

The background features a large, dark blue L-shaped border on the left and bottom. Three overlapping circles in shades of blue are positioned in the upper right and lower right areas. Two thin, light blue lines originate from the top left and extend towards the circles, creating a sense of perspective or focus.

# Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust Lõpparuanne

*Projekt: Räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuring*

*Teostaja: Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia  
Arenduskeskus*

*Juuli 2009*

## **Sisukord**

Sisukord .....	1
Sissejuhatus .....	2
Ülevaade kalandustoodete turutrendidest.....	3
Kala ja kalatoodete osa tarbitavas toiduenergiats töö tulemused .....	3
Ülevaade kalandustoodete turutrendidest töö tulemused.....	5
Euroopa-Ameerika-Aasia kalatoodete analüüs.....	7
Kala ja kalatoodete tarbimine maailmaosades ja võtmeriikides.....	7
Kala ja kalatoodete eelistus maailmaosades .....	8
Kalatoitude retseptid erinevates piirkondades .....	10
Konservkalatoodete Euroopa-Ameerika-Aasia turgude analüüs.....	10
Kalakonservide ja preservide tarbimine .....	10
Tooted räimest ja kilust ning nende riskide hindamine.....	11
Tooted räimest ja kilust ning toodete kvaliteedi uuringud .....	11
Räime ja kilu analüüs ja positsioneerimine võrreldes teiste kalaliikidega.....	12
Kalaliikide toiteväärtuste ja koostisloponentide võrdlus .....	12
Laboratoorsete analüüside väljatöötamine räimele ja kilule .....	13
Räime ja kilu positsioneerimine võrreldes teiste kalaliikidega.....	14
Kalatoodete erinevad pakendamise viisid .....	14
Kalatoodete pakendamise viisid .....	15
Räime ja kilu töötlemiseks sobivad töötlemisliinid.....	16
Töötlemistehnoloogiad Eesti kalatööstustes.....	16
Räime ja kilu töötlemiseks sobivad töötlemisliinid .....	18
Räime ja kilu saadavuse analüüs.....	19
Räime ja kilu saadavuse analüüs ja selle mõju tootmisele ja toodete turukäitumisele.....	19
Räime ja kilu kvaliteedi parendusuuringud.....	22
Tooted räimest ja kilust ning toodete kvaliteedi uuringud .....	22
Lõppsõna .....	24

## **Sissejuhatus**

Räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuring teostati EV Põllumajandusministeeriumi Kalamajandusosakonna tellimusel perioodil jaanuar 2008.a. – juuli 2009.a.

Uuringu eesmärk oli hinnata räime ja kilu arengupotentsiaali kui toorainet kalatoodete valmistamiseks.

Räime ja kilu arenguvõimaluste uuringu teostas Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus (TFTAK). Räime ja kiluproovid kogus ja teostas kalade bioloogilised analüüsid Eesti Mereinstituudi Pärnu osakond.

Räime ja kilu arenguvõimaluste uuringu käigus koguti andmed erialakirjandusest, erialamesside ja konverentside külastustest, laboratoorsetest analüüsides TFTAKis ja Eesti Mereinstituudis, Eesti kalakäitlejate uuringust ning EV Keskkonnaministeeriumi ja Majandusministeeriumi andmebaasidest.

Töö käigus esitati vahearuanded uuringu tulemustest aprillis 2008.a., oktoobris 2008.a. ja veebruaris 2009.a.

Räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuring koosneb järgnevatest etappidest:

- 1) Ülevaade kalandustoodete turutrendidest
- 2) Euroopa-Ameerika-Aasia kalatoodete analüüs
- 3) Konservkalatoodete Euroopa-Ameerika-Aasia turgude analüüs
- 4) Tooted räimest ja kilust ning nende riskide hindamine
- 5) Räime ja kilu analüüs ja positsioneerimine võrreldes teiste kalaliikidega
- 6) Kalatoodete erinevad pakendamise viisid
- 7) Räime ja kilu töötlemiseks sobivad töötlemisliinid
- 8) Räime ja kilu saadavuse analüüs
- 9) Räime ja kilu kvaliteedi parendusuuringud

## **Ülevaade kalandustoodete turutrendidest**

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku kahes aruandes:

- 1) Kala ja kalatoodete osa tarbitavas toiduenergiast, aprill 2008.a.
- 2) Ülevaade kalandustoodete turutrendidest, juuli 2009.a.

### **Kala ja kalatoodete osa tarbitavas toiduenergiast töö tulemused**

- Tarbitav toiduenergia erinevates maailmaosades varieerub suures ulatuses, alates 2400st kuni 3700 kilokalorini inimese kohta päevas.
- Kõige rohkem kilokaloreid tarbitakse Põhja-Ameerikas – 3700 kcal ning teisel kohal on 10%-lise kaotusega Euroopa – 3300 kcal.
- Kõige suurem tarbitava toiduenergia kasv on toimunud Euroopas – 3 % viie aastaga.
- Taimsetest allikatest saadud toiduenergia hulk on erinevates maailmaosades enam-vähem samas suurusjärgus, jäädes 2200 ja 2700 kilokalori vahele.
- Euroopas on kõige suurem taimsetest allikatest pärit tarbitud energia hulk, ületades 2700. kilokalorit. Põhja-Ameerikas tarbitakse taimseidprodukte 10,3 % vähem kui Euroopas – 2400 kcal.
- Loomsetest allikatest saadud toiduenergia kogused erinevates maailmaosades varieeruvad drastiliselt, alates 170st kuni 1000 kilokalorini inimese kohta päevas.
- Põhja-Ameerikas on kõige suurem loomsetest allikatest pärit tarbitud energia hulk, ületades 1000. kilokalorit. Euroopas tarbitakse loomseidprodukte samas suurusjärgus, jäädes Põhja-Ameerikale alla vaid ca 100 kilokaloriga.
- Tarbitud toiduenergia hulk inimese kohta on riigiti erinev, alates 3000st kuni 3700 kilokalorini päevas.
- Kõige suurem päevane toiduenergia hulk on Ameerika Ühendriikides ja Portugalis, umbes 3750 kilokalorit.
- Üldine tendents näitab, et arenenud riigid on saavutanud oma maksimaalse taseme ja tarbitud toiduenergia hulk jääb aastate lõikes suhteliselt stabiilseks.
- Taimsetest allikatest pärit toiduenergia hulk inimese kohta on riigiti erinev, alates 1990st kuni 3000 kilokalorini päevas.

