festur á auga og lás veldur núningi og sliti botnfestukaðali.
- Botnfestukaðall slitnar t.d. vegna núnings við botn.
- Burðarlína ekki varinn fyrir UV-ljósi og gefur sig vegna minnkunar á slitþoli.
- Flot losna t.d. vegna núnings flottógs og floats (3. mynd).

- Safnarar flækjast saman vegna þess að of stutt er á milli þeirra og/eða lóð eru of létt.
- Safnarar sem eru illa bundnir á burðarlínu losna.
- Illa fest lóð losna.
- O.s.frv.



3. mynd. Flottóg er við það að slitna.

3.3 Viðhald og endurbætur

Skrá skal allt viðhald á línunni þ.m.t. hvenær bætt er við flotum og hvar þeim var bætt við. Allar endurbætur sem eru gerðar á línunni eru einnig skráðar s.s. þegar skipt eru um tegund safnara.



4. mynd. Kræklingur að losna af ræktunarböndum sem eru of slétt og hörð.

4. Ræktun á kræklingi

4.1 Sýnataka og skráning

Tíðni sýnatöku: Vikulega frá því að lirfusafnarar eru sjósettir og þar til áseta kræklinglirfa er sýnileg skal safnarinn skoðaður. Hálfsmánaðarlega á tímabilinu maí

til október eru þrír safnarar á mismunandi stöðum á hverri línu skoðaðir. Aðra mánuði eru tekin sýni af kræklingalínunum einu sinni í mánuði.

Staðsetning sýnatöku: Ef um er að ræða margar línur í þyrpingu getur verið nóg að taka sýni af einni línunni, t.d. af 2-3 söfnurum af mismunandi stöðum á línunni. Merkið safnara og reynið að taka sýni alltaf af sömu söfnurum. Þegar metin er áseta og afrán skal skoða nokkra safnara.

Skráning: Við skráningu á niðurstöðu eftirlits er t.d. hægt að nota skráningarform í viðauka 2. Æskilegt er að myndir séu teknar til að lýsa framgangi ræktunarinnar.



5. mynd. Flot sem hefur létt á sjónum vegna þess að kræklingur hefur hrunið af söfnurum eða hrygning hefur átt sér stað.

4.2 Kræklingur

a. Hrygningartími kræklinga

Leiðbeiningar: Á Íslandi hrygnir kræklingur yfirleitt í júní-júlí. Takmarkaðar upplýsingar eru um hrygningartíma kræklinga og hversu lengi lirfurnar eru sviflægar áður en þær setjast. Mikilvægt er því að fylgjast með hrygningartímanum á hverju ræktunarsvæði. Við hrygningu getur kræklingur sem hefur rúmlega 30% holdfyllingu farið undir 20% og léttast því flotin í sjónum.

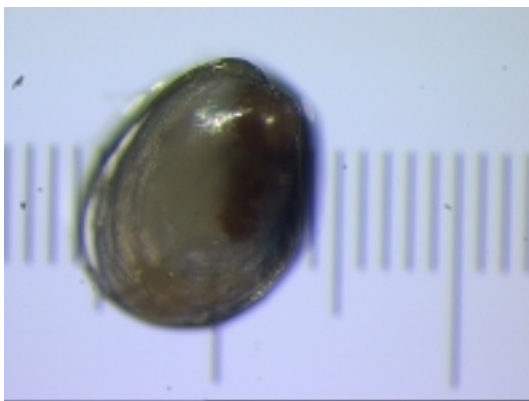
Mæling: Tímasetningu hrygningar má sjá með því að fylgjast með flotum, oft verða línurnar léttari eftir hrygningu (5. mynd). Stærri kræklingur léttist meira en minni og eru því einkennin þar meira áberandi. Einnig má finna út hrygningu með því að fylgjast með breytingum í holdfyllingu yfir

sumarmánuðina. Hrygndur kræklingur hefur þunnan möttul og oft hálf glæran.

