

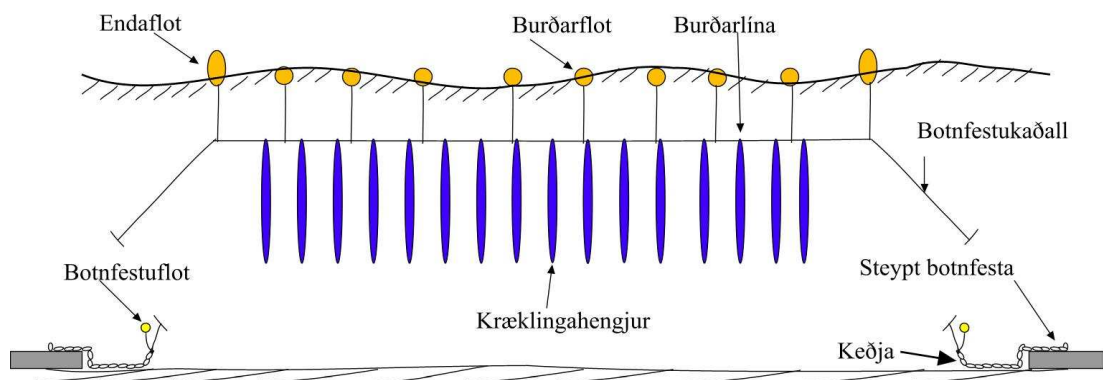
Magnús Gehringer og Ágúst Einarsson

Kræklingarækt á Íslandi

1. Inngangur

Tilraunir með kræklingarækt hófust fyrst á vegum Hafrannsóknarstofnunar á árinu 1985 í Hvalfirði. Þá tókst að rækta skel í markaðsstærð á rétt rúmum tveimur árum. Við ræktunina komu upp mörg vandamál og ekki varð framhald á þessum tilraunum fyrr en á árinu 1995, en þá hófu frumkvöðlar tilraunir í Mjóafirði á Austurlandi. Fimm árum seinna voru nokkur fyrirtæki stofnuð sem höfðu skelrækt að markmiði og dreifðust þau jafnt yfir landið. Þar með var kominn vísir að nýrri atvinnugrein, sem er enn í mótun. Það má því með sannri segja að hér sé um frumkvöðlastarfsemi að ræða.

Kræklingur er afar harðgerður skelfiskur og auðveldur í ræktun. Bragðgæði hans hafa gert hann ómissandi í margs konar rétti. Villtur kræklingur finnst víðar, en í honum leynast oft aðskotahlutir eins og sandur og aur. Kræklingarækt er framkvæmd þannig að skelin er látin vaxa á reipum eða köðlum í sjónum, sbr. mynd 1.