## *Ülevaade räume- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust* *Lõpparuanne*

- Kõige suurem taimsetest produktidest saadud toiduenergia hulk on Türgis, umbes 3000 kilokalorit.
- Loomsetest allikatest pärit toiduenergia hulk inimese kohta on riigiti erinev, alates 380st kuni 1300 kilokalorini päevas.
- Kõige suurem loomsetest produktidest saadud toiduenergia hulk on Prantsusmaal ja Taanis, umbes 1300 kilokalorit.
- Üldine tendents näitab, et arenenud riigid on saavutanud oma maksimaalse taseme ja tarbitud toiduenergia hulk jääb aastate lõikes suhteliselt stabiilseks.
- Euroopa toiduenergia tarbimine inimese kohta päevas on 32 % soovituslikust suurem ning Põhja Ameerikas on vastav näitaja 48 % suurem soovituslikust.
- Taimsetest allikatest pärit toiduenergia hulk on kõikides maailmaosades suurem kui soovituslik 1700 kcal.
- Euroopas tarbitakse loomsetest allikatest pärit toitu 16,0 % rohkem soovituslikust ja Põhja-Ameerikas 29,5 % rohkem soovitatud 800 kilokalorist.
- Vaadeldud riikidest tarbiti kõigis üle 3000 kilokalori toiduenergiat, ainsaks erandiks jäi Valgevene, kus see suurus oli ca. 2900. Kõik need toiduenergia väärtused on suuremad soovituslikust ühe inimese päevanormist 2500 kilokalorist, järelikult on oluline tarbitava toidu kvaliteet ja toiteväärtus.
- Analüüsitud perioodil tarbiti kalatooteid inimese kohta aastas kõige rohkem Põhja-Ameerikas, ca 21,6 kilogrammi aastas.
- Euroopas tarbiti samal perioodil kalatooteid inimese kohta üle 20 kilogrammi aastas.
- Kõige vähem kalatooteid inimese kohta tarbitakse Lõuna-Ameerikas ja Aafrikas, alla 10 kilogrammi inimese kohta aastas.
- Aasias tarbitakse kalatooteid inimese kohta keskmiselt 17,6 kilogrammi aastas.
- Kalatoodete tarbimine inimese kohta on eriti tõusmas Euroopas, kus tõusnud on nii odavamate kalatoodete (külmutatud, konserveeritud) kui ka kallimate kalatoodete tarbimine.
- Põhja-Ameerika kalatarbimine näitab väikest langustrendi.
- Kalatoodetest saadud valkude hulk on olnud kõige suurem Euroopas, kus see on ka näidanud pidevat kasvutrendi.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust* *Lõpparuanne*

- Põhja-Ameerikas ja Aasias on kalatoodetest saadud valkude hulk inimese kohta grammides päevas olnud võrreldavas suurusjärgus, umbes 5 grammi valku päevas inimese kohta.
- Euroopas saadakse kalatoodetest päevas ca 1,4 grammi rasva inimese kohta.
- Aasias saadakse kalatoodetest rasva veidi üle 1 grammi päevas inimese kohta.
- Põhja-Ameerikas on kalatoodetest saadud rasva hulk natuke alla 1 grammi päevas.
- Võrreldes Põhja-Ameerikaga tarbitakse Aasias kalatooteid mis sisaldavad rohkem valku ja rasva ning annavad kalatoodetele kõrgema toiteväärtuse.
- Kalatoodetest saadud toiduenergia, valgud ja rasvade hulk jääb kõvasti alla päevase soovitusliku normi.
- Vaadeldaval perioodil saadi võrreldud riikides kõige rohkem kilokaloreid kalatoodetest Norras, kus energiat saadi keskmiselt 130 kilokalori eest inimese kohta päevas.
- Erinevates riikides oli kalatoodetest saadud valkude hulk grammides inimese kohta päevas kõige suurem Norras ja Leedus, vahemikus 16 – 17 grammi valku päevas inimese kohta.
- Vaadeldaval perioodil on enamustes riikides kalatoodetest pärit valkude tarbimine vähesel määral kasvanud.
- Uuritud riikidest oli kalatoodetest saadud rasvade hulk grammides inimese kohta päevas kõige suurem Norras, olles maksimaalselt 6,8 grammi rasva päevas inimese kohta.
- Vaadeldaval perioodil on enamustes riikides kalatoodetest pärit rasvade tarbimine vähesel määral kasvanud.
- Kalatoodete tarbimise kasulikkus on globaalselt tähelepanu keskpunktis ning tänu kalatoodete heale toiteväärtusele näitab väikest kuid pidevat kasvutrendi.

### **Ülevaade kalandustoodete turutrendidest töö tulemused**

- Räime ja kilu arengupotentsiaali projitseerimisel on positiivseks noodiks messidel esindatud anšoovise, sardiini ja heeringa kalakäitlemisettevõtete ja turustajate märkimisväärne ja stabiilne esindatus. Viimane asjaolu annab tunnistust, et tumedama lihaga, väiksematel ja rasvastel kaladel on nõudlust.
- Kalatoodete tarbimist kasvatavad erinevates riikides läbiviidavad kalasöömise populariseerimise kampaaniad.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust Lõpparuanne*

- Piirkondades, mis asuvad mere, jõgede või järvede vahetus läheduses, on poodides tunduvalt laiem kalatoodete valik kui keskmaal.
- Tugeva kalatoodete tarbimise traditsioonidega maades on populaarsemad võimalikult värsked ja väiksema eeltötlusega kalatooted, sest tarbijatel on kogemus nendest toitute valmistamisel.
- Vahemeremaades ja Lõuna-Euroopas eelistavad tarbijad värsket kala ja jahutatud kalatooteid. Poodides on palju nn jäälette ja kalatooted on minimaalselt töödeldud. Pakendid on suhteliselt tagasihoidlikud, kilepakend ja etikett infoga kala liigi, püügiaja ja säilimisaja kohta.
- Kesk-Euroopas on suuremad tarbijagrupid Prantsusmaa ja Saksamaa. Prantsusmaal eelistatakse jahutatud kalatooteid. Saksamaal ostetakse palju kalatooteid külmutatult. Nii Prantsusmaal kui ka Saksamaal on toote pakendil väga suur rõhk. Pakend peab tingimata olema eksklusiivne, ka siis kui sees on igapäevane ja lihtne toode.
- Põhja-Euroopas eelistatakse samuti jahutatud kala, mis on fileeritud või tükeldatud koduseks toiduvalmistamiseks sobivasse vormi. Jäälettide osakaal on vähenemas ja eelistatakse osta juba valmis portsjontooteid iseteeninduslettidest. Pakendite osas on hetkel domineerimas kilepakendid ja vaakumpakendamine, kuid võrreldes Lõuna-Euroopa ja Vahemeremaadega on pakenditel rohkem kujunduselemente.
- Üle 50 aastased tarbivad kõige rohkem kalatooteid ja tuleviku kasvupotentsiaal on selles tarbijagrupis kõige suurem.
- Kala ja kalatoodete müügikohad on spetsiaalsed kalapoed, supermarketid ja säästupoed.
- Kalapoodide kliente on olenevalt riigist 5-10% kõikidest kalatarbijatest ja kalapoodidest ostetakse värsket kala ning kallimaid tooteid.
- Supermarketites sooritavad oma igapäevased ostud kõrgem- ja keskklass. Supermarketist ostetud kaup peab olema juba tükeldatud, pakendatud ja soovitavalt ka töödeldud, et tarbija saaks minimaalse vaevaga maksimaalse kalanaudingu osaliseks.
- Säästupoodides teevad sisseoste madalama sissetulekuga tarbijad, kes ei osta aga mitte madalamat hinda vaid suurima allahindlusega toodet. Säästupoodide ostjaskonnast 74,4% valivad kaupa tuntud kaubamärgi järgi; 13,3% eelistavad poeketi oma kaubamärki ja 12,3% säästuostlejatest valivad kõige odavama toote.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust Lõpparuanne*