b. Tímasetning ásetu kræklingalirfa

Leiðbeiningar: Í Hvalfirði var áætlað að kræklingalirfur væru sviflægar í 4-5 vikur árið 1987. Gera má ráð fyrir að breytileiki sé í lengd sviflæga tímans milli svæða og jafnvel á sama svæði á milli ára. Gera má ráð fyrir því að sviflægi tíminn sé lengri við norðan- og austanvert landið en við vestanvert landið. Við ásetu eru kræklingalirfur glærar og um það bil 0,3 mm að lengd og sjást því ekki með berum augum. Við vestanvert landið þar sem vöxtur er mestur verður kræklingurinn sýnilegur eftir örfáar vikur. Það getur liðið lengri tími þar sem vöxtur er minni eins og t.d. við austanvert landið.

Mæling: Hægt er að greina nýsestar kræklingalirfur sem sandkorn þegar strokið er yfir safnara. Einnig er hægt að strjúka af safnara og nudda sýnið við handabakið. Þeir sem hafa víðsjá geta skoðað sýnið við stækkun. Fyrst eftir að kræklingur sest á safnara er hann glær og hringlaga (6. mynd). Eftir því sem kræklingurinn stækkar verður hann dekkri og ílangur.



6. mynd. Hringlaga ungur kræklingur um 1 mm byrjaður að fá lit á skel

c) Rekkræklingur

Leiðbeiningar: Í sumum tilvikum rekur stærri kræklingur á safnara, jafnvel nokkrir millimetrar að lengd. Fyrst má oft sjá þennan krækling fastan í slýi á safnaranum og er hann þá laus og hrynur auðveldlega af þegar safnaranum er lyft upp yfir sjávaryfirborð. Með tímanum festir kræklingurinn sig síðan betur á safnarann. Oft er rekkræklingur að finna

á söfnurum eftir óveður. Þessi kræklingur hefur losnað af ásetustað sínum og rekið á safnarana þar sem hann festir sig. Hér er um mun minni ásetu að ræða en við hefðbundna lirfuásetu á haustin. Á sama safnara er oft fleiri en einn árgangur að finna (7. mynd). Oftast er það vegna þess að lítill þéttleiki er af eldri kræklingi og rými er fyrir nýjan árgang. Einnig má sjá staka stærri rekkræklinga á meðal minni kræklinga.

Mælingar: Mælið stærð rekkræklinga, umfang og áætlið tímasetningu ásetu. Reyndu að tengja rekkrækling við breytingar í umhverfisaðstæðum.



7. mynd. Tveir árgangar á sama safnara.

d) Þéttleiki kræklinga á safnara

Leiðbeiningar: Fyrst eftir að kræklingur sest á safnara situr hann oft mjög þétt, jafnvel nokkrir tugir þúsunda á hvern metra. Eftir því sem kræklingurinn stækkar verður minna rými og hann hrynur af söfnurum.

Mælingar: Þegar kræklingur er orðinn um 1 mm að lengd skal meta gróflega þéttleika kræklinga á safnara, þ.e.a.s. fjölda einstaklinga á hvern sentimeter af safnara. Fylgjast skal síðan með þróuninni og skrá sérstaklega þegar mikið af kræklingi hrynur af söfnurum og tengja það jafnframt við breytingar á umhverfis-aðstæðum.

Breytilegar niðurstöður: Margar ástæður geta verið fyrir því að kræklingi fækkar mikið á söfnurum á tiltölulega stuttum tíma:

- Hrynur af í óveðri, oft eingöngu eftir kræklingur á milli þátta (8. mynd).
- Sléttir harðir safnarar notaðir og kræklingur hrynur af þegar ákveðinni þyngd er náð.

- Styrkur spunapráða minnkar og kræklingur hrynur af t.d. vegna lágra seltu.