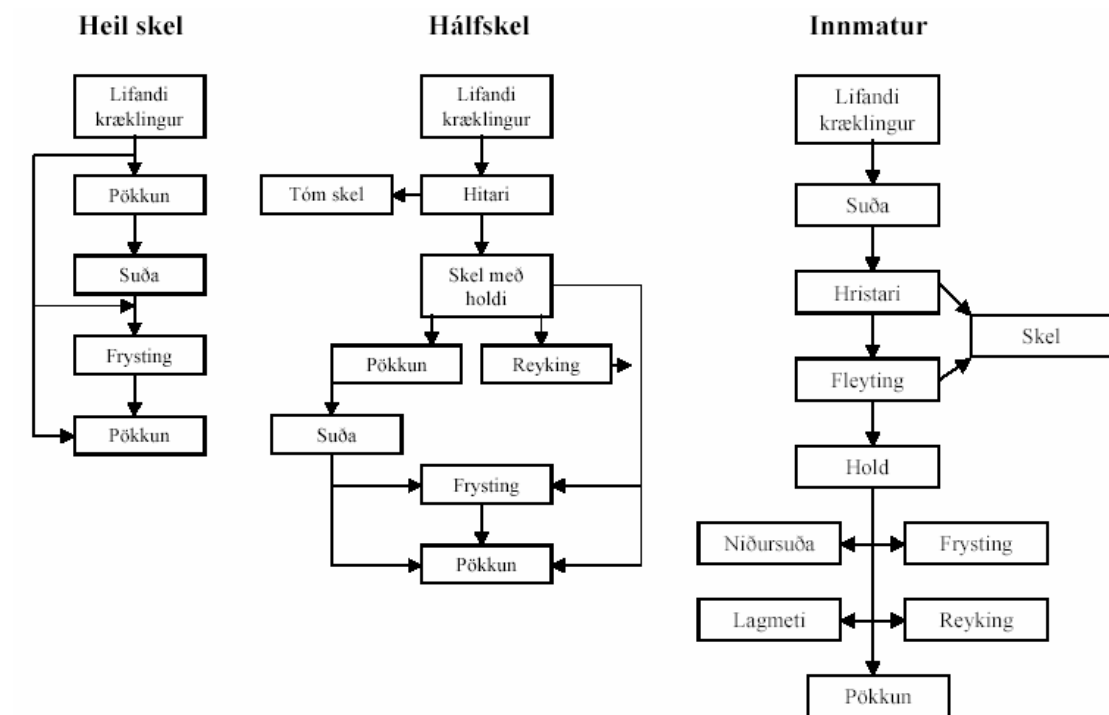


Mynd 1: Uppbygging kræklingalínu á Íslandi

Kræklingarækt skilar góðri vöru á skömmum tíma, því skelin vex hraðar á reipum þar sem hún fær meiri næringu úr sjónum en liggjandi á sjávarbotni. Hér á landi sem víðast annars staðar er notuð línurækt, þ.e. langar höfuðlínur sem á hanga margir safnarar sem skelin festir sig við. Það tekur u.þ.b. þrjú ár að rækta skel frá lirlfu upp í sölustærð og þá hefur hún náð a.m.k. 45 mm lengd. Lirfurnar setjast sjálfar á kaðlana og ekki þarf að fóðra þær, enda síá þær næringu úr sjónum. Í vinnslu þarf margs konar búnað fyrir utan báta með sterkum krana. Það þarf að hreinsa skelina, skera spunapræðina af og flokka skelina eftir stærð. Skel í sölustærð er seld fersk eða sett í frekari fullvinnslu, s.s. niðursuðu eða frystingu. Ræktunin byggir að mestu á því að ræktandinn þekki vel vistkerfi sitt og setji út kaðla sína á réttum tíma á réttan stað. Reynsla ræktenda og staðarval skipta því miklu máli, eigi árangur að nást.

2. Vinnsluleiðir

Vinnsluferli á kræklingi í fullvinnslu er hægt að skipta í þrjá flokka; vinnsla á heilli skel, hálfskel og holdi, sbr. mynd 2.



Mynd 2: Vinnsla á heilli skel, hálfskel og innmat.

Algengast er að heilli skel sé pakkað lifandi en einnig getur hún verið lausfryst og pökkuð þannig. Heilli skel er einnig oft pakkuð í lofttæmdar umbúðir, síðan soðin, þá fryst og að lokum pökkuð í ytri umbúðir. Við framleiðslu á hálfskel er kræklingurinn settur í tæki sem hitar aðra skelina, en við það losnar hold frá skel. Hálfskel er hægt að pakka ferskri, reykja eða pakka í umbúðir, forsjóða og frysta. Í þeim tilvikum, þegar hold og skel eru aðskilin, er kræklingurinn soðinn og hold losað frá skel í hristara. Til að skilja frá skel eða skeljabrot sem getur fylgt holdi er notuð fleyting. Holdið er síðan hægt að setja í frystingu, reykingu, niðursuðu eða niðurlagningu.

Ræktaður kræklingur hentar vel í niðurlagningu. Margar gerðir eru til af legi sem innmaturinn er lagður í og mikið úrval af umbúðum. Margar tegundir eru einnig til af niðursoðnum og reyktum kræklingi. Í norskum pökkunarstöðvum er allt að 40-50% sem flokkast frá við vinnslu s.s. brotin skel, of smá skel, spunaþræðir og ásætur. Til að gera verðmæti úr úrganginum hefur komið til tals að framleiða bragðefni, ensím, og nýta hold af brotinni ferskri skel, frysta eða setja í niðursuðu.

