

**50 vuotta kotieläinten  
jalostustutkimusta Suomessa  
— tutkimus tänään ja huomenna**

Kalle Maijala  
Kotieläinjalostuslaitos

---

Helsinki 1975

**Julkaisijat:**

Kotieläinten jalostustieteen laitos, Helsingin Yliopisto, Viikki  
Kotieläinjalostuslaitos, Maatalouden Tutkimuskeskus, Tikkurila

50 vuotta kotieläinten jalostustutkimusta Suomessa  
- tutkimus tänään ja huomenna

Kalle Maijala

Esitelmä Maa- ja kotitalouden Erikoisyhdistysten Liiton  
luentopäivillä Helsingissä 28.11.1974

## Johdanto

Kuten hyvin tiedetään, alkoi kotieläintalouden suhteellinen merkitys maataloudessamme voimakkaasti lisääntyä viime vuosisadan lopulla. Sen kehittämistoimet jakautuivat jo varhain kahteen pääryhmään, joista toisessa on kysymys tarkoituksenmukaisen eläinaineksen hankkimisesta ja kehittämisestä, toisessa eläinten ympäristötekijöiden kehittämisestä suotuisiksi taloudelliselle tuotannolle. Maamme virallisessa maataloustutkimuksessa päästiin ensin liikkeelle jälkimmäisessä ryhmässä, kun silloiseen maanviljelystaloudelliseen koelaitokseen perustettiin kotieläinbiologinen osasto 1912. Prof. v. Wendt'in puheenjohdolla toiminut komitea, joka asetettiin vuoden 1911 lopulla, ehdotti kuitenkin laajassa mietinnössään "Maataloudellisen koetoimintatyön järjestämisestä" vuoden 1916 lopulla, että kotieläinbiologiseen osastoon perustettaisiin kaksi alaosastoa: fysiologinen ja "zooteknillinen".

Jo kesäkuun alussa 1917 tuli osastolle nuori maisteri K.T. Terho tekemään jalostustutkimuksia, julkaisten seuraavana vuonna maamme ensimmäisen väitöskirjan tältä alalta. Vuoden 1923 puolivälissä saatiin kaksi muuta assistentin tointa jalostustutkimusta varten, ja niin aloittivat uransa E. Bruun ja V. Vainikainen. Itsenäinen kotieläinjalostusosasto aloitti toimintansa maaliskuun alussa 1924, jolloin tohtori Terho määrättiin hoitamaan osastonjohtajalle kuuluvia tehtäviä. Maatalouskoelaitoksen kotieläin-

jalostusosaston muuttuminen maatalouden tutkimuskeskuksen kotieläinjalostuslaitokseksi vuoden 1957 alussa oli vain pelkkä muodollisuus, joten laitoksen voidaan todeta täyttäneen tänä vuonna 50 vuotta. Tapahtuman johdosta on alan järjestöjen tämänvuotisiin kokouksiin järjestetty ohjelmaa, jossa kiinnitetään huomiota laitoksen 50-vuotiseen toimintaan sekä tehtäviin. Samassa tarkoituksessa on julkaistu pieni laitoksen 50-vuotishistoria jaettavaksi asianharrastajille. Painetun historian olemassaolon ansiosta voidaan seuraavassa jättää historian esittely lyhyeksi ja keskittyä vastaavasti enemmän nykyajan ja tulevaisuuden tehtäviin.

#### Kotieläinjalostustutkimuksen tehtävät

Kotieläinjalostuksen tutkimus on katsottava ns. soveltavaksi tutkimukseksi, jonka tarkoituksena on kehittää menetelmiä ja suunnitelmia käytännön jalostustyötä varten, s.o. tarkoituksenmukaisen eläinaineksen etsimiseksi ja edelleenparantamiseksi kulloinkin tarvittavaa taloudellista kotieläintuotantoa varten. Kotieläinjalostuslaitoksen tutkimukset kohdistuivatkin alusta pitäen pääasiassa seikkoihin, joista kotieläinten käyttöarvo ja taloudellisuus riippuvat. Pyrittiin kehittämään menetelmiä, jotka helpottaisivat ja varmistaisivat jalostusvalintaa ja siten turvaisivat jalostustyön jatkuvan myönteisen kehityksen. Työn painopiste on myös ollut niissä kotieläinlajeissa, joilla on ollut suurin taloudellinen merkitys maassamme, sekä niiden kulloinkin tärkeimmässä tuotantosuunnissa.

Vakiintuneissa oloissa oli painopisteiden määrittäminen suhteellisen yksinkertaista, kun kotieläintuotannon suhteellinen osuus maataloustuotannosta oli lähes vakio ja eri kotieläintuotteiden osuudet kotieläintuotannosta pysyivät samoin suunnitteen muuttumattomina tai kehitystrendit olivat selviä. Toinen maailmansota aiheutti luonnollisesti huomattavia tilapäisiä muutoksia eri kotieläintuotteiden suhteellisessa merkityksessä, ja

sodan jälkeinen kehitys niukkuudesta runsauteen on suuresti vaikuttanut hintasuhteisiin ja tuottamisedellytyksiin. Runsauden vallitessa ovat myös talouselämän vaatimukset tulleet hyvin vaihteleviksi ja vaikeasti ennustettaviksi sekä poikkeukset osittain suurestikin biologisen tarkoituksenmukaisuuden vaatimuksista. Äskettäiset valkuais- ja öljykriisit sekä maailman pienentyvät ruokavarastot ovat kuitenkin tuoneet biologian lait entistä voimakkaampaan valokeilaan: kun valtakuntien mahti entisinä aikoina perustui sotilallisiin tekijöihin ja viime aikoina teknologisiin tekijöihin, ovat nyt nousemassa määrääviksi tekijöiksi luonnonvarat. Kotieläinjalostuksessa, jossa suurin osa tällä hetkellä tehtävän työn hedelmistä on korjattavissa vasta vuosien päästä, on siten tullut keskeiseksi pohdittavaksi kysymys oikeiden ja pysyvien tavoitteiden määrittämisestä. Eräät ulkomaiset tutkijat tosin katsovat, että heidän tehtävänsä on vain luoda vaihtoehtoisia jalostussuunnitelmia mahdollisia taloudellisia tilanteita varten ja että talouselämän ja käytännön edustajien ratkaistavaksi on jätettävä, mikä suunnitelma on otettava käyttöön. Henkilökohtaisesti en kuitenkaan katso näin selvää työnjakoa mahdolliseksi, vaan että tavoitteet on valittava yhteistuumin, varsinkin kun taloudellisiin tekijöihin voidaan vaikuttaa poliittisilla päätöksillä. Nämä voidaan tehdä siten, että ne tukevat hyväksi katsottujen kestävien tavoitteiden lähestymistä. Esimerkkinä siitä, ettei politiikka ja talouselämä yksin voi - ilman biologisen asiantuntemuksen kuulemista ja vartenottamista - onnistuneesti määrittää tutkimuksen tärkeimpiä tehtäviä, on maidon valkuainen. Vielä muutama vuosi sitten leimattiin kaikki maidontuotannon kehittämiseen tähtäävä tutkimus yhteiskunnan etujen vastaiseksi, ja niinpä esim. kotieläinjalostuslaitos teki monta vuotta tutkimustyötä maidonvalkuaisjalostuksen merkityksen ja mahdollisuuksien selvittämiseksi täysin ilman valtiiovallan tukea ja erityisrahoitusta. Itse asiassa pyrittiin laitoksen työtä vaikeuttamaan. Merkillisenä ja opettavaisena - perästäpäin ehkä huvittavanakin - esimerkkinä voidaan mainita, että kun laitos oli päättänyt ryhtyä sen omat voimat ylittävään, koko tutkimus-