- HoReCa sektoris eelistatakse kalatooteid millel on küllaltki pikk realiseerimisaeg. Seega on siin populaarsed kõikvõimalikud külmutatud kalatooted.
- HoReCa sektoris on kalatoodete sortiment väga kitsas ning uutel toodetel on lihtne leida oma turuosa.
- Keskkonnasertifikaatide tuntus on Euroopa tarbijate hulgas seni veel madal. Tootjad peavad ise tegelema täiendava turundamisega. Survegrupiks on pigem jaemüügiketid, kes nõuavad oma tarnijatelt keskkonnasertifikaatide omamist.
- Värske kala, kalafilee ja tükeldatud kala tootegrupi aitab uuele elule värske kalade, kalafilee ja kalapalade tootjapoolne lisaväärtuse andmine.
- Soolatud, maitsestatud ja / või marineeritud kalatoodetega turul püsimiseks ja müügi säilitamiseks on vaja senisest rohkem panustada pakendisse ja selle kujundusse.
- Konserveeritud toodetel on lähitulevikus olemas madalama sissetulekuga tarbijagrupid kuid alternatiivsete pakkemeetodite ja materjalide kiire areng on tõsiseks väljakutseks metalltaaras toodete säilimisele.
- Kala sisaldavate valmistoitude grupp on segment mille arengusse investeeritud raha kõige kiiremini kasumit teenima hakkab.

### ***Euroopa-Ameerika-Aasia kalatoodete analüüs***

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku neljas aruandes:

- 1) Kala ja kalatoodete tarbimine maailmaosades ja võtmeriikides, aprill 2008.a.
- 2) Kala ja kalatoodete eelistus maailmaosades, aprill 2008.a.
- 3) Kalatoitude retseptid erinevates piirkondades, oktoober 2008.a.
- 4) Ülevaade kalandustoodete turutrendidest, juuli 2009.a., vt.lk....

#### **Kala ja kalatoodete tarbimine maailmaosades ja võtmeriikides**

- Kalatoodete tootmine ja tarbimine näitab ülemaailmselt pidevat kasvutrendi.
- Kalatoodete tootmine ülemaailmselt on kasvanud aastatel 2000 kuni 2005 9,4%.
- Kalatoodete tarbimine on kasvanud aastatel 1999 kuni 2003 5 %.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust* *Lõpparuanne*

- Kalatoodete tarbimine ja toomine on mõjutatud elatustasemest, tarbimisharjumustest, ja nõudlusest, traditsioonidest, töajõuturust ja toorme saadavusest.
- Kalatooted kuuluvad kindlasti kõrgema hinnaklassiga toidukaupade hulka ning seetõttu on madalama sissetulekuga piirkondades kalatoodete tarbimine väiksem.
- Hüppelise kasvu kalatoodete tootmise osas on teinud Hiina, lüües konkurente odava tööjõuga.
- Põhja-Ameerika kalatoodete tarbimine on kasvanud viie aastaga 3,8 %.
- Euroopas tarbitakse ja toodetakse kalatooteid ca 2 korda rohkem kui Põhja-Ameerikas.
- Kalatoodete tarbimisele Euroopas ja Põhja-Ameerikas avaldavad positiivset mõju riiklikud tervisliku toitumise kampaaniad.
- Elatustaseme tõus Euroopas on tekitanud nõudluse eksootilisemate kalatoodete järgi.
- Kalatoodete tarbimine inimese kohta on kõige kõrgem Euroopas.
- Arenguetapis olevates riikides on kalatoodete tarbimise kasv olnud kuni 55%, mis muudab need riigid tarbijakäitumise seisukohast heaks ekspordimaaks.

### **Kala ja kalatoodete eelistus maailmaosades**

- Kõikides piirkondades tarvitatakse toiduks kõige rohkem värsket või jahutatud kala: Aasias ja Euroopas umbes 15; Põhja-Ameerikas umbes 8; Aafrikas ja Lõuna-Ameerikas umbes 6 kilogrammi kala inimese kohta aastas.
- Jahutatud kalafileed tarvitatakse inimese kohta enam-vähem võrdses koguses Euroopas ja Põhja-Ameerikas, ca 1,4 kilogrammi aastas. Lõuna-Ameerikas, Aasias ja Aafrikas tarbitakse jahutatud kalafileed alla 0,2 kilogrammi inimese kohta aastas.
- Külmutatud kalarümpa tarvitatakse inimese kohta kõige suuremas koguses Euroopas, umbes 4 kilogrammi aastas. Põhja-Ameerikas tarbitakse külmutatud kalarümpa kuni 2 kilogrammi inimese kohta. Aasias, Lõuna-Ameerikas ja Aafrikas tarbitakse külmutatud kalarümpa inimese kohta 0,9 kuni 1,5 kilogrammi.
- Kõige suuremas koguses tarvitatakse valmistoite kalast inimese kohta Euroopas, umbes 0,7 kilogrammi aastas. Aasias tarbitakse valmistoite kalast kuni 0,6 kilogrammi inimese kohta. Põhja-Ameerikas on kalast tehtud valmistoitude osakaal tõusnud 0,2 kilogrammini inimese kohta aastas.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust*

### *Lõpparuanne*

- Kalakonserve ja -preserve tarvitatakse inimese kohta kõige suuremas koguses Euroopas, umbes 3,8 kilogrammi aastas. Põhja-Ameerikas tarbitakse kalakonserve ja -preserve kuni 2,8 kg; Aasias ja Lõuna-Ameerikas 0,5 kg; Aafrikas, veidi alla 0,1 kg inimese kohta aastas.
- Kuivatatud ja / või fermenteeritud kalatooteid tarvitatakse inimese kohta kõige suuremas koguses Euroopas ja Aasias, keskmiselt 0,7 kuni 0,8 kilogrammi aastas. Aafrikas tarbitakse kuivatatud ja / või fermenteeritud kalatooteid umbes 0,4 kg; Lõuna-Ameerikas 0,3 kg ja Põhja-Ameerikas, veidi alla 0,1 kg inimese kohta aastas.
- Aasia turule sisenemine uute kalatoodetega ei ole rentaabel. Samuti ei ole Eestil oma väikeste püügimahtudega otstarbeks kasutada Aasia teenust Eestist püütud kalade töötlemiseks.
- Aafrika kalatoodete grupis on jõudsalt kasvanud kalast tehtud valmistoitude osakaal, mida võiks kaaluda ühe võimaliku turule sisenemise tootegrupina.
- Üldine kalatoodete tarbimine näitab Euroopas kiiret kasvutrendi. Tootegrupid on Euroopas jaotunud ühtlaselt. Samuti on tarbijad valmis proovima ja omaks võtma uusi tooteid kõikides tootegruppides.
- Põhja-Ameerika turg on vastuvõtlik uutele toodetele, kuid valima peab kalaliigile sobiva tootegrupi. Eesti tootmisvõimsuse ja toorainevarude juures tuleb valida niššitoodete grupp
- Lõuna-Ameerika turule sisenemine lähiaastatel ei ole perspektiivikas, sest kalatoodete tarbimine ei ole sellele kultuuriruumile omane.
- Räime ja kilu rümbad ja fileed müüksid hästi kohalikel, vastava tarbimisharjumusega turgudel.
- Räum ja kilu sobivad valmistoitude valmistamiseks. Arvestades tootegrupi kasvu, lisaväärtust, toorainete hinda ja müügi kasumlikkust, on see grupp räimele ja kilule kõige paremini sobiv.
- Räumest ja kilust valmistatud kalakonservid ja -preservid on odavama hinnaklassi tooted, nende sortiment on väljakujunenud ning nad sobivad tarbimisharjumusega turgudele.