3. Markaðir

Kræklingarækt hefur verið stunduð í margar aldir og er mikil hefð fyrir neyslu kræklinga í flestum löndum Mið- og Suður-Evrópu. Frá árinu 1950 hefur framleitt magn aukist um að meðaltali 5% á ári. Greinin er því afar stöðug og þar eru ekki neinar stórar sveiflur. Söluverð hefur hækkað nokkuð jafnt og mest á undanförunum árum. Spánn, Nýja-Sjáland og Írland leggja mikla áherslu á framleiðsluaukningu og stunda kræklingarækt á hagkvæman hátt. Frakkland, Belgía, Ítalía, Holland og Þýskaland eru helstu kaupendur í Evrópu, en markaðir í Bandaríkjunum og Kanada fara stækkandi.

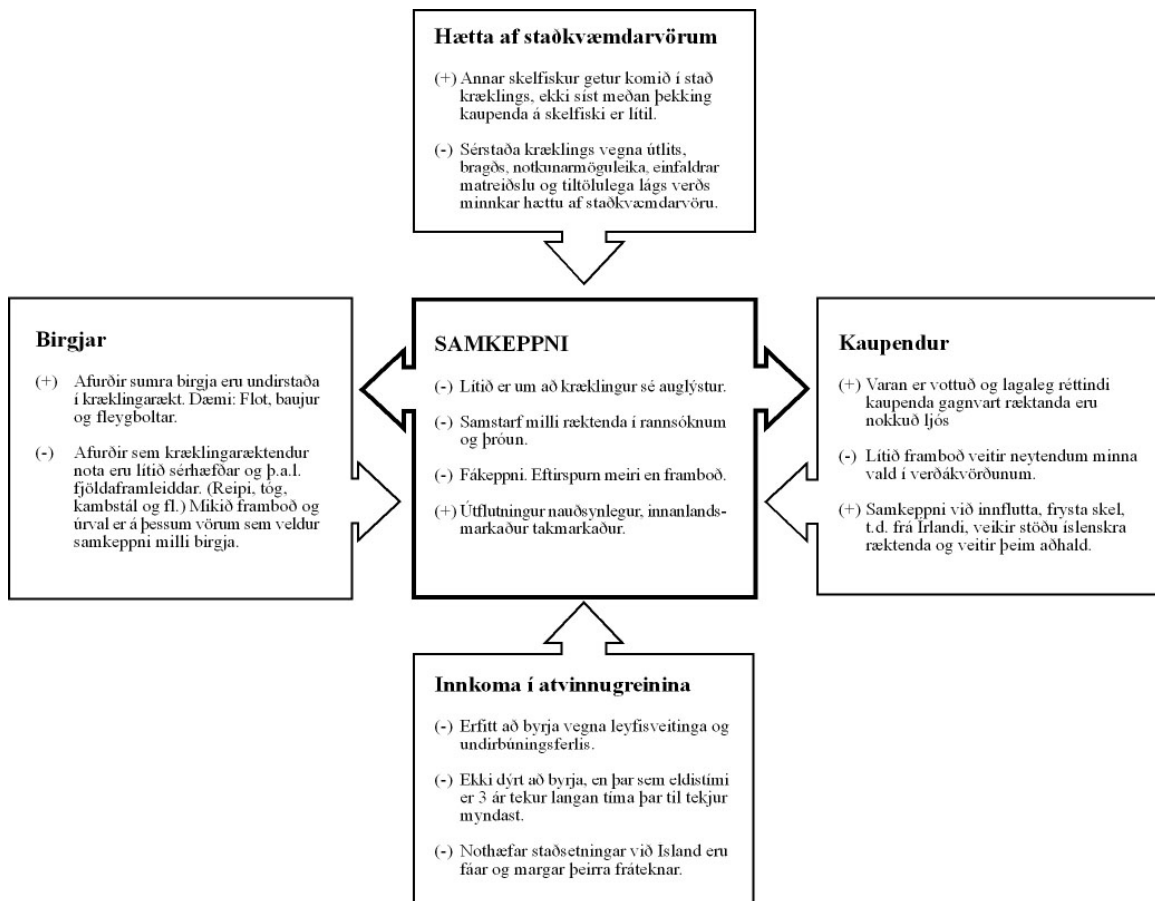
Sé tekið tillit til þeirra krafna sem einstök lönd gera um gæði kræklinga má álíta að Frakkland, Þýskaland og Belgía séu þau lönd sem íslenskir útflytjendur ættu að einbeita sér að. Einnig mætti benda á minna þróaða markaði í Vesturheimi og Eystrasaltsríkjunum, en þar fæst jafnvel hærra verð fyrir unnar afurðir. Mikilvægt er að íslenskir ræktendur standi sig í alþjóða samkeppni og stundi markvissa gæðastjórnun, starfi saman í markaðs- og sölumálum og selji vöru sína jafnvel undir einu vörumerki. Söluverðmæti innanlandsmarkaðar er ekki nema 14 milljónir króna á ári þannig að kræklingarækt verður væntanlega aðallega útflutningsgrein. Miðað við stutt geymsluþol kræklinga og langar flutningsleiðir frá Íslandi á helstu markaði ætti að einblína á framleiðslu unninna, frystra afurða í neytendapakkingum.