keskuksen työn tehokkuutta edistävään ponnistukseen tietokoneasiassa, tarviten siihen rahoitusapua, laitoksen määrärahoja suunniteltiinkin oleellisesti kavennettaviksi. Kun yllättävän supistamissuunnitelman perusteita kysyttiin tutkimuskeskuksen ao. virkamieheltä, joka ei ollut maatalousmies, hän vastasi, ettei "kotieläinpuolella enää tarvita tutkimusta, kun lehmät lypsävät muutenkin liikaa". Olisikohan hän suositellut menek-kivaikeuksiin joutuneille tehtaillekin koneiden huonontamista? Tiedusteltaessa häneltä joitakin vuosia myöhemmin, miten tuollainen suhtautumistapa oli yleensä mahdollista, hän puolustautui toteamalla lukevansa säännöllisesti kaikkien puolueiden lehtiä ja että varsinkin pakinat ovat hyvin hyödyllisiä! Tämä olkoon varoitukseksi niille, jotka katsovat, että tutkimuspolitiikkaa on ohjattava yleisen mielipiteen mukaan, joka harvoin ottaa huomioon kaikkia asioihin vaikuttavia näkökohtia.

Edellämainitun ja useiden muiden ikävien kokemusten hyvänä puolelana on ollut, että alan tutkijat ovat saaneet tuntea olevansa "samassa veneessä" käytännön kotieläintuottajien kanssa, joille viime vuodet ovat olleet myös masentavia. Yleensä vain murheen itse kokenut voi toisia lohduttaa ja auttaa. Kokemukset ovat myös panneet tutkijan vakavasti miettimään työnsä tarkoitusta ja tavoitteita, ettei joutuisi tekemään turhaa työtä. Tulokseksi on tullut näkemys, että jalostuksen pääperiaatteeksi on otettava biologisen tehokkuuden kehittäminen erityisesti eläinvalkuaisen tuotantoa ja kotimaisten rehuvarastojen hyväksikäyttöä silmällä pitäen. Tähän tehokkuuteen eivät kuulu ainoastaan suuret tuotokset, vaan myös pienet hävikit ja korkea laatu. Ohimeneviä tarpeita on pyrittävä tyydyttämään nopeasti vaikuttavilla keinoilla, jotka eivät häiritse päätavoitteen toteuttamista. Näitä nopeitakin keinoja on nykyaikaisella karjanjalostuksella käytettävissä, mutta niiden käyttöön otossa tarvitaan niiden seurausvaikutusten ja kustannusten vuoksi aina asiantuntemusta ja harkintaa.

Kotimaisten rehuvarojen biologisesti mielekkään hyväksikäytön kehittäminen edellyttää mm. seuraavien kysymysten selvittämistä:

- (1) Miten suuri osa kasvinviljelytuotteista joudutaan käyttämään rehuksi ja mitä tämä osa on luonteeltaan; viljaa, kortta vai muuta jätettä?
- (2) Miksi kotieläintuotteiksi rehut on pyrittävä muuttamaan ihmisten ravitsemuksen kannalta?
- (3) Missä määrin on muuntamisen tehokkuuden vuoksi syytä käyttää "katalysaattorina" sellaistaakin rehua, jonka ihmiset suoraan voisivat syödä?
- (4) Mitkä kotieläinlajit pystyvät tehokkaimmin muuntamaan rehuja ihmisravinnoksi, erityisesti eläinvalkuaiseksi, ja mitkä tuotteet tältä kannalta ovat tarkoituksenmukaisimpia?
- (5) Missä määrin uudet, epätavalliset valkuaisrehulähteet kuten mikrobivalkuainen, levät ja ruohomehu muuttavat yksimahaisten eläinlajien suhteellista kilpailukykyä märehtijöihin verrattuna?
- (6) Missä määrin uudet hoitotekniikat kuten jatkuvaan ympärivuotiseen tuotantoon siirtyminen muuttavat eri eläinlajien suhteellista kilpailukykyä?
- (7) Missä määrin eri eläinlajeilla voidaan kestävien tuotteiden saavuttamista häiritsemättä noudattaa taouselämän ja politiikan vaihtelevia ja ohimeneviä vaatimuksia?
- (8) Mitkä rodut tai rotuyhdistelmät mistäkin eläinlajista parhaiten soveltuvat eri tarkoituksiin?
- (9) Mitä rotua on pitkällä tähtäyksellä edullisinta pyrkiä kehittämään, etteivät jalostusyrietykset hajaannu liian moniin ja pieniin yksikköihin?
- (10) Mitä ominaisuuksia eri eläinlajeilla ja -roduilla olisi pyrittävä jalostuksellisesti kehittämään?
- (11) Millä menetelmillä ja kokonaissuunnitelmilla työ johtaa perinnöllisesti ja taloudellisesti optimaaliseen tuotokseen?



Näihin asti on jalostustutkimus askarrellut lähinnä viimeisen kysymysryhmän parissa, jossa siinäkin on jatkuvasti vaativa työmaa, varsinkin kokonaissuunnittelun osalta. Myös toiseksi viimeiseen kysymykseen on yhä vakavammin paneuduttu eri mais-  
sa. Erityisesti viime vuosina on kiinnitetty huomiota eri rotujen soveltuvuuteen erilaisiin uusiin tarpeisiin, koska nykyaikainen keinosiemennystekniikka ja hyvät liikenneyhteydet tekevät rotujen nopean hyväksikäytön mahdolliseksi. Rotujen objektiivisessa vertailussa erilaisia olosuhteita ja tarpeita varten on kuitenkin monia ongelmia, minkä vuoksi käytettävissäoleva tieto on vielä varsin niukkaa ja hataraa. Eläinlajien välisiin vertailuihin ei ole päästy senkään vertaa, vaikkakin joitakin laskelmia voidaan tehdä puhtaasti teoreettiselta pohjalta. Juuri olosuhteiden ja tarpeiden moninaisuus tekevät eläinlajien, rotujen, linjojen ja jopa jälkeläisryhmienkin vertailut varsin vaativiksi tehtäviksi, joissa minkään maan on vaikea jättäytyä kokonaan muiden maiden kokeiden varaan. Keskitetyt, suunnitellut kokeilut ovat kuitenkin paljon halvempi vaihtoehto kuin se, että jokainen viljelijä tekisi pieniä omia kokeilujaan.