### **Kalatoitude retseptid erinevates piirkondades**

Erinevate piirkondade retseptidest on võimalik ka komponente asendada. Räime ja kiluga võib asendada paljusid kalatoite, kuid neid kulub tunduvalt rohkem kui suuremaid kalu, mis on retseptides mainitud. Räime ja kilu saaks kasutada räimesupis, kiluvõileibades, soolases räimevormis, kala küpsetatud piimas, kuumas söes, praetud heeringas, kalavorme, kalakoogis, kalasupis, kalapirukas, kalahautises, kala lisanditega (porgandi ja sibulaga, tomatite ja pipraga), Nizza salatis, grillitud kalaroogades, kalapallides/kotlettides. Kuid retseptides olevate kalakomponentidega võrreldes, kilu ja räimega asendamine muudab maitset.

Tööstuslikult saab valmistada paljusid eelnimetatud toite: kõiki salateid, mida tavaliselt võib leida poodidest külmaleti juurest- kas pakendatult või lahtiselt; vormiroad; hautised; kalapallid/kotletid; kala lisanditega (kastme ja köögiviljadega): kala porgandi ja sibulaga; ahjus küpsetatud kala; kalapirukat- kõiki neid saab edukalt ka ülessoojendada, kui toitu on säilitatud jahutatult või külmutatult.

## ***Konservkalatoodete Euroopa-Ameerika-Aasia turgude analüüs***

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku kahes aruandes:

- 1) Kalakonservide ja preservide tarbimine, aprill 2008.a.
- 2) Ülevaade kalandustoodete turutrendidest, juuli 2009.a. vt.lk....

### **Kalakonservide ja preservide tarbimine**

- Kalakonserve ja –preserve tarbitakse kõige rohkem Euroopas, umbes 2,8 miljonit tonni konservi aastas.
- Aasias on kõige suurem kalakonservide ja –preservide tootmispiirkond, seal toodetakse ligi kolm miljonit tonni kalakonserve ja –preserve aastas.
- Kalakonservide ja –preservide tarbimine jälgib ülemaailmselt ühesugust trendi - tsükliliselt suurenedes ja vähenedes paari kuni viie protsendi võrra.
- Euroopas on kalakonservide ja –preservide tarbimine kasvanud 4,6 %.
- Kalakonservide ja –preservide tootmine on Euroopas kaks korda madalam kui tarbimine.
- Ameerikas tarbitakse 1,7 korda rohkem kalakonserve ja -preserve kui ise toodetakse.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust Lõpparuanne*

- Ameerika kalakonservide ja –preservide tootmine näitab langustrendi, olles vähenenud 1999.aastast 2003.aastani 14 %.
- Aafrikas toodetakse rohkem kalakonserve ja -preserve kui ise tarbitakse.
- Okeaanias toodetakse kalakonserve ja –preserve 4,5 korda vähem kui tarvitatakse.
- Euroopas läbilöögivõimelised tooted peavad olema: stabiilse kvaliteediga, suhteliselt pika säilivusajaga ja ei tohi olla suuri kõikumisi tarnetes.
- Ameerikasse on võimalik eksportida kalakonservidest niššitooteid.
- Aasia, Aafrika ja Okeania ei sobi ekspordipartneriks, sest on majanduslikult ebastabiilsed ja asuvad erinevas kultuuriruumis.

### ***Tooted räimest ja kilust ning nende riskide hindamine***

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku kahes aruandes:

- 1) Kalatoitude retseptid erinevates piirkondades, oktoober 2008.a., **vt.lk.....**
- 2) Tooted räimest ja kilust ning toodete kvaliteedi uuringud, juuli 2009.a. **HINNAD**

#### **Tooted räimest ja kilust ning toodete kvaliteedi uuringud**

- Räime ja kilutoodete sortiment on põhiliselt jäänud pidama aastakümnete tagusesse tootevalikusse.
- Kilu- ja räime on klassikaliselt positsioneeritud madalamasse hinnaklassi ning seetõttu on sellest toorainest toodete arendusele minimaalselt tähelepanu pööratud.
- Arvestades keskmise kalakäitlemisettevõtte suurusega ja personali hõivatusega on senini üheisikulised ning multifunktsionaalsed tehnoloog-meister-tootearendja-kvaliteeditjuht-ostujuht töötajad andnud endast kalatoodete tootearendusse 110%. Mitmel vastutusosalal töötamine hajutab tähelepanu ning töö tulemuslikkus kannatab kõikides valdkondades.
- Nagu igasugune kalapüük, nii ka räime ja kilu püük on hooajaline. Hooajalisus on kriitiline, kuid mitte lahendamatu situatsioon.
- Räime ja kilu töötlemine ning korralikud säilitamisvõimalused annavad kalapüüdjale ja –käitlejale võimaluse reguleerida turu nõudlust ja seeläbi saada kala eest kõrgemat hinda.
- Räime- ja kilutoodete tootmiseks on Läänemeres olemas piisavalt suured kalavarud.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust* *Lõpparuanne*

- Räime- ja kilutoodete ja ka teiste kalatoodete valik on väike ja uutel toodetel on turule sisenemine hõlbus.
- Räime- ja kilutoodete tootearendusse on vähe panustatud ning uute edukate tooteideede leidmine ei ole keeruline.
- Perspektiivikamad uued tooted räimest ja kilust on pooltooted HoReCa sektorile ja valmistoidud jaekaubandusse.

### **Räime ja kilu analüüs ja positsioneerimine võrreldes teiste kalaliikidega**

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku kolmes aruandes:

- 1) Kalaliikide toiteväärtuste ja koostiscomponentide võrdlus, mai 2008.a.
- 2) Laboratoorsete analüüside väljatöötamine räimele ja kilule, juuli 2008.a.
- 3) Räime ja kilu positsioneerimine võrreldes teiste kalaliikidega, juuli 2009.a.