4. Samkeppnisstaða

Greinin er ung og samkeppni milli framleiðenda yfirleitt lítil, enda ríkir fákeppni á innanlandsmarkaði og eftirspurn er yfirleitt meiri en framboð, eins og markaðskannanir hafa leitt í ljós. Enginn ræktenda héraðs hefur náð verulegum yfirburðum í ræktun. Kræklingarækt á Íslandi er ekki framkvæmanleg nema á stöðum sem uppfylla ákveðin skilyrði. Þar þarf að vera hreinn og ómengaður sjór, nóg pláss fyrir langar línur, engin skipaumferð og takmarkaðar fiskveiðar, skjól fyrir úthafsöldum og nægilegt framboð af þörungum sem eru aðalfæða kræklinga. Að sama skapi má ekki vera of mikið magn af þungmálmum, æðarfugli eða öðrum afræningjum. Kræklingarækt er ekki dýr miðað við annað fiskeldi. Það skýrist af einföldum og ódýrum búnaði. Einnig er umhirða tiltölulega lítil og fóðurkostnaður enginn.

Miðað við ríkjandi neysluvenjur Íslendinga flokkast annar skelfiskur en kræklingur sem staðkvæmnisvara. Sumar fisktegundir, s.s. humar, rækja, smokkfiskur, kolkrabbi, sæsniglar og skötuselur geta einnig komið í staðinn fyrir bláskel, ekki síst meðan reynsla og þekking Íslendinga af skelfiski er lítil. Á hinn bóginn er kræklingur annað og meira en einhver fisktegund. Hann er frábrugðin öðrum skeltegundum hvað varðar útlit og bragð og er beinlínis nauðsynlegur í margs konar rétti frá Miðjarðarhafslöndum, s.s. fiskisúpur og margt fleira.

Samkeppnisþættir eru oft settir fram í myndrænu formi, sbr. mynd 3. Þannig fæst betri yfirsýn yfir atvinnugreinina í heild sinni og þá krafta sem ráða samkeppni.



Mynd 3: Fimm krafta líkan Porters í kræklingarækt

5. SVÓT greining

SVÓT greining (styrkleikar, veikleikar, ógnanir, tækifæri) getur verið mjög gagnleg séu niðurstöður hennar notaðar til að móta stefnu fyrirtækis. Markmiðið er að ýta undir styrkleika og tækifæri, en komast hjá veikleikum og ógnunum. Þannig stuðlar stefnumótun að því jákvæða um leið og hún reynir að komast hjá því neikvæða í umhverfi fyrirtækis. Staða kræklingaræktunar á Íslandi er ekki góð um þessar mundir. Ræktendur eru fáir og litlir og hefur þeim ekki tekist að ná fullkomnum tókum á ræktuninni sjálfri. Reynsla, sem byggir að hluta til á erlendri þekkingu, ekki síst frá Spáni og Kanada, er þó að festa sig í sessi. Ræktunarfyrirtækin afkasta núna örfáum tonnum á ári, sem skýrist að hluta af fjárskorti og slakri stjórnun. Starfsfólk fyrirtækjanna virðist ekki hafa nægan tíma til að sinna störfum sínum, enda er kræklingarækt yfirleitt aukabúgrein og einingar eru litlar.

Arðsemismat leiðir í ljós að stærðarhagkvæmni er mikil og því er undirstöðuatriði að stækka einingarnar, fá hæft starfsfólk og hæfa stjórnendur og gera fyrirtækjunum kleift að kaupa besta fánlega búnað og starfa við góðar aðstæður. Þar sem fjárþörf er mikil skiptir fjármögnun miklu máli fyrir fyrirtæki í kræklingarækt.