Jalostustutkimuksessa on siis kysymys eläinlajien, rotujen, sukujen, risteytysyhdistelmien ja yksilöiden arvostelu- ja valintamenetelmien kehittämistä sekä oikeiden tavoitteiden löytämisestä. Päämääränä on alentaa tuotantokustannuksia ja parantaa tuotteiden laatua. Eri kotieläinlajeja varten on laadittava tehokkaita ja luotettavia jalostussuunnitelmia, joita käyttäen tuotannon kokonaistaloudellisuus kehittyy mahdollisimman nopeasti, vaarantamatta kuitenkaan mukautumiskykyä mahdollisiin tarpeiden muutoksiin ja kestäväksi nähdyin tavoitteen toteutumista. Suunnitelmien laatimiseen kuuluvat jalostettavien ominaisuuksien määrittämisen ohella niiden mitausmenetelmien kehittely, niiden periytyvyyden ja keskinäisten riippuvuuksien selvittäminen, arvostelua häiritsevien tekijöiden selvittäminen ja eliminointi, heteroosin merkityksen ja käyttötapojen selvittäminen, valintaindeksien kehittäminen, valintaohjelmien optimointi tehon ja kustannusten suhteen sekä

risteytyksissä toisilleen sopivien linjojen kehittäminen ja keilu. Työhön sisältyy paljon analysointia laajojen kotimais-  
ten aineistojen pohjalta, mutta lopullisena tarkoituksena on  
synteesi eli kokonaissuunnitelman laatiminen. Tämä on tehtävä  
erikseen jokaista jalostusyksikköä varten sen omista edellytyk-  
sistä käsin, joten yleispäteviä ohjelmia ei juuri voida tehdä.

### Kotieläinjalostuslaitoksen toiminnan puitteet ja edellytykset

Toimittuaan vuoden päivät kotieläinhoito-osaston tiloissa sai  
kotieläinjalostusosasto ensimmäiseksi toimistokseen yhden huo-  
neen nykyisen laitosrakennuksen yläkerrasta. Siinä työskenteli  
kaksi tutkijaa ja kaksi toimistoapulaista, minkä lisäksi osas-  
ton johtaja - naimaton kun oli - asui ja työskenteli vier-  
reisessä huoneessa. Yli kymmenen vuotta myöhemmin saatiin  
käyttöön neljä huonetta entisen tilalle, ja pari vuotta sen  
jälkeen eli 1938 päästiin muuttamaan varta vasten rakennettui-  
hin tiloihin ns. isoon laboratoriorakennukseen, jossa oli käy-  
tettävissä n. 250 m<sup>2</sup>. Vuoden 1973 alussa tultiin takaisin sii-  
hen rakennukseen, jossa toiminta oli aloitettukin. Talo oli  
tyhjentynyt jo yli 8 vuotta aikaisemmin, mutta erinäisistä  
syistä, jotka lienevät valtionhallinnolle luonteenomaisia, sen  
peruskorjaus siirtyi vuosi vuodelta.

Valtionhallinnon merkillisyydet eivät päättyneet tähän, vaan  
juuri laitoksen muutettua 15 vuoden käyttöä varten korjattuihin  
tiloihin olikin ryhdyttävä laatimaan huonetilaohjelmia Jokioi-  
siin muuttamista varten. Muuttosuunnitelmien tekoon oli hyvin  
vaikeata motivoitua monestakaan syystä, joista ehkä tärkein  
oli se, että laitoksen ensimmäisen johtajan, prof. Terhön jo  
laitoksen ensimmäisessä toimintakertomuksessa esittämä toivomus  
läheisen yhteistoiminnan aikaansaamisesta laitoksen ja jalos-  
tusyhdistysten välille oli varsin pitkälle toteutunut, kun Suo-  
men Kotieläinjalostusyhdistys nauta- ja sikaosastoinen sekä  
Keinosiemennusyhdistysten Liitto laskentakeskuksineen ja veri-

ryhmälaboratorioineen olivat viime aikoina siirtäneet toimintansa Tikkurilaan, laitoksen läheisyyteen. Erityisesti Keinosiemennysyhdistysten Liiton laskentakeskus, jossa ovat tärkeimmät tutkimuksissa tarvittavat tiedot eläinaineistoista, liittyy kiinteästi laitoksen toimintaan, jos tämän halutaan olevan tehokasta ja tuloksellista. Laitos toivookin mitä vakavimmin, että Jokioisiin siirtosuunnitelma sen osalta otetaan nopeasti ja perusteellisesti uudelleen harkittavaksi ennen kuin tarpeettomien ja suorastaan haitallisten investointien suunnittelu on ehtinyt liian pitkälle. Mikäli tutkimuskeskuksen siirtämistä kokonaisuudessaan pidetään tärkeänä, on silloin harkittava laitoksen irrottamista tutkimuskeskuksesta muihin organisaatioosiin yhteyksiin, joihin se toiminnallisten yhteyksiensä puolesta luontevammin kuuluukin. Toinen ymmärrettävissä oleva vaihtoehto olisi luoda laitokselle Jokioisiin niin paljon toimintaa ja sen edellytyksiä, että itse laitoksenkin siirto tulisi myöhemmin perustelluksi. Nykyisellään ovat siirtosuunnitelmat perusteettomia, toiminnallisten yhteyksien kannalta suorastaan mielettömiä. Olisi syytä vihdoinkin tosissaan pohtia myös sitä, onko maassamme syytä pitää jatkuvasti rinnakkaislaitoksia sekä yliopiston että maatalouden tutkimuskeskuksen piirissä, kun ei siihen ole varaa rikkaammalla ja suuremmalla Ruotsillakaan. Korkein opetus ja tutkimus voisivat hyvin monin tavoin tukea toisiaan.

Edellä sanottu johtuu suureksi osaksi siitä, että laitoksen toiminnan painopiste on alusta alkaen ollut käytännön kenttäaineistojen tilastollisessa käsittelyssä, jota nykytieteen kielellä usein sanotaan populaatiogeneettiseksi tutkimukseksi. Keinosiemennyksen ja tietokoneiden yleistymisen ja kehitys ovat vain lisänneet tällaisten tutkimusten merkitystä. Nykyaikaista kotieläinjalostusta voidaankin sanoa ATK-jalostukseksi, jossa erilaisten ympäristötekijöiden häiritsevä vaikutus eläinten arvostelusta poistetaan juuri ko. aineistoon perustuvilla, nykyaikaisin menetelmin tehdyillä tilastollisilla korjauksilla. Tietokone on välttämätön sekä korjaustekijöiden laskemisessa että niiden soveltamisessa aineis-

ton yksilöihin. Sitä tarvitaan myös eri ominaisuuksien periytyvyyden ja keskinäisten riippuvuuksien selvittämisessä, mikä on välttämätön edellytys jalostussuunnitelmien laatimiselle. ATK-jalostuksen kehittämisessä ei meillä ole varaa laiminlyönteihin eikä viivyttelyihin, jos mielimme säilyttää kilpailukykyimme eläinaineksen kehittämisessä. Tässä työssä tutkimus ja käytäntö liittyvät saumattomasti toisiinsa: suurista kenttäaineistoista ei saada hyötyä ilman tutkimusta, ja tutkimus ei voi tehokkaasti toimia ilman suuria aineistoja. Tietokonejalostuksesta ja sen nykyvaiheista on saatavissa lisätietoja mm. Karjatalouden pian ilmestyvästä 50-vuotisjuhlanumerosta.