#### **Kalaliikide toiteväärtuste ja koostiscomponentide võrdlus**

- Enamus analüüsitud kalaliike ei kasva maksimum suuruseni, vaid tarbitakse varem.
- Põhilised kvaliteedierinevused tulevad kalade erinevast rasvasisaldusest.
- Räum ja kilu on keskmise rasvasisaldusega liigid, mis võimaldab neid potentsiaalselt kasutada nii seni vähemrasvastest kui ka rasvasematest kaladest valmistatud toodete tegemiseks.
- Arenenud riikide liikumine üha enam eeltöödeldud ja valmistoitude poole, annab võimaluse kasutada räime ja kilu ka suuremate kalaliikide asemel.
- Kalade püügmahud näitavad, et turg on valmis tarbima üha suuremaid koguseid kala ja selleks otsitakse uusi sobivaid liike.
- Ökoloogiliselt ja maitselt sobivate kalaliikide järele on tekkinud nõudlus. Kui räime ja kilu on võimalik positsioneerida kui nõutud kriteeriumitele vastavaid liike, siis on turustamine hõlbus.

### **Laboratoorsete analüüside väljatöötamine räimele ja kilule**

Kalaproovides määrati:

- Veesisaldust, mineraalainete sisaldust, rasvasisaldust, rasvhappelist koostist, valgusisaldust ja aminohappelist koostist.

Kilu

- Veesisaldus oli madalaim märtsis püütud kalades, ca 50% ja tõusis veidi varasuviseks ajaks, ca 65%.
- Mineraalainete sisaldus ehk tuhasus oli kogu perioodi jooksul ühtlane, ca 5%.
- Rasvasisaldus oli kõrgeim veebruaris-märtsis püütud kalades, ca 20% ja vähenes varakevadiseks perioodiks ca 11%.
- Valgusisaldus oli kogu perioodi jooksul ühtlane, jäädes vahemikku 17% kuni 18%.
- Rasvhapetest olid esindatud nii küllastunud, monoküllastunud kui ka polüküllastunud rasvhapped. Monoküllastunud rasvhapete sisaldus kogu perioodi jooksul oli suhteliselt konstantne. Küll aga oli varieeruvust küllastunud ja polüküllastunud rasvhapete sisalduses. Mida suurem oli proovi küllastunud rasvhapete sisaldus, seda madalam oli proovi polüküllastunud rasvhapete sisaldus. Polüküllastunud rasvhappeid oli kilus kõige rohkem märtsis ja aprilli alguses püütud proovides. Polüküllastunud rasvhapetes oli n-6 rasvhapete osakaal analüüsitud proovides suhteliselt konstante, varieerus n-3 rasvhapete sisaldus.
- Kiluproovid sisaldasid kõiki asendamatuid aminohappeid. Asendamatu aminohapete sisaldus varieerus väikeses ulatuses, mis on pigem seletatav kilude bioloogilise varieeruvusega kui püügiaja mõjuga.

Räim

- Veesisaldus oli madalaim märtsis püütud kalades, ca 65% ja ülejäänud perioodil oli ühtlaselt, ca 70%.
- Mineraalainete sisaldus ehk tuhasus oli kogu perioodi jooksul ühtlane, ca 5%.
- Rasvasisaldus oli kõrgeim märtsis püütud kalades, ca 8% ja vähenes varakevadiseks perioodiks ca 5%.
- Valgusisaldus oli kogu perioodi jooksul ühtlane, jäädes vahemikku 15% kuni 16%.
- Rasvhapetest olid esindatud nii küllastunud, monoküllastunud kui ka polüküllastunud rasvhapped. Monoküllastunud rasvhapete sisaldus kogu perioodi jooksul oli suhteliselt

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust* *Lõpparuanne*

konstantne. Küll aga oli varieeruvust küllastunud ja polüküllastunud rasvhapete sisalduses. Mida suurem oli proovi küllastunud rasvhapete sisaldus, seda madalam oli proovi polüküllastunud rasvhapete sisaldus. Polüküllastunud rasvhappeid oli räimes kõige rohkem märtsis ja aprilli alguses püütud proovides. Polüküllastunud rasvhapetes oli n-6 rasvhapete osakaal analüüsitud proovides suhteliselt konstante, varieerus n-3 rasvhapete sisaldus.

- Räimeproovid sisaldasid kõiki asendamatu aminohappeid. Asendamatu aminohapete sisaldus varieerus väikeses ulatuses, mis on pigem seletatav kalade bioloogilise varieeruvusega kui püügija mõjuga.

### **Räime ja kilu positsioneerimine võrreldes teiste kalaliikidega**

- Räime ja kilu toiteväärtused varieeruvad püügihooegade lõikes - info mida tuleb senisest rohkem kommunikeerida terviseteadlikele tarbijatele
- Suvine räim on väga madala toiteväärtusega ja madala rasvasisaldusega
- Talvine räim on toiteväärtuselt ja rasvasisalduselt võrreldav heeringaga
- Kilu on väga kõrge rasvasisaldus, mis näitab tema kõrget toiteväärtust, häid töötlemisomadusi ja suurepärase turundusargumenti.
- Turunduslikust aspektist ei ole räime ja kilu valgusisaldus eraldi müügiargument.
- Sügisene räim on väga hea polüküllastumata rasvhapete allikas.
- Kilu on suurepärase polüküllastumata rasvhapete allikas üle kõikide püügihooegade.
- Räime ja kilu rasvhappeline koostis on turundusargument.

### ***Kalatoodete erinevad pakendamise viisid***

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku ühes aruandes:

Kalatoodete pakendamise viisid, jaanuar 2009.a.

### **Kalatoodete pakendamise viisid**

- Pakkeseadmeid võib liigitada kasutatava pakkematerjali või toote pakkekeskkonna alusel.
- Toote pakkekeskkondadena on kasutusel keskkonnad: õhk, vaakum või modifitseeritud atmosfäär.
- Pakkematerjalidest kasutatakse kalatoodete pakendamiseks: kile, kartongi, metalli, klaasi ja plastikut.
- Pakkeseadmete ja –materjalide uuringus osales 13 kalakäitlemisettevõtet, mis asusid Harjumaal, Pärnumaal, Ida-Virumaal, Saaremaal, Hiiumaal ja ka Peipsi piirkonnas. Ettevõtetest olid esindatud nii suured<sup>1</sup>, keskmised ja ka väikesed kalakäitlemise ettevõtted.
- Uuringus osalenud firmades on kõige rohkemal juhtudel 33 %-l olemas ja kasutusel vaakumpakkeseadmed, millele järgnevad vertikaalsed kilepakkeseadmed 18 %, kahanevasse kilesse pakkimise seadmed 18 % ja muud pakkeseadmed (metall-, klaas- ja plastpakendid) 16 %-ga. Loetletud pakkeseadmete populaarsus on tingitud traditsioonilistest kalatoodetest ja ka pakendite suuruse mitmekesisusest.
- Väga vähestes ettevõtetes, kuni 5 %-l on olemas ja kasutusel flowpack, modifitseeritud atmosfääri ja pappkarpidesse pakendamise seadmed.
- Kalatööstused olid kõige enam rahul pappkarpide pakkeseadmetega ja muude seadmetega (metall-, klaas- ja plastpakendid).
- Vertikaalsed, flowpack, vaakum, kahaneva kile ja modifitseeritud atmosfääri pakkeseadmed jäid kasutajasõbralikkuse poolest enam-vähem võrdsele tasemele.
- Õhu keskkonda pakendamise võimalus on 100 %, vaakumpakendamise võimalus on 33 % ja modifitseeritud atmosfääri pakendamise võimalus on 5 % kalakäitlemisettevõtetest.
- Praktiliselt pakendatakse toodangust 82 % õhukeskkonda, 19 % vaakumisse ja 2 % modifitseeritud atmosfääri.
- Eesti kalakäitlemisettevõtetes kasutatakse kõige enam papppakendit kuni 28 %, millele järgnevad: plastik 19 %, kile 17 %, metall 15 % ja penoplast 13 %. Kõige vähem kasutatakse pakkematerjalina klaastarad 8 %s ettevõtetes.

