

Jan. 2003, 1. tbl. 4. árg.

Kynning á kjötverkefnum sem Matra hefur unnið að undanfarin ár

Magnús Guðmundsson og Óli Þór Hilmarsson

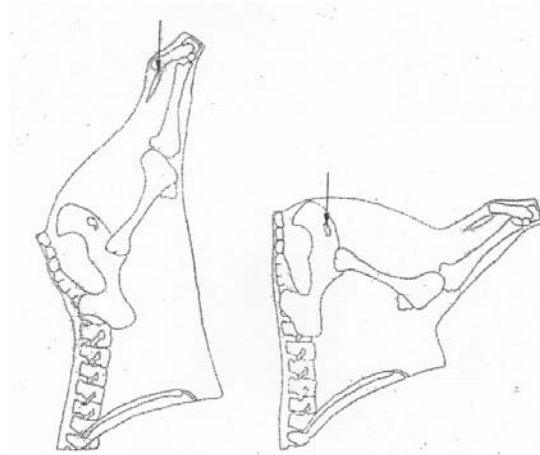
Inngangur

Matra varð til við sameiningu matvæla-deilda á RALA og ITÍ 1998, en árið 2001 var ákveðið að efla kjötrannsóknir innan Matra og stofna kjötrannsóknarhóp. Inn í þann hóp komu reyndir starfsmenn hjá Matra sem hafa víðtæka reynslu í rannsóknum á mörgum sviðum matvælarannsóknna. Í hópnum eru Dr. Magnús Guðmundsson formaður hópsins, Óli Þór Hilmarsson, Jónína Ragnarsdóttir, Guðmundur Örn Arnarson, Ásbjörn Jónsson og Dr. Helga Gunnlaugsdóttir. Markmiðið með stofnun rannsóknarhópsins var margþætt og fól m.a. í sér áherslu á að efla kjötrannsóknir til að auka fræðilega og tæknilega þekkingu á eiginleikum og gæðum íslensks kjötmetis. Þar að auki viljum við efla samstarf við vísindamenn í landbúnaði og næringarfræði til að fá enn betri heildarsýn yfir verðug verkefni í tengslum við gæði og eiginleika kjöts.

Síðan hópurinn var stofnaður hefur verið unnið að ýmsum kjötverkefnum stórum og smáum og er ætlunin að kynna þau hér.

Einföld aðferð til að auka meyrni íslensks nautakjöts

Komið hefur í ljós að hægt er að auka meyrni nautakjöts með því að hengja nautaskrokka upp á mjaðmabeini í stað hásinar eins og nú er gert (sjá mynd 1). Þegar skrokkar eru hengdir upp á mjaðmabeini eru vöðvar í sama fari og þegar nautið stendur vegna þess að þungi skrokksins leggst á beinin og afturfætur falla niður. Þegar hengt er upp á hásin eru sumir vöðvar mjög strektir þar sem þungi skrokksins leggst beint á þá en aðrir vöðvar eru mjög slakir. Vöðvar sem eru í slökun geta dregist mjög mikið saman eftir slátrun og valdið því að kjötið verður ekki eins meyrnt og æskilegt er.



Mynd 1. a) Upphenging á hásin. b) Upphenging á mjaðmabeini

Erlendar rannsóknir sýna að það má ná allt að 20% aukningu í meyrni í stóru vöðvunum auk þess að aðferðin flýtir mjög fyrir meyrniferlinu. Matra stóð fyrir rannsókn á áhrifum þessara tveggja upphengiaðferða á meyrni íslensks nautakjöts þar sem borin voru saman meyrni og útlit vöðva af skrokkhelmingum sem annars vegar höfðu verið hengdir upp á mjaðmabeini og hins vegar á hásin. Mælingar á meyrni voru gerðar með skynmati, áferðarmælingum og mælingum á lengd s.k. sarkómera (samdráttareining vöðvans).

Skemmst er frá því að segja að rannsóknir Matra sýndu að upphenging á mjaðmabeini flýtti mjög fyrir meyrniferlinu þannig að það kjöt var strax nær fullmeyrt á þriðja degi og mun meyrara en kjöt sem hafði verið hengt upp á hefðbundin hátt. Meyrni jókst frá 10-15% fyrir ytralærisvöðva um 20% fyrir innralæri og milli 33 og 40% fyrir hryggvöðva mælt með áferðarmælingum. Skynmat og sarkómermælingar voru í mjög góðu samræmi við áferðarmælingarnar. Rannsóknin var unnin í samvinnu við Sölufélag Austur-Húnvetninga og styrkt af Framleiðnisjóði landbúnaðarins og Landsambandi kúabænda. Skýrsla var gefin út í maí 2002 sem ber sama heiti og yfirskriftin.