Náttúrulegir þættir eru ekki síður mikilvægir. Kadmín- og sýklamengun getur komið í veg fyrir sölu afurða. Þörungaeitur getur mælst yfir mörkum í skel á vissum árstímum. Þannig verður skelin ósöluhæf í einhvern tíma. Æðarfuglinn er skæður afræningi og getur étið mikið af skel og því þarf að gera þar viðeigandi ráðstafanir áður en tjón verður af. Að lokum er íslenskt veðurfar mikill áhættuþáttur og er þá átt við öldugang, vindálag og ís, bæði rekis og hafís.

Af öðrum þáttum mætti nefna að skipaumferð og fiskveiðar á ræktunarsvæði geta skemmt línur og valdið miklu tjóni. Einnig ber ræktendum að huga að útþenslumöguleikum ræktunar strax í upphafi, því kræklingarækt er plássfrek. Ræktendur þurfa því að huga að öllum þessum þáttum og jafnvel fleirum, vilji þeir komast hjá mestu áhættuþættinum sem er uppskerubrestur.

Á hinn bóginn virðist sala afurða ekki vera stór áhættuþáttur, því mikil eftirspurn er á helstu mörkuðum í Evrópu og Bandaríkjunum, ekki hvað síst eftir unninni hágæðavöru. Af því leiðir að íslenskir ræktendur eiga að geta selt afurðir sínar á viðunandi verði séu þeir á annað borð hæfir til að framleiða nægilegt magn og gera hagstæða sölusamninga við erlenda kaupendur, helst undir einu sameinuðu íslensku vörumerki.

6. Rekstrarhorfur

Á heimsvísu hefur kræklingarækt átt mikilli velgengni að fagna frá 1950. Heimsframleiðslan árið 2002 nam rúmum 1,7 milljónum tonnum, þar af voru 700.000 tonn framleidd í Evrópu og nam velta greinarinnar þar um 76 milljörðum króna. Evrópubúar eru sólgirnir í skel. Þó nokkur markaður er fyrir frystar afurðir auk hinna hefðbundnu afurða, þ.e. niðursoðnar eða ferskar afurðir. Söluverð fyrir frystar afurðir í neytendapakkingum er um 330 kr./kg CIF á helstu Evrópumörkuðum, en svipað verð fæst fyrir ferska skel hér á landi. Söluverð í útflutningi getur þó sveiflast á bilinu 200 til 420 kr./kg eftir mörkuðum.

Áhættugreining leiðir í ljós marga áhættuþætti sem ræktendur ættu að ná stjórn á, en þeir helstu eru Kadmínmengun, æðarfugl, þörungareitur, skipaumferð, veðurfar og fjármögnunarkostnaður. Niðurstöður greiningarinnar eru notaðar til að benda á mögulegar aðgerðir til lágmörkunar áhættunnar og til að keyra Monte-Carlo hermun með forritinu Crystal Ball. Fjármálalegir útreikningar grundvallast á þeirri forsendu að framleitt sé fyrir erlenda markaði. Afurðin er forsoðin og fryst skel í neytendapakkingum sem selst á 330 kr./kg CIF en fullvinnslukostnaður nemur um 60 kr./kg. Ræktendur gera langtímasamninga við erlenda kaupendur en selja umframframleiðslu á heimamarkaði.

Niðurstaða arðsemisathugana er að stærðarhagkvæmni er mikil í greininni. Útreikningar fyrir 100 tonna ræktun sýna fram á litla ef þá nokkra arðsemi miðað við mikla rekstrarlega áhættu. Hins vegar er 2.000 tonna ræktun hagkvæm. Hér er um að ræða nokkuð stórt fyrirtæki á íslenskan mælikvarða, þar sem starfsmenn eru 34 yfir sumarið og rekið er vinnsluhús með öllum búnaði og fjórir bátar. Fjárþörf slíks rekstrar er mest rúmar 500 milljónir á öðru ári, en árleg velta nemur um 660 milljónum króna.