<sup>1</sup> Ettevõtte suurust hinnati ettevõtte töötajate arvu järgi: 100 või rohkem töötajat – suurettevõte; 50-100 töötajat – keskmine ettevõte; vähem kui 50 töötajat - väikeettevõte

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust Lõpparuanne*

- Pakendi materjalide müügis on kõige suurem osa papil 29 %, enam-vähem võrdselt müüakse metalltaarasse 23 % ja kilesse 22% pakendatud tooteid. Samuti on suur osa plastiktoosidesse 18 % pakendatud kalatoodete müügil. Vaid 5 % kogu pakkematerjalide müügist moodustavad klaastaaras kalatooted ja 3 % penoplastis kalatooted.
- Klaastaaras toodete müügi kasv ei ole tõenäoline ning investeeringud klaastaara pakkeseadmetesse ei ole põhjendatud.
- Konkurentsipüsimeks on soovitatav kõikidel kalakäitlemisettevõtetel teha arendustööd nii kilepakendi enda kui ka kile pakkeseadmete valdkonnas.
- Pappkarbid on sobivad reeglina sügavkülmutatud kalatoodete pakendamiseks ja see kitsendus saab määravaks kartongpakendi laiemale levikule.
- Kasumlikul eksporditurul on metallkarbis toote hind keskmiselt neli korda madalam kui sama toote hind plast- või klaaspakendis. Konservtoodete tootmine on majanduslikult põhjendatav kui suudetakse pakkuda ja tagada suuri toodangumahte, mis Eesti oludes ei ole tõenäoline.
- Pakendisuuruste jaotumise järgi on näha, et jaemüügi pakendid moodustavad kokku 59 % ja suurpakendid 41 % kogu pakenditest. Tootmisriskide maandamiseks ja tootmise hõlbustamiseks on soovitatav tõsta suurpakendite osakaalu ja müüki suur klientidele.

### ***Räime ja kilu töötlemiseks sobivad töötlemisliinid***

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku kahes aruandes:

- 1) Töötlemistehnoloogiad Eesti kalatööstustes, jaanuar 2009.a.
- 2) Räime ja kilu töötlemiseks sobivad töötlemisliinid, juuli 2009.a.

#### **Töötlemistehnoloogiad Eesti kalatööstustes**

- Tootmistehnoloogiate uuringus osales 13 kalakäitlemisettevõtet, mis asusid Harjumaal, Pärnumaal, Ida-Virumaal, Saaremaal, Hiiumaal ja ka Peipsi piirkonnas. Ettevõtetest olid esindatud nii suured<sup>2</sup>, keskmised ja ka väikesed kalakäitlemise ettevõtted.

---

<sup>2</sup> Ettevõtte suurust hinnati ettevõtte töötajate arvu järgi: 100 või rohkem töötajat – suurettevõtte; 50-100 töötajat – keskmine ettevõtte; vähem kui 50 töötajat - väikeettevõtte

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust Lõpparuanne*

- Kalakäitlemisettevõtete toodangu realiseerimine keskendub põhiliselt jaekaubandusele. Jaekaubanduse osa moodustab 59 % ja müük suurklentidele (HoReCa) on vastavalt 41 % kogu toodangust.
- Kalatoodete müügi edendamiseks ja kalakäitlemisettevõtete riskide maandamiseks on vajalik keskenduda senisest enam suurklentidele, nende vajadustele ning suurklentidele sobivate erilahenduste väljatöötamisele.
- Kalakäitlemisettevõtted kasutavad oma toodete tootmiseks kõige enam väikeseid kalaliike, ca 41 %, seejärel keskmiseid, ca 33% ja kõige vähem suuri kalaliike, ca 26 %.
- Kalaliha värvuse alusel jaguneb kasutatav tooraine: valge lihaga kalad, ca 26 %; punase lihaga kalad, ca 26 % ja muud kalad (räim, kilu), ca 48%.
- Jahutatud kalatooraine osakaal on 57 % ja külmutatud kalatooraine osakaal on 43 % kogu toorainest.
- Üle poole kalast jõuab kalakäitlemisettevõttesse tervetena või kalarümbana, mis tähendab selget vajadust kalade esmatöötlemise arendamisele.
- Jahutatud kalatooraine ja külmutatud kalatooraine osakaalud on võrreldavas suurusjärgus, mis seab vajaduse korralike nii jahekambrite, külmkambrite kui ka külmutatud kala sulatamise tehnoloogiate arendamisele.
- Retseptuuride alusel jagunesid kalakäitlemisettevõtted järgnevalt: ettevõtted, kus on kasutusel kuni 10 retseptuuri toodete tootmiseks 31 %; ettevõtted, kus on kasutusel 10 kuni 50 retseptuuri toodete tootmiseks 54 % ja ettevõtted kus on kasutusel üle 50 retseptuuri toodangu tootmiseks 15 %.
- Toodete sortimendi alusel jagunesid kalakäitlemisettevõtted järgnevalt: ettevõtted, kus on kuni 10 toodet sortimendis 15 %; ettevõtted, kus on 10 kuni 50 toodet sortimendis 62% ja ettevõtted kus on üle 50 toote sortimendis 23 %.
- Toodete retseptuuride paljusus on üheaegselt nii positiivne kui ka negatiivne näitaja. Suur retseptuuride arv näitab, et ettevõtte on innovatiivne ning kliendikeskne. Liiga suur retseptuuride arv ei võimalda kuluefektiivselt majandada.
- Valdaval osal kalakäitlemise ettevõtetest on sortimendis kuni 50 nimetust tooteid. Sortimendi laienemine on üheks indikaatoriks ettevõtte tugevast ekspordipotentsiaalst.
- Kalade fileerimise; soolamise; maitsestamise; kuumutamise ja küpsetamise; paneerimise ja taignaga katmise osa oli ligikaudu 11 % kõikidest kasutatavatest tehnoloogiatest. Kala

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust* *Lõpparuanne*

rookimise; tükeldamise ja separeerimise osakaal jäi 9 % juurde ning kala ja kalatooteid külmutati 8 %-l juhtudest. Suitsutamise ning marineerimise võtteid kasutati 7 % ettevõtetes. Kõige vähem kasutati autoklaavimist, ainult 2 % kõikidest kasutatavatest tehnoloogiatest.