Áhrif súrsunar á gæði súrmats

Súrsuð matvæli eru holl og góð matvara sem byggja á gamalli íslenski hefð frá þeim tíma þegar súrsun var ein helsta varðveisluaðferð fyrir matvæli. Súrsun er enn mikilvæg vinnsluaðferð, sérstaklega á Þorranum þó hún sé ekki eins mikilvæg og áður var. Súrmatur er hluti af íslenski menningu sem mikilvægt er að varðveita og halda við. Einn af kostum súrmats er langt geymsluþol miðað við kælivörur, auk þess sem kalkinnhald og B-vítamín aukast mjög við súrsun. Uppistaðan í súrmat eru ýmsar sláturafurðir svo sem svið, innmatur og kjöt. Gæði súrmats ráðast af mörgum þáttum t.d. örveruflóru mysunnar, næringarefna-innihaldi hennar, vinnsluhitastigi, sýrustigi og fleiri þáttum. Súrsunarmysan inniheldur mjólkursýruörverur auk ýmissa næringarefna og breytist því eftir því hvernig örverurnar dafna. Þess vegna geta gæði súrmats verið mjög mismunandi, jafnvel hjá sama framleiðanda.

Verkefnið felst í kerfisbundnum rannsóknum á súrsun og áhrifum hennar á efna- og örveruinnihald matvæla. Rannsakaðir eru eiginleikar súrsunarmysu, áhrif mismunandi vinnsluþátta á framgang súrsunar og fylgst með breytingum á næringarinnihaldi og örverusamsetningu sem verða við súrsun.



Markmið verkefnisins er að afla fræðilegrar þekkingar á þessari verkunar- aðferð og áhrifum hennar á hollustugildi, bragðgæði og öryggi matvæla. Með meiri fræðilegri þekkingu á súrsun er hugsanlegt að þróa og bæta súrmeti á þann hátt að framboð þess verði mögulegt allt árið um kring. Auk þess er mögulegt að súrsa ýmsar aðrar afurðir t.d. kjötpylsur. Verkefnið gæti stuðlað að aukinni nýtingu sláturafurða, nýjum leiðum í framleiðslu og markaðssetningu súrsaðra matvæla. Verkefnið er unnið í samvinnu við Hollustuvernd Ríkisins, Mjólkurbú Flóamanna og Norðlenska matborðið (KEA og KP). Þetta verkefni er styrkt af Rannsóknarráði Íslands og Framleiðnisjóði landbúnaðarins.

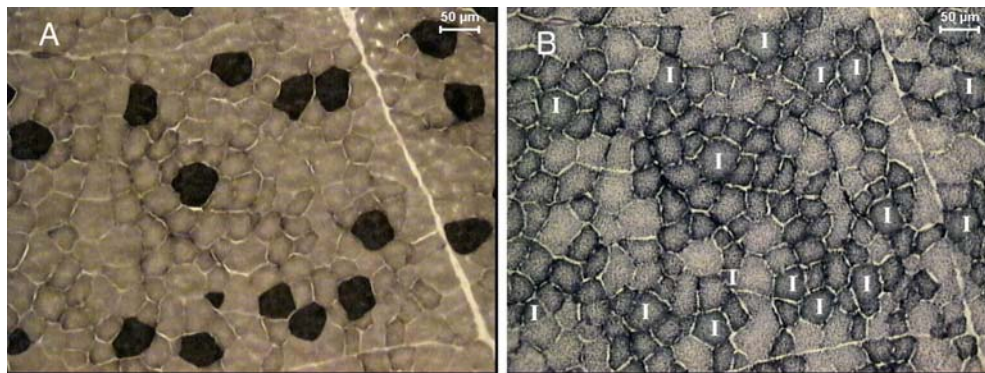
Þurrverkun ærkjöts

Hugmyndin að þessu verkefni er sú að nýta ærkjöt til þurrverkunar í vöru sem er sambærileg við hráskinku. Hráskinka er mjög dýr munaðarvara sem einna helst er framleidd á Spáni (t.d. Iberian og Serrano skinkur) og Ítalíu (Parma-skinka). Ef hægt er að nota frekar ódýrt íslenskt hráefni í samskonar framleiðslu þá getur það leitt til aukinnar verðmæta-sköpunar úr ódýru hráefni. Við teljum að eiginleikar ærkjöts séu heppilegri fyrir slíka verkun en lambakjöts (fituinnihald vöðva, fituhula, stærð stykkja og bragð). Tilraunavinnsla hefur staðið í rúma sex mánuði en verkunin tekur u.þ.b. þann tíma. Framleiðslan byggðist á vinnslu úr frosnum ærlærum sem voru þídd upp áður en verkun hófst. Vinnsluferillinn byggir á viðurkenndu ferli fyrir hráskinku-framleiðslu sem felst í forsöltun, söltun, moðnun og þurrkun við þrjú mismunandi hitastig. Varan er ekki reykt og líkist því erlendri fyrirmynd sinni. Það sem ræður mestu um gæði vörunar er stjórnun á

vatnsvirkni (a_w) og saltinnihaldi. Þeir þættir sem hafa mest áhrif á það ferli eru saltmagn og söltunartími auk rakastigs og hitastigs á vinnsluferlinum öllum. Mjög mikilvægt er að allir þessir þættir séu rétt stýrðir því að þurrkunarferillinn er mjög hægur og tekur því langan tíma. Fullverkuð vara hefur rýrnað um 30-35% og saltinnihald er ekki meira en 5-6%. Fyrstu niðurstöður lofa góðu hvað bragðgæði kjötsins varðar en ætlunin er í framhaldinu að prófa einnig ófrosið hráefni: læri, hrygg og frampart. Sumt verður reykt en annað verður verkað eins og áður. Lokaniðurstöður í formi bæklinga er að vænta með vorið 2003. Þetta verkefni er styrkt af Framleiðnisjóði landbúnaðarins

Gerð vöðvaþráða í íslensku lambakjöti.

Íslenska lambakjötið er einstaklega meyr en það kom fram í Evrópuverkefni sem fjallaði um samburð á gæðum lambakjöts af mismunandi stofnum víða í Evrópu. Hvers vegna íslenska lambakjötið er svona meyr í samburði við önnur kyn er ekki vitað fyrir víst en við á Matra teljum að það geti tengst gerð vöðvaþráða íslenska lambsins. Þess vegna er rannsókn í gangi á gerð og stærð vöðvaþráða í lömbum frá tilraunabúinu á Hesti í Borgarfirði. Þessi vinna fer fram með greiningu á vöðvasýnum í myndgreiniútbúnaði Matra þar sem gerð vöðvaþráða og stærð þeirra er mæld. Megingerðir vöðvaþráða í vöðvum eru þrjár, hægvirkir (gerð I) og hraðavirkir vöðvaþræðir (gerð IIA og IIB). Það kom í ljós að gerð I finnst í hverfandi mæli í íslensku lambakjöti en gerð IIA er allt að 60% og gerð IIB er um 30% sem er einstök samsetning vöðvaþráða og ólíkt því sem finnst í stofnum annars staðar. Þetta sést mjög vel á mynd 2.



Mynd 2. Myndin til vinstri sýnir ATP-asa litun við pH 4.6. Dökku þræðirnir eru gerð I en þeir ljósu af gerð II (bæði A og B). Myndin til hægri sýnir NADH litun sem aðgreinir gerð II í A (dökkar frumur) og B (ljósur frumur), en gerð I er mjög dökk og sést illa aðgreind frá IIA. Sýnin eru af sama vöðva á sama stað og búið er að merkja inn þræði af gerð I í NADH lituninni.

Hinir hægvirku vöðvaþræðir af gerð I eru grófari en hinir vöðvaþræðirnir og er það hugsanleg skýring á því hvers vegna íslenska lambakjötið er svona meyrnt. Samhliða þessu er einnig verið að athuga hvort munur sé á lömbum eftir fóðrun, kyni og hvort þau séu kollótt eða hyrnd og er sú vinna í gangi. Í framhaldinu er einnig fyrirhugað að athuga gerð vöðvaþræða í öðrum íslenskum bústofnum.

Verkefnið er unnið í samvinnu við Guðjón Þorkelsson (Rf) og styrkt af Rannsóknarráði Íslands og Framleiðnisjóði landbúnaðarins.

Kjötmat.

Starfsmenn Matra hafa komið að starfssemi yfirkjöt mats með ýmsum hætti, mest þó í með samræmingarfundum fyrir kjötmatsmenn og síðan úttekt á framkvæmd kjötmatsins í landinu. Á miðju hausti var farið í ferð til Norður-Noregs þar sem tveir af þremur starfsmönnum yfirkjöt matsins voru prófaðir í framkvæmd kindakjöt mats (Europ kerfi) af fulltrúum Evrópusambandsins ásamt starfsmönnum Yfirkjöt matsins í Noregi. Var þessi ferð lærdómsrík og kannski ekki síst bráðnauðsynleg þar sem krafan um samræmt kjötmat er ítrekuð reglulega af hagsmunaaðilum í greininni. Reiknað er með að samstarf Matra og Yfirkjöt mats haldi áfram á svipuðum nótum og verið

hefur auk þess sem að fyrir liggur að nauðsynlegt er að fara í nánari skoðun og mælingar á næringarefnum, eftir skrokkum og skrokkhlutum og síðan nýtingu þeirra úr hinum mismunandi holdar- og fituflokkum kindakjöt eftir Evrópska matskerfinu. Endurskoðun á kjötmatsflokkunarkerfi annarra búfjartegunda er einnig orðið löngu tímabær.

Framtíðarverkefni

Af nógu er að taka hvað varðar kjötrannsóknir á Íslandi. Framhald verður á vöðvaþræðarannsóknunum í íslensku lambakjöti og öðrum bústofnum. Súrsunarrannsóknir munu halda áfram og eru niðurstöður væntalegar í lok ársins 2003. Við höfum einnig hug á ýmsum verkefnum sem tengjast meyrni kjöt og leiðum til að auka hana t.d. áhrif raförvunar og notkun ensíma. Auk þess er fyrirhugað að athuga notkun á háþrýstingi og marineringu í tengslum við meyrni. Það er fyrst og fremst nautakjöt sem ætlunin er að athuga í því sambandi. Einnig er fyrirhugað að athuga lífefnafræðilegar orsakir hrips í kjöti sem gæti leitt til nýrrar þekkingar á því hvernig hrip myndast. Önnur verkefni tengjast almennt gæðamálum varðandi kjöt og nýtingu afurða.