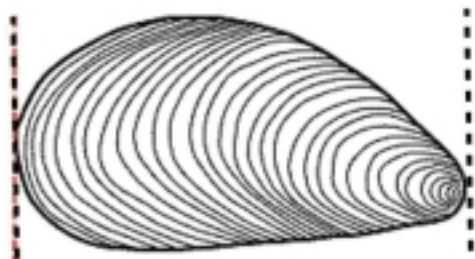
8. mynd. Kræklingur hefur losnað af ræktunarbandi og er eingöngu að finna í skjóli á milli þátta.

e) Vöxtur kræklings

Leiðbeiningar: Vöxtur kræklinga er breytilegur eftir árstíma. Lítil eða enginn vöxtur er yfir vetrarmánuðina, en eykst á vorin þegar blómi svifþörunga á sér stað. Kræklingurinn vex síðan yfir sumarið og fram á haust, mislengi eftir árferði.

Sýnataka: Miðað við að taka u.þ.b. 100 kræklinga, 1-2 metrum fyrir neðan burðarlínu. Takið allan krækling af ákveðnum hluta bandsins t.d. af 5-10 cm svæði. Takið sýnið alltaf á svipuðum stað á línunni. Ef safnarar eru langir getur verið mismunandi vöxtur efst og neðst og því ástæða að taka sýni af fleiri en einum stað.

Mælingar: Lengdarmæling er framkvæmd skv. myndinni hér að neðan.



9. mynd. Lengdarmæling á kræklingi.

Breytilegar niðurstöður: Í sumum tilvikum sýna niðurstöður lengdarmæling að meðallengd kræklinga hefur minnkað á milli mánaða. Skýringin getur verið sú að kræklingur hefur hrunið af böndunum. Þegar

hrynur af böndum er það oftast ysti kræklingurinn og þar með sá stærsti sem skýrir minnkun á meðallengd kræklinga á ræktunarböndum á milli tímabila. Tengid mismunandi vaxtarhraða við mismunandi árferði í sjónum, s.s. sjávarhita og þörungablóma.

f) Holdfylling kræklinga

Leiðbeiningar: Holdfylling kræklinga er háð fæðuframboði og hrygningartíma. Oftast er holdfylling minnst eftir hrygningu en eykst síðan fram á haust. Á veturna er lítið æti og minnkar því holdfylling eftir því sem líður á veturinn þar sem kræklingurinn gengur á eigin forða. Þegar framleiðsla svifþörunga hefst að vori eykst holdfyllingin aftur. Hafa ber í huga að mismunandi holdfylling getur verið eftir dýpi og staðsetningu kræklinga á línunni. Við sýnatöku skal gæta þess að setja kræklinginn í fötu með sjó til að koma í veg fyrir vökvatap. Ef kræklingurinn liggur þurr í nokkurn tíma getur hann misst vatn og hlutfall holdfyllingar mælist óeðlilega hátt.

Mælingar: Fylgið eftirfarandi leiðbeiningum:

Holdfylling skv. evrópskum staðli:
Framkvæmd:
a) Hreinsið skelina og takið hana beint upp úr sjónum eða úr fötu með sjó.
b) Takið 30 kræklinga sem hafa náð markaðsstærð eða fleiri minni skeljar.
c) Vigið skeljarnar.
a) Gufu sjóðið kræklinginn án vatns í 10 mínútur og aðskilið síðan hold frá skel.
b) Vigið innmatinn (holdið).
c) Hlutfall holdfyllingar er síðan ákvarðað með eftirfarandi formúlu:
$\frac{\text{Þyngd á gufusoðnu holdi}}{\text{Þyngd á ferskum kræklingi}} \times 100 = \% \text{ holdfylling}$

g) Styrkur spunapráða

Leiðbeiningar: Fyrst eftir að kræklingur festir sig á safnara er hann laus og hrynur auðveldlega af þegar safnara er lyft upp úr sjó. Þegar líða fer að hausti festir hann sig betur og er oft orðinn vel fastur um veturinn. Ýmsir þættir hafa áhrif á styrk spunapráða og eru þeir t.d. sterkari á svæðum þar sem mikil hreyfing er. Eftir langvarandi stillur veikjast spunapráðirnir og einnig ef selta sjávar lækkar mikið.