- Investeeringud eeltöötlemise tehnoloogiasse on vajalikud ja möödapääsmatud stabiilselt kvaliteetse toodangu tootmiseks.
- Põhitootmisprotsessid on kalakäitlemisettevõtetes paremini hallatud kui kalade esmakäitlemine ja toodete viimistlemistehnoloogiad.
- Külmutamine on suurepärane säilitamisviis, mida peaks senisest palju suuremal määral rakendama.

### **Räime ja kilu töötlemiseks sobivad töötlemisliinid**

- Paljudel tehnoloogiliste seadmete tootjatel on olemas valmislahendused väikeste kalaliikide töötlemiseks ja ülejäänud tootjad on valmis projekteerima kalaliigile sobivad töötlemisseadmed.
- Mõningate töötlemisetappide juures annavad automatiseeritud töötlemisviisid parema kvaliteediga toote ja suurema väljatuleku, teiste töötlemisetappide juures annavad jälle manuaalsed töötlemisviisid parema kvaliteediga toote ja suurema väljatuleku.
- Kala jahutamiseks on vajalik püügile minnes võtta merele kaasa vähemalt sama kogus jääd kui suurt saaki prognoositakse. Soojematel püügipäevadel isegi kuni 1/3 võrra rohkem jääd.
- Sorteerimismasinade soetamine annab kalurile konkurentsieelise ja kalakäitlejale vajaliku suurusega kala.
- Jäämasinate ja sorteerimismasinade soetamine on äärmiselt vajalik räime- ja kilusaakide maksimaalselt tulusaks ärakasutamiseks.
- Sorteerimismasinaid väikeste kalaliikide töötlemiseks on pakkuda mitmetel erinevatel tootjatel ja nende kasutusulatust vastavalt kalade suurusel on võimalik määral reguleerida.
- Defrosteris sulatatud kala säilib kõige kvaliteetsem ja väljatulek on suurim, sest sulamisel ei toimu kudede purunemist ja lihamaahlade liigset eraldumist.
- Väikeste kalade rookimisseadmeid kasutatakse edukalt üle Maailma ja ka rookimisseadmete valmistajate valik on lai.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust Lõpparuanne*

- Väikestest kaladest liblikfileede valmistamise seadmed on olnud tööstustes kasutusel juba 1950-ndatest aastatest, seega on nii räime kui ka kilu mehaaniline fileerimine reaalselt teostatav ülesanne, küsimus on ainult tootmiskahtudes.
- Investeeringud eeltöötlemise tehnoloogiasse on vajalikud ja möödapääsmatud stabiilselt kvaliteetse toodangu tootmiseks.
- Põhitootmisprotsessid on kalakäitlemisettevõtetes paremini hallatud kui kalade esmakäitlemine ja toodete viimistlemistehnoloogiad.

### **Räime ja kilu saadavuse analüüs**

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku ühes aruandes:

Räime ja kilu saadavuse analüüs ja selle mõju tootmisele ja toodete turukäitumisele, jaanuar 2009.a.

#### **Räime ja kilu saadavuse analüüs ja selle mõju tootmisele ja toodete turukäitumisele**

##### *Räime ja kilu püük*

- 2007. aasta Eesti kalapüügikvoodid Läänemeres olid räimele 32 227 ja kilule 52 060 tonni aastas. 2007 aasta vastavad kala väljapüügid olid räime 26 108 tonni ja kilu 51 007 tonni.
- Kilu püügiga kasutati hästi ära kalapüügikvooti, kuid kilu kui tooraine ei ole sellest hoolimata ratsionaalselt ekspuuteeritud.
- Kogu Läänemere kiluvarusid ei saa pidada jätkusuutlikuks ning kilupüügi reguleerimine ja püütud kilude ratsionaalne kasutamine on lähiaastate väljakutse.
- Räime püügikvoodist jäi 2007. aastal püüdmata üle 6000 tonni kala.
- Liivi lahes on räime rohkem kui 1970-ndatel aastatel, kuid kahjuks on kalade kaal väiksem.
- Kokkuvõtvalt on räimevarud Läänemeres jätkusuutlikud. Räimevarud on hetkel alakasutatud.

##### *Heeringalised*

- Heeringaliste toodete import on vaadeldaval perioodil kasvanud 1999. aasta kogusest 249 tonni 2007. aasta 3500 tonnini ja 2008. aasta esimesel poolel oli imporditud juba 2167 tonni.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust Lõpparuanne*

- Heeringaliste toodete eksport kasvas aastast 2000 kuni aastani 2005. 2006 toimus väike langus ja toodete ekspordikogus stabiliseerus ca 2000 tonnini aastas.
- Eksporditud heeringaliste toodete hinnad tonni kohta olid kõrgeimad 2005. aastal – 66 900 krooni, kuid 2007. aastaks on tonni hind langenud 34 400 kroonini.
- Heeringaliste toodete ekspordi mahu ja tonni hinna vähenemine näitavad, et eksporditakse küll rohkem kui varasematel aastatel, kuid toodete eest saadakse madalamat hinda.
- Suitsutatud heeringaliste import on olnud alla 40 tonni aastas. Imporditud suitsutatud heeringaliste tonni hind on olnud keskmiselt 30 tuhat krooni.
- Suitsutatud heeringaliste eksport on ilma selge tendentsita varieerunud mõnest tonnist kuni 1500 tonnini aastas. Eksporditud suitsutatud heeringaliste tonni hind on kõikunud 3300st 49 000 kroonini, kuid keskmiseks hinnaks on 14 000 krooni tonnilt.
- Suitsutatud heeringalistel on laialdaselt turgu ja tarbimisharjumust Euroopas, kuid Eesti suitsutatud toodete nõrkuseks on vanad ja amortiseerunud suitsutusahjud. Viimaste väljavahetamisel tõuseb suitsutatud heeringaliste tootegrupi ekspordipotentsiaal.
- Soolatud heeringaliste eksport on olnud teisejärguline perioodil 1999 – 2005, kuid aastatel 2006 – 2008 on tootegrupi eksport näidanud püsivat tõusu. 2006. aastal oli soolatud heeringaliste eksport 260 tonni, 2007. aastal 330 tonni ja 2008 aasta esimesel poolel juba 296 tonni.
- Soolatud heeringalisi kasutatakse toormaterjalina mitmete teiste heeringaliste toodete valmistamisel. Tootegrupi ekspordikasv on positiivne, kinnitades, et meie tööstuste poolt valmistatud toodang on kvaliteetne ja sobilik teiste riikide töötleva tööstuse tooraineks. Veelgi positiivsem oleks kui praegune soolatud heeringaliste grupp ka Eestis edasi töödeldakse.