Reksturinn mun ná jafnvægi þremur árum eftir að uppbyggingartímabili, sem er einnig 3 ár, lýkur. Eftir það verður hreinn rekstrarhagnaður eftir skatta og afskriftir um 100 milljónir árlega, þ.e. um 15% af veltu. Hagstæð fjármögnun skiptir miklu í slíkum rekstri enda eru endurgreiðslur og vextir vegna lána (70% af fjárþörf á móti 30% hlutafjár) um 140 milljónir á ári. Samtals fjárþörf vegna 2,000 tonna ræktunar er um 1,5 milljarða króna. Hermun með Monte Carlo aðferðinni leiðir í ljós mikilvægi þess að tryggja stöðugt framboð og lágmarksverð sem er um 275 kr./kg, en þá eru líkur á því að reksturinn skili hreinum hagnaði tæp 90%.

7. Niðurstöður

Tilraunir vísindamanna með kræklingarækt hófust hér á landi á áttunda og níunda áratug síðustu aldar. Það sýndi sig að um þrjú ár tekur að rækta skel í markaðsstærð með línurækt. Um miðjan síðasta áratug byrjuðu frumkvöðlar á Austurlandi á ræktun og um aldamótin voru starfandi tólf frumkvöðlafyrirtæki víðs

vegar um landið. Árið 2002 voru um 100 km. af söfnurum komnir í sjó og Samtök íslenskra kræklingaræktenda, SÍK, voru stofnuð. Þannig var komin sameiginleg rödd íslenskra kræklingaræktenda sem einnig stuðlar að fræðslu- og þekkingarmiðlun og sér um samskipti við hið opinbera í því skyni að tryggja atvinnugreininni hagstætt rekstrarumhverfi.

Rekstur fyrirtækjanna til ársins 2004 hefur ekki staðið undir væntingum. Einingarnar hafa verið litlar og starfið virtist ómarkvisst. Þó hefur mikil aukning á þekkingu um ræktunarferilinn orðið í hópi ræktenda. Sumarið 2004 voru starfandi á landinu tvö stærri fyrirtæki, Norðurskel ehf. og Hafskel ehf. og nokkur minni. Tekist hefur að bæta þekkingu á ræktunarferlinu þannig að vonast má eftir hraðari uppbyggingu greinarinnar og meiri uppskeru. Lélegur árangur ræktenda orsakaðist ekki síst af ágangi æðarfugls, slæmum veðrum, skemmdum vegna skipaumferða, of lítilli ástundun og vanhvirðu ræktarinnar vegna skorts á starfsfólki og í einu tilfelli, mengunar vegna Kadmíns.

Samanburður leiðir í ljós að áhugaverðir markaðir fyrir íslenska útflytjendur eru í Frakklandi, Þýskalandi og Belgíu, þó ekki megi útiloka önnur lönd í Evrópu, eins og Rússland og Pólland. Bandaríkin eru einnig áhugaverður markaður. Útflutningstekjur vegna sölu frystra afurða til Evrópu gætu numið um 660 milljónum króna árlega miðað við 2.000 tonna ræktun. Innanlandsmarkaður er óþroskaður enda Íslendingar óvanir kræklingi. Núverandi innflutningur nemur um 10 tonnum á ári, en samanburður við aðstæður í Noregi leiðir líkur að því að auka mætti söluna héraendis í 40 til 50 tonn á tiltölulega skömmum tíma. Verðmæti innanlandsmarkaðar liggur því á bilinu 4 til 16 milljónir króna á ári.

Atvinnuvegagreiðing leiðir í ljós að aðstæður héraendis einkennast af lítilli samkeppni, tiltölulega erfiðri innkomu nýliða í greinina og sterkri stöðu gagnvart birgjum, kaupendum og staðkvæmnisvörum. Staða starfandi fyrirtækja á markaði er veik en getur styrkst verulega með aukinni samkeppni innanlands og á erlendum vettvangi. Forsenda þess er að ræktendum tækist að ná tókum á ræktunarferlinu og þeim áhættuþáttum sem því fylgja en þeir geta aukist verulega á næstu árum.

SVÓT-greiðing sýnir fram á fjölmörg tækifæri greinarinnar. Markaður er til staðar og veruleg eftirspurn gerir vörubrún spennandi. Sé haldið rétt á spöðum í framleiðslu, gæðastýringu og markaðsetningu, gætu íslenskir ræktendur nýtt sér mikla möguleika á erlendum mörkuðum. Innlendur markaður byggist á hinn bóginn á uppbyggingu dreifikerfis með ferskan lager á höfuðborgarsvæðinu, sem tryggir jöfn gæði og áreiðanlega afgreiðslu. Ógnanir við greinina liggja hins vegar fyrst og fremst í þeim náttúrulegu aðstæðum sem ríkja hér landi.

