



Kynning á verkefnum Matra

Matvælarannsóknir Keldnaholti (Matra) urðu til við sameiningu fæðudeildar RALA og matvæla-tæknideildar löntæknistofnunar. Starfsemi Matra er öll verkefnabundin og skiptist í eftirfarandi meginverkefni: (1) Rannsókn- og þróunarverkefni á matvæla-tæknilegum viðfangsefnum. (2) Ráðgjafar- og þjónustuverkefni, þar með talin ráðgjöf um efnisval, vinnsluferla og samsetningu matvæla. (3) Rekstur gagnagrunns um efnainnihald matvæla.

Rannsóknaverkefnin eru bæði innlend og alþjóðleg. Innlendu verkefnin eru að mestu leyti fjármöggnuð af RANNÍS, Framleiðnisjóði landbúnaðarins og fyrirtækjum sem taka þátt í verkefnum. Verkefnin ná yfir flestar greinar matvæla-iðnaðar landsmanna og eru unnin í nánun samstarfi við fyrirtæki. Matra tekur nú þátt í sex erlendum verkefnum. Þar af eru fjögur verkefni styrkt af Evrópusambandinu og tvö af Norræna iðnaðarsjóðnum. Í verkefnum þessum er unnið náið með hátt á þriðja tug erlendra stofnana og

fyrirtækja og er samstarf þetta ómetanlegt varðandi flutning á nýrri þekkingu og tækni til matvæla-iðnaðarins hér á landi.

Ráðgjafar- og þjónustuverkefni eru ávallt unnin í samræmi við óskir verkkaupa. Sem dæmi um verkefni má nefna: Þróun á fjalla-grasamixtúru, endurbætur á samsetningu tilbúinna matvæla, ráðgjöf vegna notkunar hjálpar-efna, bættra vinnsluferla, framleiðslu á lífrænum grænmetisafurðum, kjötmats, útflutnings á hrossakjöti o.fl.

Matra hefur umsjón með rekstri og viðhaldi gagnagrunns um efnainnihald matvæla, ÍSGEM. Árlega er veitt ráðgjöf til fjölda fyrirtækja varðandi merkingar og næringargildi þar sem stuðst er við upplýsingar úr gagnagrunninum.

Hér að neðan er gerð grein fyrir helstu rannsókn- og þróunarverkefnum. Fleiri verkefni verða kynnt síðar í sérstökum fréttabréfum.

I. Gæði matvæla

Bætt gæði grænmetis

Markmiðið með verkefninu er að hámarka gæði grænmetis sem stendur neytendum til boða og jafnframt að bæta atvinnuöryggi íslenskra grænmetisframleiðenda. Verkefninu er skipt upp í þrjú undirverkefni:

(1) Bætt geymsluskilyrði frá framleiðanda til neytanda. Gerðar eru mælingar á hitasigi, rakastigi og lofttegundum allt frá því að framleiðandi sker upp grænmeti og þar til það berst neytendum. Með þessu

móti koma í ljós þeir staðir á ferlinum sem helst valda gæðarýrnun.

(2) Teknar hafa verið saman flokkunarreglur fyrir íslenskt grænmeti og hafa framleiðendur þegar prófað að vinna eftir þeim. Flokkunarreglurnar eru miðaðar

við íslenskar aðstæður en evrópskir staðlar voru hafðir til hliðsjónar.

(3) Lækkun nitrats í grænmeti. Leitað verður skýringa á hæstu nitrátgildunum sem komu fram fyrir íslenskt grænmeti í mælingum á árunum 1998-99. Mögulegar úrbætur verða kynntar framleiðendum og árangur metinn með endurmælingum á nitrati.

Vinna við verkefnið hófst árið 2000 og henni lýkur 2001. Verkefnið er fjármagnað af Tæknisjóði Rannsóknarráðs, Framleiðnisjóði landbúnaðarins, Sölufélagi garðyrkjemanna, Nýkaupi og Ísaga. Samstarfsaðilar eru Bændasamtök Íslands, Samband garðyrkjubænda, Sölufélag garðyrkjemanna, Nýkaup og Ísaga ehf. Verkefnisstjóri er Ólafur Reykdal (olafurr@iti.is, sími 570-7237).