Aineistojen keruun kehittäminen populaatiogeneettisiä tutkimuksia varten on myös vaatinut paljon huomiota. Mainittakoon, että laitoksen ensimmäiset tutkijat kiersivät kesäisin polkupyörillä ympäri maata aineistoa keräämässä ja lähettivät saaliinsa viikoittain postitse laitokselle edelleen käsiteltäväksi. Asiantilan paranemista toivottiin ensimmäisessä toimintakertomuksessa, ja se korjaantuikin ratkaisevasti 1930, kun kaikkien tarkkailukarjojen lehmien tuotostiedot ruvettiin saamaan vuosittain laitokselle. Viimeiset 10 vuotta ovat nautakarjan tarkkailutiedot menneet suoraan Keinosiemennysyhdistysten Liiton tietokoneen muisteihin, minkä vuoksi niiden kerääminen laitokselle on lopetettu. Siellä ovat nykyisin myös keinosiemennys- ja teurastustiedot. Tutkittavien uusien ominaisuuksien aineistot on niinikään viime vuosina ohjattu suoraan sinne, koska sieltä saadaan mukaan eläinten yksilöllisyyttä, polveutumista jne. koskevat tiedot.

Sioilla ovat tärkeimpiä aineistoja eri puolilla maata olevien kantakoeasemien kasvu-, rehunkäyttö- ja teurastulokset, joiden käsittelystä laitos on vastuussa. Sitä varten kehitettiin tietokonejärjestelmä 1969. Kanoilla alkoi järjestelmällinen ATK-jalostus 1963, ja lampaiden tuotantotarkkailun ATK-järjestelmän kehittäminen alkoi 1970. Aineistojen käsittelyä varten hankittiin laitokselle reikäkorttikoneet 1950, ja vuoden 1968 alussa

ne vaihdettiin pieneen tietokoneeseen. Tämä olisi jäänyt tekemättä, jos olisi oltu tarkoin selvillä Keinosiemennysyhdistysten Liiton silloin vireillä olleesta tietokoneenvaihdosta ja uuden koneen käyttömahdollisuuksista. Oma kone tosin helpotti eräiden tutkimusten toteuttamista, mutta kun ne edellytykset, joiden varassa se hankittiin, eivät alkuunkaan toteutuneet, rasitti se suuresti laitoksen voimavaroja, jotka olisi tarvittu kipeästi uusien tutkijavoimien palkkaamiseen ja kouluttamiseen, sekä työrauhaa. Haittaa lisäsi erikoisesti se, että laitoksen ponnistukset tulivat tutkimuskeskuksessa täysin väärin ymmärretyiksi, minkä vuoksi koko yritystä on jouduttu katumaan. Ikävistäkin kokemuksista on kuitenkin oppia tulevaisuuden ratkaisuihin. Valitettavasti oli kokemuksen voimakain opetus se, ettei valtion laitoksessa kannata innostua, ei yrittää eikä luottaa mihinkään, jos hallinto ei ole tarkoituksenmukaisesti järjestetty sekä oikeuden- ja vastuuntuntoisten henkilöiden hallussa. Onneksi on tässä suhteessa tapahtunut tutkimuskeskuksessakin myönteistä kehitystä, joka tekee mahdolliseksi jonkinlaisen tulevaisuuden suunnittelun myös kotieläinjalostustutkimuksen osalta. Parantamisen varaa on tosin vieläkin ennen kuin organisaatio on työhön innostava.

Populaatiogeneettisten tutkimusten ohella on eräiden erikoiskysymysten selvittämiseen kaivattu myös järjestettyjä eläinkokeita, erityisesti eri kotieläinlajien lihantuotannon tutkimisessa. Rajoitetuista mahdollisuuksista huolimatta on niitä jonkin verran ollutkin, kuten esim. naudanlihan tuotantokokeita ruokintakokeiden yhteydessä sekä lammaskokeita eri paikoissa. Sikatalouskoeasemalla on voitu toteuttaa joitakin jalostuksellisiakin kokeita. Tikkurilan 400 kanan kanalaa käytettiin 1950-luvulla myös jalostuskokeiluihin, mutta pääasiassa on toimittu Siipikarjanhoitajain Liiton koekanaloiden varassa. Kuluvana vuonna on osana yhteispohjoismaista tutkimusta alkanut varsinainen jalostuskoe Jokioisissa, mutta sen jatkuvuus riippuu siitä, saadaanko sinne lisää kanatiloja ensi vappuun mennessä. Nautakarjarotujen kokonaistaloudellisia kokeellisia

vertailuja on kauan kaivattu, mutta niidenkään ei ole katsottu mahtuvan Jokioisiin.

Kaiken eläinkoetoinnin avainkysymyksenä on koetilojen ohella niiden rahoitus. Kokeiden vaatimien hoitajien, rehujen ja eläinaineksen takia niihin tarvitaan paljon varoja, mutta toisaalta saataisiin eläimistä ja niiden tuotteista myös huomattavasti tuloja. Nämä joudutaan kuitenkin tulouttamaan valtiolle eikä niitä oteta huomioon määrärahoja myönnettäessä, koska valtion tulo- ja menoarvioiden laatimisesta huolehtivat valtiovarainministeriössä eri osastot. Valtion budjetin laadinnassa tiukasti noudatettu bruttobudjettijärjestelmä on ratkaisevasti jarruttanut eläinkoetoinnin kehittämistä, varsinkin kun maa- ja metsätalousministeriön ja sen alaisten tutkimuslaitosten menokehykset eivät ole saaneet nousta edes kustannustason nousua vastaavasti. Esim. Ruotsissa ja Norjassa onkin järjestelmä toinen, minkä vuoksi näissä maissa on voitu joustavasti harjoittaa koetointia. Välttämättömän joustavuuden aikaansaamiseksi olisi Suomessakin päästävä eläinkoetoinnassa sellaiseen järjestelmään, että eläimistä ja tuotteista saadut tulot saadaan käyttää uusien koe-eläinten ja rehujen hankintaan. Ilman sitä ei Jokioisiinkaan kannata ruveta merkittäviä jalostuskokeita järjestämään. Mikäli se ei ole valtion tiloilla mahdollista, ei jalostustutkimuksella ole muuta vaihtoehtoa kuin järjestää kokeet järjestöjen ja yksityisten tiloilla. Koska näillä on harvoin mahdollisuuksia riittävän pitkäaikaisiin sitoumuksiin, on asiain hoitamista varten perustettava erityinen kotieläinjalostuksen tutkimussäätiö. Silloin ei jokaisen viljelijän tarvitsisi tehdä omia kokeita, joista aineistojen pienuuden ja suunnittelamattomuuden takia on vaikea tehdä johtopäätöksiä edes ko. tilalla, puhumattakaan siitä, että tuloksia voitaisiin käyttää hyväksi toisten yrittäjien neuvonnassa. Tämäkin kysymys on saatava järjestykseen ennen kuin kotieläinjalostuksen Jokioisiin siirtoasia viedään liian pitkälle.

Tutkijan virkoja tai toimia oli laitoksella yli 40 vuoden ajan johtaja mukaanlukien kolme, 1950-luvun puolivälissä saatiin neljäs ja viime vuonna viides. Käyttämällä hyväksi tilapäisiä määrärahoja ja lahjoitusvaroja sekä Suomen Akatemian arvokasta tukea on tänä vuonna päästy edes tilapäisesti siihen tavoitteeseen, että jokaisella perinteisellä kotieläinlajilla - hevosta lukuunottamatta - on tutkija, tärkeimmillä kaksikin. Toivottavasti tilanne saadaan vakiinnutetuksi, koska jokainen eläinlaji tarvitsee vähintään yhden asiantuntijan, joka voi kiinteästi seurata alan kansainvälistä kehitystä sekä suunnitella ja johtaa tarpeellisiksi katsotut kotimaiset tutkimukset. Tällaisen luominen ei käy käden käänteessä, sillä tutkijan asiallinen pätevytyminen useita aputieteitä, käytännön ja ATK:n tuntemusta edellyttävälle teoreettiselle alalle vie tavallista pitemmän ajan, joten kuhunkin tehtävään on kasvatettava työntekijää kauan eikä vaihtuvuus ole alkuunkaan suotavaa. Tämä tekee myös vaikeaksi rakentaa alan tutkimustoimintaa oleelliselta osalta tilapäisen projektirahoituksen varaan. Tällä alalla esiintyy myös tavallista helpommin ristiriitaa mahdollisen muodollisen pätevyyden ja asiallisen pätevyyden välillä, voidaan pahoin häiritä hyvien voimien saamista laitokselle.

ATK-kauden mukanaan tuoma erikoissuunnittelijoiden tarve on myös ollut polttava. Laitos on kuitenkin jotenkin tullut toimeen sen ansiosta, että se löysi alun perin tähän tehtävään hyvin pystyvän miehen ja että eräät sen tutkijoista ovat hankineet melkoisen pätevyyden ATK-suunnittelussa ja -ohjelmoinnissa. Ns. tieteellisten julkaisujen teko on tosin tästä kärsinyt, mutta toisaalta on pysytty eri kotieläinlajien jalostusmenetelmien kehittämisessä lähempänä kansainvälistä tasoa pie-ninkin voimin. Näin ei voi kuitenkaan kauan jatkua, vaan tutkijoiden on päästävä keskittymään varsinaiseen työhönsä, ja ATK-tehtäviin on saatava muuta pätevää työvoimaa. Muun aputyövoiman tarve riippuu ratkaisevasti siitä, missä määrin voidaan järjestää eläinkokeita.

Tutkimuksia ja ongelmia eri kotieläinlajeilla

Valtaosa laitoksen tutkimuksista on tehty nautakarjalla, jolla työt oli käynnistetty jo ennen laitoksen perustamista. Kun lehmä märehtijänä erityisen hyvin soveltuu käyttämään hyväksi karkeita rehuja, joiden tuottamiseen Suomessa on suhteellisesti parhaat edellytykset ja joita ihminen ei voi suoraan syödä, on toiminnan painopiste ollut hyvässä sopusoinnussa tulevaisuuden tarpeiden kanssa. Aluksi tutkittiin yli 30 vuotta lähes yksinomaan maidontuotantokyvyn ja siihen läheisesti liittyvien ominaisuuksien mittausta-, arvostelu- ja valintamenetelmiä, erityisesti sonnien jälkeläisarvostelua, mutta viimeisten 15 vuoden aikana on kiinnitetty paljon huomiota myös lihantuotantokysymyksiin. Viime vuosina on esiintynyt paljon ulkopuolista painetta siihen, että maidontuotantokyvyn kehittämistutkimukset olisi pitänyt kokonaan lopettaa ja siirtyä kehittämään karjaa, joka ei tuota muuta kuin lihaa. Vaatimus on kuitenkin perustunut peräti yksipuoliseen ajatteluun: on tuijotettu vain voivuoriin eikä ole otettu huomioon, että maidossa on arvokasta eläinvalkuuaistakin ja että naudanlihan hinta riippuu suuresta määrin siitä, missä määrin sen tuotanto voidaan perustaa maidontuotannon sivutuotteina syntyviin vasikoihin. Tutkijoista, joiden mieltä ei voivuorten supistamistoimia suunniteltaessa ole kysyty, on lypsykykyisen karja-aineksen säilyttäminen maassamme riittävän laajana näyttänyt aiheelliselta mm. seuraavista syistä:

- (1) Lehmän maidontuotanto on valkuaishyötysuhteeltaan tehokainta eläinvalkuaisen tuotantoa, ja saatu tuote on aminohappokoostumukseltaan hyvin monipuolista, parantaen nautitun viljaravinnon biologista arvoa. Hyötysuhde nousee vielä tuotostason noustessa.
- (2) Märehtijänä lehmä pystyy jalostamaan ihmisravinnoksi nurmirehuja ja viljantuotannon ohella saatavaa olkea, juurikasvien naatteja sekä heikkolaatuista viljaa eikä siis kilpaile ihmisten kanssa suoraan syötäväksi kelpaavasta ravinnosta, vaan päinvastoin tekee mahdolliseksi satojen täydellisemmän hyväksikäytön.



- (3) Märehtijänä lehmä pystyy muuntamaan eläinvalkuaiseksi myös muita tyypellisiä aineita kuin valmiita valkuaisaineita, esim. ureaa.
- (4) Maamme kilpailukyky vihreän rehumassan tuotannossa on suhteellisesti parempi kuin viljantuotannossa, joten meille sopii kansainvälisessä työnjaossa juuri märehtijöiden varaan perustuva valkuaisravinnon tuotanto.
- (5) Ravitsemuksen kannalta arvokkaasta eläinvalkuaisesta on maailmassa suuri puute, josta kärsii 2/3 ihmiskunnasta. Tästä johtuen on nautakarjatalouden tärkeimmäksi tavoitteeksi syytä ottaa valkuaisuotanto, ja koska tämä on 3-4 kertaa tehokkaampaa maidontuotannossa kun naudanlihan tuotannossa, on pääpaino pantava maidonvalkuaisen tuottamiseen. Naudanliha on katsottava sivutuotteeksi, jota tuotetaan lähinnä lypsylehmien vasikoiden sallimissa rajoissa. Varta vasten vasikoiden tuotantoa varten pidettävien lehmien pito ei pitkällä tähtäyksellä ole kilpailukykyistä sikivämpiä eläinlajien lihantuotannon kanssa. Se ei myöskään pysty elättämään perheitä niillä pienillä peltopinta-aloilla, joista meillä yleensä on kysymys.
- (6) Niin kauan kuin naudanlihan hinta on sen ravintoarvoon nähden suhteettoman korkealla ja siitä on ylisuurta kysyntää teollisuusmaissa, voidaan sen tuotantoa tehostaa nopeasti vaikuttavin keinoin, jotka eivät vaaranna lypsykarjakantaamme, esim. astuttamalla kaikki teurastettavat lehmävasikat. Poikimisen jälkeen ne voidaan tarvittaessa jättää lypsylehmiksi, ja näin on meillä aina melkoinen joustoreservi kriisiaikojen varalta. Maidontuotannosta syystä tai toisesta luopumaan joutuneet tilat tai tilat, joilla on viljelyyn soveltumattomia luonnonlaitumia, saisivat keskittyä juuri tällaisten lehmien pitoon. Viimeaikaiset amerikkalaiset kokeet ovat antaneet lupaavia tuloksia maitorotujen käytöstä pihvilehmien tapaan, joten asiaa on meilläkin syytä tutkia ennen kuin liiaksi innostutaan erikoistu-

neisiin pihvirotuihin, joista tehokkaaseen maidonvalkuaisen tuotantoon palaaminen on varsin hidasta lehmän huonon lisääntymiskyvyn vuoksi.

Mainittujen näkökohtien johdosta on maidon rasvalle syytä antaa maassamme erikoisasema rasvojen joukossa, koska rasvattoman maidon tehokas tuotanto on biologinen mahdottomuus. Maidonvalkuais-% ja rasva-% ovat nimittäin 60-prosenttisesti samojen perintötekijöiden säätelemiä, ja kun molemmat pitoisuudet ovat vuorosuhteessa (negatiivisessa) maidon määrään, on valkuais- ja rasvatuotosten välinen perinnöllinen riippuvuus yli 80-prosenttinen. Näiden riippuvuuksien johdosta on tähän mennessä tehty jalostustyö suuresti palvelut myös valkuaisuotannon tehokkuutta. Lehmiemme valkuaisuotosten voidaankin arvioida nousseen 1920-luvun lopulta lähtien lähes 100 kilolla lehmää kohti, mistä perinnöllisyyden osuudeksi voidaan arvioida 40 kiloa. Vastaavat kokonaistuotoksen lisäykset nykyisessä lehmäkannassamme olisivat 80 ja 30 milj. kg valkuaista, ja jos lehmäkannamme olisi voitu pitää 1960-luvun alkupuolella vallinneella tasolla, lisäykset olisivat vastaavasti 115 ja 46 milj. kg. Jos kohtuulliseksi eläinvalkuaiSTARPEEKSI henkeä ja vuotta kohti otetaan 10 kg, voidaan laskea, miten suurten ihmismäärien valkuaiSTARPEIDEN tyydytystä kyseiset lisäykset merkitsevät.

Kotieläinjalostuslaitoksella on maidonvalkuaista tutkittu kolmeen eri otteeseen, joista ensimmäinen alkoi jo 1939 ja päättyi Longan julkaisuun 1947. Toisen kerran sitä tutki Varo 1958-63 yhteistoiminnassa Valion kanssa, ja vuodesta 1970 lähtien tutkimuksia on jatkettu yhdessä alan järjestöjen kanssa, erityisesti sonnien jälkeläisarvostelua silmällä pitäen. Tutkimusten nojalla on tultu siihen näkemykseen, että karjanjalostuksessa olisi otettava päätavoitteeksi valkuaisuotosten kehittäminen. Keinot siihen ovat jo pitkälti selvinneet, mutta ennen kuin määrätietoiseen toimintaan päästään, on valkuainen otettava huomioon kaikissa vaiheissa maitoa ja maitotuotteita hinnoiteltaessa. Tämä koskee myös kulutusmaitoa, jossa

ensi tilassa - mieluummin jo talven "kurkistusneuvottelujen" yhteydessä - olisi päästävä siihen, että valkuaispitoisuudeltaan samanlaiset maitoerät olisivat kuluttajille samanhintaisia, oli niiden rasva-% mikä tahansa, niin kuin on Ruotsissakin. Eihän tunnu mielekkäältä se, että joidenkuiden haitalliseksi katsoman ainesosan vähentämisen jälkeen tavaran arvo laskisi. Menettely helpottaisi maitorasvan markkinointiongelmia sekä edistäisi huokean eläinvalkuaisen ja naudanlihan tuotannon kehittämistä pitkällä tähtäyksellä. Jalostustavoitteiden asettelu selkiytyisi silloin paitsi maidon koostumuksen myös lihantuotannon ja lehmien koon osalta. Hinnoittelukysymyksen nopea hoitaminen loisi pohjan elämän palaamiselle niille maamme alueille, joita peltojen pakotettiin eniten tyhjensi. Saman karjakannan monipuolinen käyttömahdollisuus sekä maidonvalkuaisen, lihan että rasvan tuottamiseen alentaa kunkin tuotteen tuotantokustannuksia ja luoturvan vaihtelevien kysyntä- ja hinta-aaltojen varalta. Tässä mielessä ei mikään niistä naudan maidontuotantokyvyn, lihanannin, maidon koostumuksen, hedelmällisyyden, terveyden ja lypsettävyyden hyväksi tehdyistä tutkimuksista, joita kotieläinjalostuslaitoksella on tehty 50 vuoden kuluessa, ole menettänyt merkitystään. Vastaavasti on perusteltua jatkaa työtä entistä tehokkaammin ja monipuolisemmin hyvien jalostussuunnitelmien laatimiseksi.