Mælingar: Metið hvort kræklingur hrynur af þegar honum er lyft upp yfir sjávaryfirborð. Þegar kræklingur er fastur er reynt að slíta hann af með höndum. Tengid breytingar í styrk spunaþráða við breytingar í umhverfisaðstæðum.

Viðmiðanir: Við mat á styrkleika spunaþráða er stuðst við eftirfarandi viðmiðanir:

- Kræklingur losnar af þegar safnara er lyft upp yfir sjávaryfirborð.
- Veikir spunaþræðir og auðvelt að strjúka krækling af safnara.
- Það þarf átak til að losa klasa kræklinga af safnara.
- Eingöngu hægt að losa einn kræklinga með verulegu átaki (x mynd).



10. mynd. Hér eru spunaþræðir það sterkir að vart er hægt að leysa meira en einn krækling í einu með handafli.

4.3 Ásætur

a. Hróðurkarl

Leiðbeiningar: Algengast er að hróðurkarla-lirfur setjist á safnara og stærri krækling á vorin. Áseta hróðurkarla getur einnig átt sér stað á sumrin og fram á haust en þó í minna mæli. Fyrst sjást hróðurkarlarnir sem litlir hvítir deplar. Við góðar aðstæður getur hróðurkarl vaxið nokkra millimetra á mánuði og verður fljótt sýnilegur með berum augum. Hróðurkarl af sömu tegund getur verið mismunandi að lögun eftir því hversu þétt einstaklingarnir sitja (11. Og 12. mynd).

Mælingar: Skráid hvenær hróðurkarl sest fyrst á safnara og stærri kræklingi. Metið umfang og vöxt með því að átla gróflega þvermál hróðurkarla. Gerið greinamun á

ásetu hróðurkarla á söfnurum og á stærri kræklingi.

Viðmiðanir: Þéttleika hróðurkarla á söfnurum og á stærri krækling er hægt að meta á eftirfarandi hátt:

- Stakir hróðurkarlar
- Þekja allt að 1/4 svæðis
- Þekja allt að 1/2 svæðis
- Þekja stærstan hluta af svæðinu



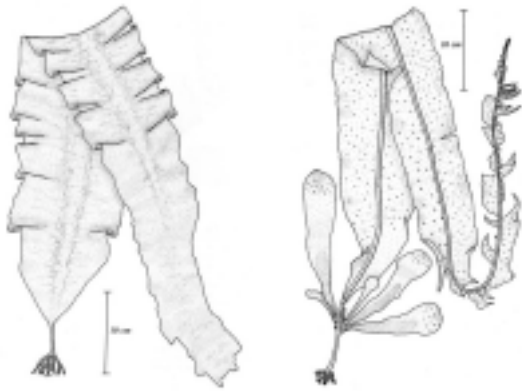
11. mynd. Ílangir hróðurkarlar á lóði.



12. mynd. Hringlaga hróðurkarlar á kræklingi.

b. Þari

Leiðbeiningar: Vöxtur þara er árstíðabundinn og hefst um áramót, fer hægt af stað og nær hámarki í maí. Á sumrin er yfirleitt lítið af næringarefnum í sjónum sem eru nauðsynleg fyrri vöxt þarans. Algengast er að marinkjarni og beltisþari festi sig á safnara (13. mynd). Tegundirnar má m.a. þekkja í sundur með því að marinkjarni hefur miðtaug í blaðinu sem er framhald af stilknum aftur á móti er engin miðtaug hjá beltisþara.



13. mynd. Beltispari til vinstri og marinkjarni til hægri.

(http://miljolare.no/bilder/planter/saltvann/aasen_1980/brunalgar/index.htm)

Mælingar: Skráið hvenær fyrst verður vart við þarann, tegundagreinið, metið umfang og vöxt. Áætlið fjölda þara á hvern metra ræktunarbands. Metið gróflega meðallengd þarans.

c. Aðrar ásætur

Ekki er vitað til að aðrar ásætur valdi tjóni hjá kræklingaræktendum á Íslandi. Eftir því sem minna er af kræklingi á söfnurum því meira er yfirleitt af ásætum. Fleiri tegundir en hrúðurkarl og þara er að finna á söfnurum og má þar nefna slý (svifþörungur í slímhjúp) og brúnþörungur, krabba, fiska, kuðunga, marflær og samlokur. Fylgjast ber með þessum ásætum sérstaklega hvað varðar umfang og möguleg neikvæð áhrif þessara tegunda.