Gæðakjötvrur

Starfsmenn Matra hafa unnið að þróun sérstakrar framleiðslulínu kjötvara hjá Ferskum kjötvörum hf og er notkun aukefna haldið í lágmarki jafnframt því sem áhersla er lögð á hollustu með sem minnstu af salti og fitu. Teknir hafa verið saman gæðastaðlar fyrir framleiðslulínuna og eru þeir byggðir á eftirfarandi atriðum: (1) Ekki er dregið úr kjötmagni með notkun bindiefna. (2) Notkun aukefna er bundin við fá efni. (3) Notkun salts er stillt í hóf. (4) Fituinnihaldi og þar með orkugildi er stillt í hóf. Verkefninu lýkur á árinu 2000. Ferskar kjötvörur hf og Tæknisjóður Rannsóknarráðs fjármagna verkefnið. Verkefnisstjóri er Björk Guðbrandsdóttir hjá Ferskum kjötvörum hf.

II. Vinnsluferlar og eðliseiginleikar matvæla

Marinering á lambakjöti

Markmið verkefnisins er að byggja upp þekkingu á marineringu á lambakjöti og stuðla að bættum gæðum og nýtingu. Rannsókuð verða áhrif mismunandi efna og aðferða sem notuð eru við marineringu og fylgst með breytingum sem verða á marineruðu kjöti við geymslu. Vinna við verkefnið hófst árið 2000 og henni lýkur vorið 2001. Framleiðnisjóður landbúnaðarins og hagræðingarliður sauðfjársamnings fjármagna verkefnið. Verkefnisstjóri er Guðmundur Guðmundsson (gg@iti.is, s.570 7239).

Niðurstöður sýna að nýting rækju er háð suðu- hitastigi og suðutíma, veiðisvæði og meðhöndlun hráefnis fyrir suðu. Athugað var hvort missterkar lagerblöndur, mishátt hitastig í lagringu, mislangur lagringartími, suðutími og suðuhitastig hafi áhrif á nýtingu.

Vinna við verkefnið hófst 1998 og lýkur því á þessu ári. RANNÍS og rækjuframleiðendur fjármagna verkefnið og er það unnið í samstarfi við rækjuframleiðendur. Verkefnisstjóri er Stefanía Karlsdóttir.

Myndbygging og eðliseiginleikar matvæla

Meginmarkmið verkefnisins er að rannsaka sambandið milli myndbyggingar og eðliseiginleika í vökvaýrulausnum (sósum og deigi) og vöðvaýrulausnum (farsafurðum úr kjöti og fiski).

Myndbygging matvæla er rannsökuð á öllum vinnslustigum í völdum vinnsluferlum. Til að auka þá þekkingu sem fyrir er verður lögð áhersla á aukna úrvinnslu í samstarfi við Háskóla Íslands. Verkefnið er skipulagt til þriggja ára og er í þremur meginverkefnum: (1) Þróun aðferða. (2) Samband myndbyggingar og eðliseiginleika vökva- og vöðvaýrulausna. (3) Fylgst er með breytingum á myndbyggingu og eðliseiginleikum á öllum stigum vinnslunnar.

Í verkefninu er bæði verið að flytja þekkingu til landsins og byggja upp nýja þekkingu sem nýtist íslenskum matvælaíðnaði og rannsókna- og þróunarstarfi fyrir matvælaíðnaðinn. Vinna við verkefnið hófst 1999 og henni lýkur 2001. Tæknisjóður RANNÍS fjármagnar verkefnið og er það unnið í samstarfi við verkfræðideild Háskóla Íslands. Verkefnisstjóri er Margrét S. Sigurðardóttir (margrets@iti.is, sími 570-7246).

Bættur vinnsluferill fyrir saltfisk

Meginmarkmið verkefnisins er að ná fram betri gæðum og aukinni nýtingu á saltfiski á öllum vinnsluferlinum frá ferskum fiski að útvatnaðri afurð. Áhersla er lögð á rannsóknir á söltun og útvötnun til að auka gæði og öryggi neytenda og auka nýtingu. Vinna við verkefnið hófst 1998 og henni lýkur árið 2000. Evrópusambandið, SÍF hf, Skinney-Þinganes hf og Vísir hf fjármagna verkefnið. Samstarfsaðilar eru SÍF hf, Skinney-Þinganes hf, Vísir hf, Pleamer, Rui Costa, MSLT í Frakklandi, Instituto del Frío á Spáni og IPIMAR í Portúgal. Verkefnisstjóri er Dr. Sigurður Bogason (halbe@mi.is, sími 898-0043). Sigurður starfar með Matra í þessu verkefni sem sjálfstæður ráðgjafi.

Bætt nýting í rækjuíðnaði

Markmið verkefnisins er að hámarka nýtingu á rækju. Um er að ræða þriggja ára verkefni þar sem kerfisbundið hefur verið farið yfir þá þætti sem hugsanlega hafa áhrif á nýtinguna. Hvert prósent í aukinni nýtingu samsvarar um 250 milljónum króna í auknum verðmætum fyrir þjóðarþúið á ári.

Hágæðagelatín úr vannýttum hráefnum

Gelatín er prótín sem unnið er úr húðum og beinum svína að langmestu leyti en einnig úr nautgripum. Það er notað með margvíslegum hætti í matvæla- iðnaði. Ársframleiðslan er á bilinu 200 til 250 þúsund tonn. Vandinn er hins vegar sá að kjötneysla fer minnkandi í Evrópu og notkun svínahúða til annarra nota fer vaxandi auk þess sem spád er vaxandi eftirspurn, um 3% á ári. Það er því fyrirsjáanlegur skortur á hefðbundnu hráefni til gelatínframleiðslu og nauðsynlegt að finna vannýtt hráefni sem hugsanlega geta bætt upp þennan skort. Efst á blaði hvað það varðar er úrgangur eða ódýrar hliðarafurðir frá sjávarútvegi, sérstaklega roð en líka bein. Á Íslandi er nýtanlegt magn af roði á bilinu 3 til 5 þúsund tonn, sem gæti gefið 350-600 tonn af gelatíni.

Gelatín úr fiskum hefur þann mikla kost að vera Gyðingum og múslimum þóknanlegt, en svínagelatín ekki, af trúarlegum ástæðum. Í því felast m.a. möguleikar fiskgelatína auk hugsanlegs annars notagildis. Hins vegar er ljóst að gelatín unnið úr kaldsjávarfiskum er að mörgu leyti frábrugðið svína- eða nautagelatíni hvað varðar ýmsa eiginleika en rannsóknir á því eru mjög fáar og ekki miklar að umfangi.

Verkefnið snýst því að stórum hluta um rannsóknir á eiginleikum gelatína úr ýmsum fisktegundum í samanburði við hefðbundin gelatín. Tilgangurinn er þríþættur: (1) Að kortleggja eiginleika fiskgelatína til að ákvarða notkunarvið. (2) Auka notkunarvið gelatíns vegna nýrra eða annarra eiginleika fiskgelatína. (3) Kanna hvaða þættir hafa áhrif á eiginleika t.d. mismunandi framleiðsluaðferðir og blöndun á fisk- og hefðbundnum gelatínum til að fá fram gelatín með rétta eiginleika.

Vinna við verkefnið hófst 1997 og henni lýkur árið 2000. Evrópusambandið fjármagnar verkefnið. Samstarfsaðilar eru Swedish Meat Research Institute, Surface Chemistry Institute (Svíþjóð), King's College (Bretland), ESPCI

(Frakklandi), SKW-Biosystems (Frakklandi) og Instituto del Frio (Spánn). Verkefnisstjóri er Dr. Magnús Guðmundsson (magnus.gudmundsson@iti.is, sími 570-7256).

Rafpúlur til þess að auka geymsluþol matvæla

Meðhöndlun matvæla með rafpúlsum er enn á tilraunastigi. Matvælin, hvort sem er í vökva- eða föstu formi, fara milli rafskauta sem skjóta rafpúlsum á þau. Helstu kostir rafpúlsa- notkunar eru þeir að matvælin hitna ekki. Þannig heldur ferskleikinn sér en vöxtur örvera er heftur.

Hlutur Matra í verkefninu er að kanna áhrif rafpúlsa á áferð og innri gerð matvæla, sérstaklega sjávarafurða. Notaður er áferðarmælir til að kanna hörku eða mykt matvæla eftir meðferð og smásjármyndir til að kanna innri byggingu. Auk þess hefur verið stuðst við rafrátt til að kanna eðlissviptingu próteina og litabreytingar hafa verið mældar með litmæli. Helstu niðurstöður verkefnisins hingað til hafa verið þær að flest föst matvæli henta ekki fyrir rafpúlsa, nema hvað hrogn virðast koma vel út. Miklir möguleikar virðast hins vegar vera við meðhöndlun hvers kyns ávaxtasafa þar sem jafnvel sterk rafpúlsameðferð skaðar ekki bragðefnin og eykur geymsluþolið til muna.

Hluti verkefnisins felst í hönnun á tækjum og að finna út hve sterkt rafsvið þarf til að drepa örverur og dvalargró þeirra og hvort tíðni, lengd og fjöldi púlsa skiptir þar máli eða ekki. Einnig er kannað hvort rafpúlur hafi áhrif á ensímvirkni og hvort prótein eðlissviptist við meðferðina. Annars konar notkun rafpúlsa varðar aukna nýtingu í úrvinnslu hráefna. Þannig er t.d. rafpúlsameðferð notuð við vinnslu kartaflna til að auka nýtingu á sterkju. Einnig hefur mikið verið unnið að tilraunum sem miða að því að nota rafpúlur við kaldar vinnsluaðferðir. Þær aðferðir eru enn að slíta barnsskönum en lofa góðu á sumum sviðum.

Vinna við verkefnið hófst 1997 og henni lýkur árið 2000. Evrópusambandið fjármagnar verkefnið. Samstarfsaðilar eru CPC Europe Consumer Foods Ltd. (Þýskalandi), Pernod Ricard (Frakklandi), Katholie Universiteit Leuven (Belgiu), Swedish Institute for Food Research, Unilever Research Laboratory (Hollandi), Universidad de Zaragoza (Spáni), Université de Montpellier (Frakklandi), Tetra Pak (Svíþjóð) og Berlín University of Technology (Þýskalandi). Verkefnisstjóri íslenska hlutans er Dr. Magnús Guðmundsson (magnus.gudmundsson@iti.is, sími 570-7256).

Örhúðun viðkvæmra efna

Örhúðun (microencapsulation) er aðferð við að auka geymsluþol og bæta tæknilega eiginleika viðkvæmra efna, t.d. bragðefna, bætiefna, litarefna eða lyfja. Hún felst í því að litlum ögnum af efninu (oftast kallað kjarni) er pakkað inn í húð eða skel sem verndar það fyrir utanaðkomandi áhrifum, s.s. súrefni og ljósi. Kjarninn fær við þetta nýja eiginleika sem ráðast af eiginleikum húðarinnar, verður t.d. auðleysanlegur í vatni ef húðin er vatnssækin.

Verkefnið felst í því að rannsaka örhúðunareiginleika fiskgelatíns, sérstaklega við húðun viðkvæmra og óstöðugra efna, eins og litarefna, bragðefna og lysis, og bera saman við hefðbundið gelatín. Jafnframt verður byggður upp þekkingargrunnur um örhúðun með áherslu á afurðir eins og bragðefni, bætiefni og litarefni. Sérstaklega er litið til úðaþurrkunar sem aðferðar við örhúðun en hún er ein sú hagkvæmasta sem völ er á. Keyptur hefur verið úðaþurrkari fyrir rannsóknastofur og eru tilraunir framkvæmdar í honum. Gæði örhúðunarefna eru metin með því að skoða yfirborð húðaðra agna í smásjá, mæla þránun lípiða og beita skynmati.

Vinna við verkefnið hófst 1999 og henni lýkur árið 2001. Tæknisjóður RANNÍS fjármagnar verkefnið. Verkefnisstjóri er Dr. Magnús Guðmundsson

(magnus.gudmundsson@iti.is,
sími 570-7256).

III. Efnasamsetning og hreinleiki matvæla

Gagnagrunnur um efni í matvælum

Gagnagrunnur um efnainnihald matvæla var byggður upp hjá Rannsóknastofnun landbúnaðarins á árunum 1988-1998. Matvælarannsóknir Keldnaholti hafa nú tekið við umsjón gagna-grunnins. Stefnt er að víðtæku samstarfi um reksturinn. Myndaður hefur verið samstarfshópur með fulltrúum frá Manneldisráði Íslands, Háskóla Íslands, Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Samtökum iðnaðarins og Hollustuvernd ríkisins.

Ætlunin er að gagnagrunnurinn verði opinber gagnagrunnur fyrir Ísland á sviði efnainnihalds matvæla. Slíkur grunnur getur þjónað fjölmörgum: Almennungi, heilbrigðisyfirvöldum, matvælaiðnaði, landbúnaði og sjávarútvegi, rannsóknaaðilum, kennslu í matvæla- og næringarfræði og yfirvöldum umhverfismála. Stefnt er að því að gagnagrunnurinn verði settur á Netið. Nú þegar er grunnurinn fánlegur á tölvu-

tæku formi. Fjármögnun verkefnisins byggist á styrkjum og þjónustusamningum. Verkefnisstjóri er Ólafur Reykdal (olafurr@iti.is, sími 570-7237).

Hreinleiki íslenskra landbúnaðarafurða

Unnið er að yfirliti um hreinleika íslenskra landbúnaðarafurða. Verkefnið nær til mengandi efna (aðskotaefna). Áfangar eru fjórir: (1) Yfirlitsskýrsla um þau gögn sem til eru um hreinleika íslenskra landbúnaðarafurða. (2) Samanburður íslenskra og erlendra gagna um hreinleika. (3) Ítarleg greinargerð á íslensku og útdráttur á ensku. Vinnan felst í því að taka saman allar fánlegar upplýsingar um hreinleika afurða. (4) Yfirlitsgrein á ensku og texti sem nýta má við sölu- og kynningarstarf. Vinna við verkefnið hófst árið 2000 og henni lýkur árið 2001. Áform átaksverkefni og Framleiðnisjóður landbúnaðarins

fjármagna verkefnið. Verkefnisstjóri er Ólafur Reykdal (olafurr@iti.is, sími 570-7237).

Mælingar á aðskotaefnum í mjólkurafurðum

Þetta verkefni hófst í maí síðastliðnum og því lýkur árið 2002. Verkefnið er fjármagnað af Samtökum afurðastöðva í mjólkuriðnaði. Markmið verkefnisins er að afla vísindalegra gagna um hreinleika íslenskra mjólkurafurða. Tekin verða sýni af nýmjólk, ostum og smjöri og gerðar mælingar á þungmálmu, lífrænum klórsamböndum o.fl. Sýnin verða tekin hjá Mjólkursamsölunni í Reykjavík, Mjólkursamlagi KEA á Akureyri, Mjólkursamlagi KHB á Egilsstöðum og Mjólkurbúi Flóamanna á Selfossi. Sýnatakanstendur í heilt ár. Verkefnisstjóri er Guðmundur Guðmundsson (gg@iti.is, sími 570-7239).