Toinen nykytilanteessa erityishuomiota ansaitseva märehittäjä on lammäs, joka myös on hyvin monipuolinen eläin. Sehän voi tuottaa villaa, lihaa, turkiksia ja maitoa. Lammastutkimukset aloitettiin laitoksella 1928, jolloin ne kohdistuivat lähinnä villaan. 1950-luvun puolivälistä lähtien on pääpaino ollut lihantuotannossa, jossa on kysymys toisaalta karitsoiden riittävästä saannista, toisaalta niiden kasvukyvystä ja lihakkuudesta. Tilanne maassamme on sikäli kiintoisa, että lammastuotillamme on valmiina vaikeasti jalostettava sikiävyys, kun taas tärkeimpänä parannettavana on kasvukyky ja lihakkuus, jotka on helpompia jalostaa. Niitä saadaan karitsoihin hyvin nopeasti myös siten, että käytetään niiden isinä lihakkaita ro-

tuja. Sikiävyytensä ansiosta on suomenlammas viimeisten 12 vuoden aikana levinnyt kokeiltavaksi jo noin 30 maahan moniin maanosiin, ja näin ollen on syytä ajatella, että lammastaloustemme elpyminen olisi rakennettava tämän ominaisuuden entistä tehokkaamman hyväksikäytön varaan. Tutkimuksia tällä linjalta on jo tehtykin, mutta voimien vähyyden vuoksi ei niissä ole päästy kyllin nopeasti eteenpäin. Vastahan laitokselle saatiin päätoiminen lammastutkijakin tämän vuoden alussa. Hänen päätehtävänä on koota kaikki muissa maissa lampaamme sikiävyyden hyväksikäyttötavoista tutkimuksin hankittu tieto sekä kehittää maahamme soveltuvia tuotanto- ja arvostelumenetelmiä. Erityisesti pyritään kehittämään pössikaritsoiden yksilöarvostelua koeasemalla, että löydettäisiin rodun parhaat pässit koko maasta. Toisaalta etsitään sopivia isärotuja käytettäväksi lihakaritsoiden tuottamisessa.

Lammastalouden kehittelytyön edellytyksenä on, että karitsanliha ja vanhan lampaan liha selvästi erotetaan tuotteina toisistaan sekä että kehitetään toimenpiteitä, joissa koko tuotanto- ja markkinointiketju on aukottomasti hoidettu tuottajilta valintamyymälöiden tiskeille, niin että hyvänlaatuista merkkitarvaa on aina saatavilla. Tällaisten pisteiden aikaansaamiseksi olisi kiire koota kaikki asianomaiset korkeat tahot yhteisen neuvottelupöydän ääreen. Lähimmäksi tavoitteeksi lammastalouden elvyttämisessä on otettava 1950-luvun alussa olleen lammasluvun saavuttaminen.

Tiettyä huomiota olisi kiinnitettävä myös vuoheen, jota laitoksella ei toistaiseksi ole tutkittu ja joka on maastamme häviämässä. Vuohitalouden elvyttämiseksi olisi kehitettävä sen tekniikkaa ja markkinointia sekä maidontuotannon osalta, jossa vuohi on kokoonsa nähden tehokas, että lihantuotannon osalta, jossa sitä ei ole juuri lainkaan käytetty maassamme hyväksi. Maito ja liha yhdessä saattaisivat tehdä vuohesta kilpailukykyisen vaihtoehdon tiettyihin olosuhteisiin, jos lypsy voidaan koneellistaa ja vohlien kasvatus järjestää taloudellisesti.

Porotutkimukset aloitettiin laitoksella 1962 prof. Varon johdolla, joka on jatkanut niitä yliopistolta käsin. Lisätutkimuksia tarvitaan monessakin suhteessa, ja erityisen kiintoisaa olisi vertailla poron kasvatusmahdollisuuksia puolintensiivisissä olosuhteissa esim. lampaaseen verrattuna. Myös hirven ja kanin käyttöarvoa markkinattomien rehujen jalostajina lihaksi olisi hyvä tutkia.

Hevonen, joka myös on ruohonsyöjä, on kotieläinjalostajan kannalta muuttunut ongelmalliseksi eläimeksi. Niistä runsaista ponnistuksista, joita työhevosen vetokyvyn kehittämiseksi tehtiin laitoksella sen ensimmäisinä vuosikymmeninä (työ alkoi 1927), ehdittiin ehkä kuitenkin korjata riittävästi satoa eikä työhevosen tarve vieläkään ole kokonaan loppunut. Hevoskannan ja hevosmiestaidon säilyttämiseksi on syytä maataloudenkin kannalta kehittää hevosemme harrasteominaisuuksia, kuten sen soveltuvuutta ratsuksi ja juoksijaksi. Myös sen käytöstä lihantuotantoon on ollut puhetta, ja hevosen säilyttämisen ynnä harrastehevosten kustannusten halventamisen kannalta sillä olisikin merkitystä. Tällaiset ajatukset herättävät kuitenkin ristiriitaisia tunteita, ja hevosen heikko sikiävyys on myös varsin vakava este hevosen käyttöarvolle lihantuottajana. Harraste-eläinten pito tulee kyseenalaiseksi heti, kun tulee niukkuutta rehusta ja ruoasta.

Niin sanotuista yksimahaisista eli märehittämättömistä eläimistä on merkittävin sika. Sioilla aloitettiin laitoksella työt jo 1926, mutta ne olivat ajoittain syrjässä. Vasta v:sta 1959 lähtien on sikatutkimuksia tehty jatkuvasti. Ne ovatkin viime vuosina antaneet paljon työtä, kun laitos on ollut vastuussa eri puolilla maata olevien sikakantakoeasemien tulosten laskennasta ja kehittämisestä. Päähuomio on kiinnitetty silavakerroksen vähentämiseen ja lihakuuden lisäämiseen, mutta myös kasvunopeutta ja rehunkäyttökykyä on yritetty parantaa, ja sikiävyyden säilyttämisestä on pyritty huolehtimaan. Karjujen arvostelua niiden omien suoritusten perusteella yhteis-

sissä olosuhteissa yritettiin kauan saada aikaan, ja runsas vuosi sitten alkoi ensimmäinen ns. fenotyyppitestausasema toimintansa Ilmajoella, ja tänä syksynä toinen Paneliassa.

Sianjalostuksemme on täten tullut uuteen vaiheeseen. Vaikka sika onkin viljansyöjä, on vielä monessa suhteessa perusteltua tehdä työtä sen kehittämiseksi. Jalostustyöhän johtaa sioilla varsin nopeisiin tuloksiin, koska sika on niin sikiävä eläinlaji, että voidaan harjoittaa ankaraa valintaa, ja samoissa olosuhteissa voidaan arvostella suuri määrä eläimiä. Se on tosin yksipuolinen, mutta pitkälle erikoistunut, tehokas lihantuottaja, imettäväisistä sikiävin kanan jälkeen. On myös mahdollista, jopa todennäköistä, että sen valkuaisrehun tarve voidaan tulevaisuudessa yhä enemmän tyydyttää uusilla valkuaislähteillä kuten mikrobivalkuaisella ja ruohomehulla, kun maidonvalkuaisen ja korkealaatuisen viljan syöttämisestä joudutaan luopumaan. Silloin sika voi säilyttää asemansa lihantuottajana ennen pihvikarjaa. Sianjalostuksen tehostamiseen on joka tapauksessa vielä paljon mahdollisuuksia, ja lihan laadun säilyttämiseen joudutaan kiinnittämään paljon huomiota.