Miðað við núverandi skipulag er líklegast best að leggja kræklingarækt alveg niður og loka þeim óarðbæru einingum sem fyrir eru. Sé hins vegar vilji fyrir því að búa greininni stað í íslensku efnahagskerfi, mætti skoða tvær aðrar leiðir. Í fyrra lagi mætti nota iðnaðarskipulagið og láta eitt eða tvö stórfyrirtæki framleiða mikið magn, s.s. 2000 tonn á ári. Sömu fyrirtækin sæju þá um vinnslu, fullvinnslu og markaðs- og sölumál. Arðsemi slíks rekstrar var lýst hér að ofan.

Í annan stað mætti hugsa sér samvinnuskipulag í kræklingarækt. Fjársterkir aðilar, jafnvel með hið opinbera í forsvari, stofna til vinnslu- og sölutækis í anda gömlu kaupfélaganna. Þá gætu t.d. 30 fjölskyldur eða smáfyrirtæki unnið við ræktunina og landað skelinni hjá samtökunum, sem þau væru jafnframt hluthafar í. Þessi lausn býður hinu opinbera upp á þann möguleika að ýta undir þróun greinarinnar, sem væri skoðunarverð lausn fyrir sum svæði á landsbyggðinni.

Í heildina má því segja að fjárfestingar í kræklingarækt geti verið ásættanlega arðsamar, sé rétt staðið að ræktuninni og einingar séu af ákveðinni lágmarksstærð.

Miðað við gang mála hér á landi er vart hægt að búast við því að hægt verði að hefja 2.000 tonna ræktun og ná þeim árangri sem gert er ráð fyrir í arðsemisútreikningum. Fyrirtæki af þessari stærðargráðu eru varla tímabær fyrr en eftir nokkur ár þegar kræklingaræktendur verða búnir að sanna að þeir hafi náð fullum tókum á ræktuninni.

Heimildaskrá

FAO (2004). Fisheries. Gögn sótt af netinu þann 2.6.2004 af <http://www.fao.org/fi/statist/statist.asp>.

Globefish (2004). *European Price Report*. Birt 15.1.2004. Gögn sótt af netinu þann 21.8.2004 af <http://www.globefish.org/index.php?id=281>

Hamnvik, S. (2002). *Det europeiske marked for blåskjell*. Eksportutvalget for fisk, EFF, Harstad.

Hickman, R.W. (1998). Mussel cultivation In E. Gosling (ritstj.). *The Mussel Mytilus: Ecology, Physiology, Genetics and Culture*. Elsevier Science Publishers. New York.

Kotler, P. (2000). *Marketing Management*. Prentice Hall. New Jersey.

Lúðvík Kristjánsson (1985). *Íslenskir sjávarhættir IV*. Bókaútgáfa menningarsjóðs. Reykjavík.

Magnús Gehringer (2004). *Kræklingarækt á Íslandi – stefnumótun, áhætta og arðsemi*. MS rigerð. Viðskipta- og hagfræðideild Háskóla Íslands.

Monfort, M.C. (2000). *The French Market for Mussels: Dominant features, competitive forces and prospects*. Rapport 5/00. Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.

Smaal, A.C. (1991). *The ecology and cultivation of mussels: new advances*. Aquaculture 94, bls. 245-261.

Thompson A. og A.J. Strickland (2001). *Crafting and Executing Strategy, Text and Readings*. McGraw Hill. New York.

Valdimar Ingi Gunnarsson, Sigurður Már Einarsson og Guðrún G. Þórarinsdóttir (2000). *Kræklingarækt á Íslandi*. VMST-R/0025. Veiðimálastofnun.

Magnús Gehringer starfar hjá Exorku ehf. á Húsavík en hann útskrifaðist með MS-gráðu í viðskiptafræði frá Háskóla Íslands í október 2004. Meistaraprófsritgerð hans heitir „Kræklingarækt á Íslandi – stefnumótun, áhætta og arðsemi“, en þessi grein byggir á hluta hennar.

Ágúst Einarsson er prófessor í Viðskipta- og hagfræðideild Háskóla Íslands og var leiðbeinandi Magnúsar við meistaraprófsritgerð hans.