14. mynd. Mikið slý á safnara þar sem kræklingur hefur hrunið af og myndað rými fyrir slýið að festa sig.

4.4 Afræningjar

a. Krossfiskur

Leiðbeiningar: Krossfiskalirfur setjast á safnara á svipuðum tíma og kræklingalirfur. Fyrst verður vart við krossfisk sem litla hvíta depla. Vöxtur krossfiska er meiri en krækling og verður hann því fljótt sýnilegur berum augum. Dæmi úr Hvalfirði sýna að krossfiskur sem settist á safnara seinnihluta sumars 2001 var 30 mm í þvermál í lok ársins. Á sama tíma var kræklingur af sama árgangi undir 10 mm að lengd.

Mælingar: Hafið eftirtalin atriði í huga við mælingar og skráningar:

- Hvenær verður fyrst vart við krossfisk
- Áætlið fjölda krossfiska á hvern metra.
- Fylgist með vexti, mælið reglulega þvermál og gefið upp meðalstærð og stærð á minnstu og stærstu krossfiskunum.
- Hvar krossfiskinn er helst að finna á safnara og hreyfingar á honum eftir árstíma.
- Hefur stærð krossfiska áhrif á staðsetningu á safnara?
- Hvenær og við hvaða aðstæður hrynur krossfiskurinn af söfnurum?



15. mynd. Krossfisk er helst að finna á sléttum stórum flötum.

b. Æðarfugl

Leiðbeiningar: Afrán æðarfugls á ræktuðum kræklingi er mest í ljósaskiptum, sérstaklega á morgnana. Til að fá öruggar upplýsingar um að æðarfugl haldi sig á ræktunarsvæðinu þarf því að fylgjast með svæðinu í dögum. Í

rannsóknnum erlendis hefur komið fram að helst má vænta afráns á haustin og vorin. Hér hefur þó fæðuframboð mikið að segja og má vænta mikils ágangs æðarfugls þegar fæðuframboð er lítið á svæðinu t.d. þegar ís liggur yfir hefðbundnum fæðuslóðum.

Mælingar: Hafið til viðmiðunar eftirtalin atriði við mælingar og skráningar á atferli og afráni æðarfugls:

- Hvenær á árinu og á hvaða tíma dagsins er mest vart við æðarfugl á ræktunarsvæðinu?
- Hve mikið er af æðarfugli við línurnar og lýsið atferli fuglsins.
- Tengid atferli æðarfugls við umhverfisáðstæður á svæðinu.
- Hvenær hefst afrán æðarfugls, hvað mikið tók hann og á hve löngum tíma?
- Hvaða stærð af kræklingi er fuglinn að éta?
- Lýsið því hvaða árangur næst með þeim búnaði sem notaður er til að halda fuglinum frá ræktunni.



16. mynd. Vísbending er um afrán æðarfugls þegar stakir klasar af krækling eru eftir á ræktunarbandi.

Viðmiðanir: Þegar metið er hvort æðarfugl hafi étið krækling af ræktunarböndum er einkum stuðst við eftirfarandi vísbendingar:

- Þegar stakir klasar eru á ræktunarböndum sem áður voru þakin kræklingi er það vísbending um át æðarfugls (16. mynd). Stundum má sjá safnara loðna af spunapráðum á milli klasa.
- Í þeim tilvikum sem æðarfugl hefur nýlega étið krækling af ræktunarbandi

sést kræklingahold á spunapráðum (17. mynd).



17. mynd. Kræklingahold á spunapráðum sem hefur orðið eftir þegar æðarfuglinn hefur slitið krækling af ræktunarbandi.

5. Grisjun og stærðarflokkun

Leiðbeiningar: Til að hægt sé að rekja uppruna kræklinga er mikilvægt að skrá allan flutning eftir grisjun og stærðarflokkun. Þetta á sérstaklega við þegar kræklingur er fluttur á milli svæða innan saman fjarðar eða á milli fjarða. Með þessu er hægt að tryggja rekjanleika sem krafa er gerð um í dag.

Mælingar: Við grisjun og stærðarflokkun mælið meðalstærð hvers stærðarflokks og áætlið hlutfall stærðarflokka.

Skráningar: Við flutning skal skrá:

- Heiti línu sem kræklingurinn var grisjaður af, meðalstærð hvers stærðarflokks og áætlað hlutfall stærðarflokka.
- Hvert kræklingurinn var fluttur, meðalstærð og áætlað magn.

6. Uppskera

Leiðbeiningar: Við uppskeru er mikilvægt að afla gagna um hlutfall markaðshæfs kræklinga á hvern metra ræktunarbands, holdfyllingu, meðallengd og stærðardreifingu kræklinga. Það getur verið breytilegt hve stórt hlutfall kræklinga er markaðshæft (18. mynd). Mikill breytileiki getur verið í þessum þáttum á milli ræktunarsvæða og ára og einnig ræðst uppskerumagnið mikið af þeim búnaði sem notaður er við ræktunina. Þessar upplýsingar eru mikilvægar við mat á arðsemi ræktunarinnar.



18. mynd. Á sama safnara geta verið margir stærðarhópar kræklinga.

Mælingar:

Takið krækling, gróður og ásætur af 50 cm svæði á ræktunarbanninu.

- Vigtið allt sýnið.
- Aðskiljið krækling frá gróðri og öðrum ásætum og vigtið hvorn hóp fyrir sig.
- Vigtið þyngd kræklinga sem er yfir 50 mm að lengd.
- Takið tilviljunarkennt 50-100 kræklinga og lengdarmælið og finnið meðallengd.

7. Úrvinnsla og birting gagna

Kræklingaræktandi sendi öll kræklingasýni, sjósýni og dagbókafærslur á þriggja mánaðar fresti til Veiðimálastofnunar. Sérfræðingur á Hafrannsóknastofnuninni hefur umsjón með úrvinnslu kræklingasýna og sjósýna (sjá viðauka 1). Starfsmenn kræklingaverkefnisins sjá um úrvinnslu upplýsinga úr dagbók. Sérfræðingur Hafrannsóknastofnunarinnar sér um að birta niðurstöður rannsókna sem byggðar eru á söfnun kræklingaræktenda í viðurkennd vísindatímariti og ársskýrslu kræklinga-

verkefnisins. Starfsmenn kræklingaverkefnisins sjá um að birta niðurstöður úr dagbók í ársskýrslu kræklingaverkefnisins.

Viðauki 1. – Leiðbeiningar frá Hafrannsóknastofnuninni

Sjósýni: Takið sjósýni á ca. 2 m dýpi nálægt ræktuninni, alltaf á sama stað. Sýni tekið í fötu og hellt í 2 brún glös. Bætt við formalíni (ca 2 ml af 20% lausn) í annað glasið. Sýni tekið einu sinni í viku frá maí – september, síðan aðra hverja viku.

Sýni til lengdamælinga skelja: Takið um það bil 100 skeljar af handahófi til lengdamælinga á kræklingi. Takið sýnin alltaf af sama dýpi en á mismunandi hengjum. Frystið skeljarnar. Sýni tekið á tveggja vikna fresti frá apríl-október en eftir það mánaðarlega.

Sýni til að meta kynþroska: Takið 30 fullorðnar skeljar (meira en eins árs gamalar) til greininga á kynþroska og hrygningu. Sýnið sett í 10% formalín lausn. Sýni tekið aðra hverja viku frá maí- október en eftir það einu sinni í mánuði.

Viðauki 2. – Leiðbeiningar frá Fiskistofu

Efni: Leiðbeiningar um sýnatökur:

Að gefnu tilefni vill Fiskistofa vekja athygli framleiðenda á ákvæðum um skráningar og sýnatökur í skelfiskreglugerðinni nr. 260/1999.

Ákvæði 7 og 8 gr. reglugerðarinnar hljóða svo:

7. gr.

Vinnslustöðvar skulu hafa yfir að ráða eigin rannsóknastofu eða tryggja sér aðstoð rannsóknastofu sem Fiskistofa samþykkir til þess m.a. að ganga úr skugga um að samlokurnar uppfylli örverufræðilegar viðmiðanir í viðauka 1. Þessar kröfur gilda þó ekki um vinnslustöðvar sem hafa fengið lifandi samlokur eingöngu og beint frá annarri vinnslustöð þar sem þær hafa verið rannsakaðar eftir hreinsun.

8. gr.

Vinnslustöðvar skulu samkvæmt leiðbeiningum frá Fiskistofu taka sýni af dagsframleiðslunni og varðveita í 12 mánuði. Sýni af samlokum sem seldar eru lifandi skal geyma frosin í einn mánuð. Sýni af samlokum til prófunar vegna þörungaeiturs skulu tekin og send prófunarstofu sem Fiskistofa samþykkir. Niðurstöður þeirra greininga skulu skráðar í dagbók vinnslustöðvarinnar, sbr. 3. og 4. tl. 20. gr.

Í grundvallaratriðum skýra reglugerðar ákvæðin sig sjálf, en þó er rétt að áréttta nokkur atriði:

1. Fiskistofa viðurkennir rannsóknarstofur hafi þær hlotið faggildingu.
2. Sýni af dagsframleiðslunni skal geyma í 12 mánuði, en nægjanlegt er að senda safnsýni reglulega til örverugreiningar.

3. Örverufæðileg viðmið sem varan verður að lágmarki að standast eru:

- a. Saurkólígerlar : <330 í 100 g holdi, eða < 230 E. kólí í 100 g af holdi.
- b. Salmonella: má ekki finnast í 25 g holds.

4. Sýni af samlokum til prófunar á þörungaeitri skulu gerð í samráði við Fiskistofu.

Framleiðendur hörpudisks þar sem vöðvinn einn er nýttur eru undanþegnir þessu ákvæði. Ef til stendur að markaðssetja hörpudisk annað hvort heilan eða vöðva með hrognum skal að höfðu samráði við Fiskistofu senda sýni til þörungaeitursmælinga.

F.h. Fiskistofu

Þór Gunnarsson

Viðauki 3. – Dagbók kræklingaræktenda

Staðsetning og lýsing á línu	
Lína nr.	Árgerð: Dagsetning sjósetningar:
2.1 Staðsetning á línu	
Dags.	Staðsetning
2.2 Lýsing á línu	
3.2 Tjón á línu	
3.3 Viðhald og endurbætur	

Ræktun á kræklingi	
Lína nr.	Árgangur: Safnarar settir í sjó:
4.1 Sýnataka og skráning	
Lýsing á staðsetningu sýnatöku:	
4.2 Kræklingur	
Dags:	a. Hrygningartími kræklings
	b. Tímasetning ásetu kræklingalirfa
	c. Rekkræklingur
	d. Þéttleiki kræklinga á safnar
	e. Vöxtur kræklings
	f. Holdfylling kræklings
	g. Styrkur spunapráða
4.3 Ásætur	
Dags.	a. Hróðurkarl
	b. Þari
	c. Aðrar ásætur
4.4 Afræningjar	
Dags.	a. Krossfiskar
	b. Æðarfugl

5. Grisjun og stærðarflokkun	
Dags.	Meðalstærð hvers stærðarflokks og áætlað hlutfall stærðarflokka.

	Heiti línu sem kræklingur var fluttur á, meðalstærð og áætlað magn.
6. Uppskeyra	
Dags:	Þyngd söluhæfs kræklinga á hvern metra ræktunarbands.
	Stærðardreifing á krækling
	Hlutfall skeljabrota, undirmálskræklinga og ásætu