Toiseksi merkittävin yksimahaisten ryhmä on siipikarja, erityisesti kanat. Kananjalostustutkimus alkoi laitoksella tosimitälessä 1955, ja työ on kohdistunut munijakanojen arvostelu- ja jalostusmenetelmiin. 1960-luvun alussa siirryttiin ns. hybridijalostukseen, jonka tehoa on koko ajan lisätty yhteistyössä Siipikarjanhoitajain Liiton ja muiden pohjoismaiden kanssa. Viitisen vuotta sitten perustettiin pohjoismaiden yhteinen "mittari"-lajike laajalle ja hyvälle perinnölliselle perustalle. Sitä käytetään yhteisenä vertailupohjana kokeissa sekä toisaalta jalostusaineiksena. Lupaavia tuloksia onkin jo saatu. Valittujen linjojen edelleen kehittäminen on vuodesta 1963 lähtien tapahtunut ATK-jalostuskirjanpidon avulla. Siirtyminen munantuotannossa ikkunattomiin kanaloihin ja niissä ympärivuotiseen tuotantoon sekä toisaalta häkkikanaloiden yleistyminen ovat aiheuttaneet kananjalostukselle uusia tehtäviä ja toisaalta myös mahdollisuuksia. Munituskauden pidentäminen on lisän-

nyt pitkämunintaisuuden merkitystä ja korostanut kuoren kestävyyden merkitystä. Yksilöhäkkien käyttö tarjoaa valtavia mahdollisuuksia yksilövalintaan, mutta edellyttää samalla keinosiemennyksen käyttöä, joka ei onneksi olekaan vaikeata.

Siipikarjan lihantuotannon tutkimiseen ei vielä ole tarjoutunut mahdollisuuksia. Tämä olisi varsin mielenkiintoinen työkenttä, kun otetaan huomioon, että linnut yleensä ovat paljon lisääntymiskykyisempiä kuin imettäväiset ja että lintulajeja on hyvin paljon. Suurten valintamahdollisuuksien ansiosta kaksinkertaistuvat esim. broilerkukkojen 8 viikon painot USA:ssa 13 vuodessa 1 kg:sta 2 kg:aan vuosina 1952-65. Eri lintulajien välillä on suuria eroja sikiävyydessä, kasvukyvyyssä, lihakkuudessa, lihan maussa sekä siinä, mitä ne pystyvät syömään. Hanhihan pystyy syömään varsin paljon ruohoa, mutta koska sen sikiävyys on linnuista heikoimpia ja ruho rasvaisimpia, ei se ole päässyt yleistymään. Kummankaan ominaisuuden hyväksi ei ole kuitenkaan ponnisteltu läheskään niin paljon kuin broilerin, joten sillä voi vielä olla mahdollisuuksia. Kalkkunakin on USA:ssa suoritetuissa kokeissa saatu käyttämään laidunta siinä määrin, että muun rehun valkuaispitoisuus on saanut jäädä alle 10 %. Suurten metsälintujen kuten metson käyttämisestä kotieläimenä on ehditty saada vasta alustavia kokemuksia. Niitä kannattaa hankkia lisää, koska se syö varpuja ja havuja.

Siipikarjan munantuotannon ja lihantuotannon tulevaisuus riippuu samoin kuin siiankin siitä, missä määrin saadaan kehitetyksi epätavallisia valkuaisrehulähteitä. Jos tässä onnistutaan odotetulla tavalla, on tulevaisuus valoisa, koska hyötysuhde sekä munan- että lihantuotannossa on varsin hyvä. Kyky tuottaa sekä munia että lihaa on myös melkoinen etu. Tässä suhteessa esim. turkiseläimet, joita laitoksella on verraten vähän tutkittu, mutta jotka viime aikoina ovat tuoneet maahamme kovaa valuuttaa kasvavassa määrin, ovat heikommassa asemassa.

Loppukatsaus

Edellä on esitetty joitakin piirteitä maatalouden tutkimuskeskuksen kotieläinjalostuslaitoksen 50-vuotisesta toiminnasta, sen tehtävistä, toiminnan edellytyksistä ja tuloksista sekä tulevaisuuden näkymistä. Miltään osin ei ole pyrittykään täydellisyyteen, koska se ei olisi mahdollista edes luettelonomaisessa esityksessä. Sen sijaan on pyritty kiinnittämään huomiota eräisiin joko laitoksen tähänastisessa toiminnassa tai tulevaisuudessa keskeisiin kohtiin, jotka ansaitsevat pohdintaa ja keskustelua. Keskustelun virittämiseksi on tuotu esiin erilaisia näkökohtia ja ajatuksia, jotka eivät ehkä tarkemmin harkittuina huomiota ansaitsisi. On myös sekä iloisia että ikäviä sävyjä. Ne voitaneen kuitenkin hyväksyä, koska elämä kaikissa suhteissa on monensävyistä, vaihtelevaa. Vaihtelu kuuluu erityisen oleellisena piirteenä kaikkeen kotieläintuotantoon: se on sen perusta ja viehäytys, jonka vuoksi maailmassa jatkuvasti on kotieläinten pitäjiä, hoitajia ja tutkijoita. Toisilla ne ovat työnä, toisilla harrastuksena, joillakin molempina. Toivon, että kotieläinjalostuslaitos, joka omalta osaltaan on 50 vuoden aikana pyrkinyt kaikin voimin edistämään tarkoituksenmukaisen eläinaineksen kehittämistä kotieläintuotannon eri muotoihin, saisi entistä voimallisemmin ja turvallisemmin jatkaa työtään seuraavalla 50-vuotistaipaleella. Samalla kiitän laitoksen puolesta kaikkia niitä järjestöjä ja henkilöitä, jotka eri vaiheissa ovat tukeneet laitosta erilaisin muodoin.



KOTIELÄINJALOSTUKSEN TIEDOTE-SARJASSA ILMESTYNYT:

1. UUSITALO, H., 1975. Valintaindeksien rakentaminen kanojen jalostusarvostelua varten. Lisensiaattityö, 119 s.
2. RUOHOMÄKI, Hilikka, 1975. Nuoren lihanaudan teurasominaisuuksien arvioimisesta, Lisensiaattityö, 197 s.
3. MAIJALA, K., 1975. Kotieläinjalostus ja sen tutkimus. Esitelmä maataloustutkimuksen päivillä, 26 s.
4. HELLMAN, T., 1975. Maidon lysotsyymiaktiivisuudesta ja utaretulehduksesta Viikin karjassa. Pro gradu-työ, 77s.
5. MAIJALA, K., 1975. Pohjoismaiden maataloustuotanto tulevaisuuden resurssitilanteessa. Esitelmä Pohjoismaiden Maataloustutkijain Yhdistyksen 15. kongressissa Reykjavikissa, 36 s.
6. MAIJALA, K., 1975. 50 vuotta kotieläinten jalostustutkimusta Suomessa - tutkimus tänään ja huomenna. Esitelmä Maa- ja kotitalouden Erikoisyhdistysten Liiton luentopäivillä Helsingissä 28.11.1974. 21 s.

ISBN 951-45-0713-4

Helsingin yliopiston monistuspalvelu, offset 1975