### *Kilu*

- Külmutatud kilu on lihtne toota ja turustada, kuid ei anna ettevõttele arengu ja kasvupotentsiaali.
- Kilutoodete import on märkimisväärselt kasvanud, olles keskmiselt 500 tonni aastatel 1999 – 2006, siis aastal 2007 imporditi üle 5000 tonni kilutooteid ja 2008 aasta esimesel poolel on imporditud juba 2600 tonni kilutooteid.
- Kilutoodete impordimahu kasvamine näitab kohalike ettevõtjate vähest aktiivsust kilutoodete turul, kuid tarbijate poolset nõudlust kilutoodete järele.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust*

### *Lõpparuanne*

- Eestist eksporditakse kilutooteid tunduvalt madalama hinnaga kui sama grupi tooteid imporditakse. Kilutoodete eksport on kõrgem kui import, kuid saadav tulu ei ole optimaalne.
- Külmutatud kilu ja kilutoodete ja –hoidiste ekspordimaad on Ida-Euroopa riigid, kelledest kaks põhilist eksportijat on Venemaa ja Ukraina. Ülejäänud ekspordimaad moodustavad Venemaa ja Ukraina ekspordimahust kaks kuni neli protsenti. Ekspordituru ühenäolisus on ettevõttele suur äririsk.
- Kilutoodete ja –hoidiste impordidünaamikas on vaadeldaval ajavahemikul toimunud suured muutused. Kui aastatel 1999 kuni 2004 oli suurimaks kilutoodete importijariigiks Saksamaa, siis 2005. aastast on jõuliselt sisenenud Läti.
- Heeringaliste ja kilu kaubagruppide ekspordi juures on kaubavahetuselt intensiivsemad grupid külmutatud kilu ja kiluhoidised ja –tooted.
- Kasumlikumad eksporditurud on kindlasti nõudlikumad toodete kvaliteedi osas. Samas on nendel turgudel olemas heeringaliste toodete tarbimisharjumus, mida tõestavad ka stabiilsed müüginahud. Seega on vajalik heeringaliste ja kilu toodete stabiilse kvaliteedi tagamine.
- Heeringaliste ja kilu ekspordis tuleb senisest enam keskenduda:
  - 1) sihtturgude avardamisele;
  - 2) lisandväärtusega toodete müügi ja turundamise edendamisele.
- Kohalikud tootjad peavad kriitiliselt üle vaatama oma müügi ja turustus meetodikad, selmet mitte lasta end Eesti kilutoodete turult väljaavata.

#### *Tooraine*

- Kalakäitlemisettevõtted kasutavad oma toodete tootmiseks koguseliselt kõige enam väikeseid kalaliike, ca 41 %, seejärel keskmiseid, ca 33% ja kõige vähem suuri kalaliike, ca 26 %.
- Räime ja kilu kasutatakse ca 48 % kogu kasutatavast toorainest.
- Tooraine töötlemisastme alusel on tooraine jaotumine järgmine:
  - terved kalad toorainena moodustavad 31 %;
  - kalarümbad toorainena moodustavad 26 %;
  - kalafilee toorainena moodustab 23 %;
  - kalaliha mass moodustab 20 % kogu toorainest.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust* *Lõpparuanne*

- Jahutatud kalatooraine osakaal on 57 % ja külmutatud kalatooraine osakaal on 43 % kogu toorainest.
- Üle poole kalast jõuab kalakäitlemisettevõttesse tervetena või kalarümbana, mis tähendab selget vajadust kalade esmatöötlemise arendamisele.
- Jahutatud kalatooraine ja külmutatud kalatooraine osakaalud on võrreldavas suurusjärgus, mis seab vajaduse korralike jahekambrite, külmkambrite kui ka külmutatud kala sulatamise tehnoloogiate arendamisele.
- Räime ja kilu ostetakse sisse nii jahutatult kui külmutatult, et tagada ühtlane tootmisprotsess.
- Vajadus välismaiste tarnijate järele on sellepärast, et Eestis püütud räime ja kilu kvaliteet varieerub.
- Püütud kilu ja räime õigel temperatuurirežiimil hoidmine ja suuruse järgi sorteerimine võimaldaks tõsta ka kohaliku kala turuväärtust, ühtlasi andes kohalikele kalakäitlejatele võimaluse kasutada erineva kvaliteediga toorainet erinevate kilutoodete tootmiseks. Tootele lisaväärtuse andmine peab algama juba püügil.

### ***Räime ja kilu kvaliteedi parendusuuringud***

Käesoleva tööetapi jooksul teostati tööd, mis võeti kokku ühes aruandes:

Tooted räimest ja kilust ning toodete kvaliteedi uuringud, juuli 2009.a.

#### **Tooted räimest ja kilust ning toodete kvaliteedi uuringud**

Räime ja kilutoodete sortiment on põhiliselt jäänud pidama aastakümnete tagusesse tootevalikusse.

- Kilu- ja räime on klassikaliselt positsioneeritud madalamasse hinnaklassi ning seetõttu on sellest toorainest toodete arendusele minimaalselt tähelepanu pööratud.
- Arvestades keskmise kalakäitlemisettevõtte suurusega ja personali hõivatusega on senini üheisikulised ning multifunktsionaalsed tehnoloog-meister-tootearendja-kvaliteeditjuht-ostujuht töötajad andnud endast kalatoodete tootearendusse 110%.

## *Ülevaade räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringust* *Lõpparuanne*

Mitmel vastutusosalal töötamine hajutab tähelepanu ning töö tulemuslikkus kannatab kõikides valdkondades.

- Nagu igasugune kalapüük, nii ka räime ja kilu püük on hooajaline. Hooajalisus on kriitiline, kuid mitte lahendamatu situatsioon.
- Räime ja kilu töötlemine ning korralikud säilitamisvõimalused annavad kalapüüdjale ja –käitlejale võimaluse reguleerida turu nõudlust ja seeläbi saada kala eest kõrgemat hinda.
- Räime- ja kilutoodete tootmiseks on Läänemeres olemas piisavalt suured kalavarud.
- Räime- ja kilutoodete ja ka teiste kalatoodete valik on väike ja uutel toodetel on turule sisenemine hõlbus.
- Räime- ja kilutoodete tootearendusse on vähe panustatud ning uute edukate tooteideede leidmine ei ole keeruline.
- Perspektiivikamad uued tooted räimest ja kilust on pooltooted HoReCa sektorile ja valmistoidud jaekaubandusse.

## **Lõppsõna**

Räime- ja kilutoodete arenguvõimaluste uuringu tulemusel selgus, et räim ja kilu sisaldavad märkimisväärses koguses n-3 ja n-6 rasvhappeid, kuid seda infot on seni tarbijateni liiga vähe viidud. Kohaliku räime ja kilu populariseerimiseks on vaja jätkata süstemaatilist kalade rasvhappelise koostise määramist ja sellest teavitada perioodiliselt ka avalikkust. Arvestades räime- ja kiluvarude olukorda on mõistlik mõlematest kaladest valmistada lisaväärtusega tooteid. Räime- ja kilutoodete tootearenduses on võimalik veel palju saavutada.

Täname uuringu teostamise kaasaitajaid:

Heli Špilev, Eesti Mereinstituut

Ain Lankov, Eesti Mereinstituut

Maarja Purik, Põllumajandusministeerium

Hannes Ulmas, Põllumajandusministeerium

Rain Kuldjärv, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus

Anna Jakimtšuk, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus

Kadri Koppel, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus

Kristel Kaseleht, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus

Reet Tsupilo, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus

Toomas Paalme, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus

Martti Tamm, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus

Urmas Sannik, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus