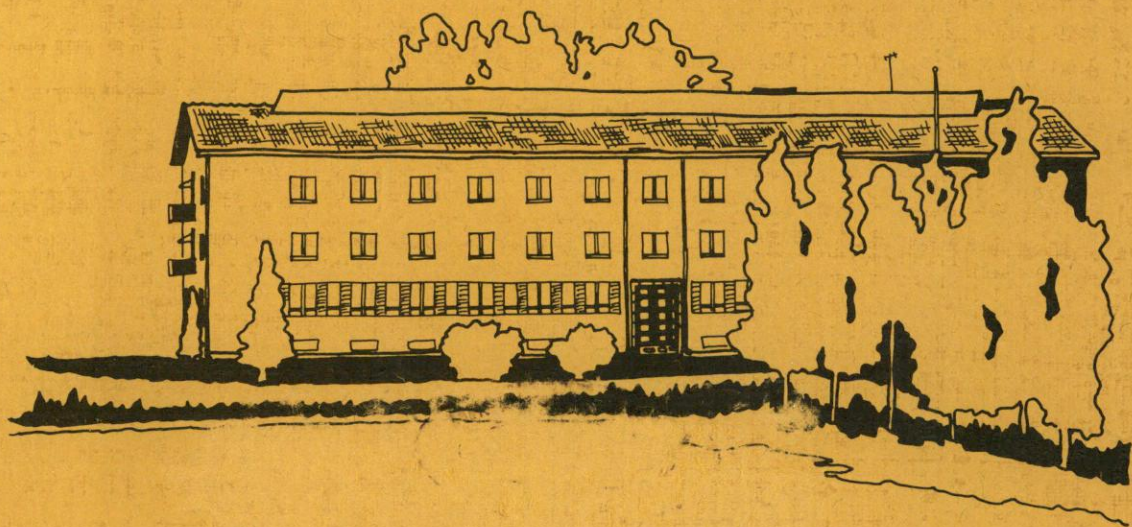


*Maatalousekonomian  
tutkimusta*

**30**  
vuotta



år  
**30**  
years

*Lantbruksekonomisk forskning*  
*Agricultural Economics Research*

# MAATALOUSEKONOMIAN TUTKIMUSTA 30 VUOTTA

Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos 1952—1982  
Maatalouden kannattavuustutkimus 1912—1982

Lantbruksekonomisk forskning 30 år  
Lantbruksekonomiska forskningsanstalten åren 1952—1982  
Lantbrukets lönsamhetsundersökning åren 1912—1982

Summary  
Agricultural Economics Research 30 years in Finland

HELSINKI 1982

ISBN 951-9199-94-2  
Helsinki 1982. Valtion painatuskeskus / Arvi A. Karisto Oy

### Alkulause

Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen (MTTL) perustamisesta tulee vuonna 1982 kuluneeksi 30 vuotta. Työt alkoivat laitoksella 1.7.1952 klo 8.30. Laitoksella on samalla toinenkin merkkipäivä, sillä kannattavuustutkimusjärjestö tulee toimineeksi 70 vuotta.

Juhlitaakseen merkkipäivänsä tutkimuslaitos julkaisee tässä julkaisussa joukon artikkeleita, jotka laitoksen lyhyehkön historiikin ohella kuvastavat laitoksen tämänhetkistä työkenttää. Artikkelit on kirjoitettu niistä töistä, joita parhaillaan on käynnissä laitoksella.

Laitos haluaa tällä julkaisulla tehdä tunnetuksi työtään ja samalla tervehtiä laitoksen entisiä työntekijöitä. Laitos kiittää maa- ja metsätalousministeriötä ja lukuisia muita viranomaisia, järjestöjä ja laitoksia, joiden kanssa se on yhteistyössä. Tämän julkaisun toimitustyöstä on vastannut agronomi Eeva Laurila ja artikkelien viimeistelyssä on avustanut ekonomi Birgit Haggren. Useimmat tässä esitetyistä valokuvista on ottanut Mikko Ryökäs. Heille samoin kuin Valtion painatuskeskukselle, joka on painanut tämän julkaisun, esitän parhaat kiitokset miellyttävästä yhteistyöstä. Haluan kiittää myös tutkimuslaitoksen hallitusta ja kaikkia työntekijöitä miellyttävästä yhteistyöstä, joka on aina vallinnut Rukkilassa.

Eryityisesti laitos omistaa tämän julkaisun niille kaukonäköisille maatalousekonomisteille, jotka olivat 1950-luvun alussa perustamassa tutkimuslaitosta.

Rukkilassa toukokuussa 1982

Matias Torvela  
laitoksen johtaja



## Förord

År 1982 har trettio år gått sedan grundandet av Lantbruksekonomiska forskningsanstalten. Anstalten inledde sitt arbete den 1.7.1952 kl 8.30. Samtidigt firar forskningsanstalten också ett annat märkesår. Lönsamhetsundersökningsbokföringen har nämligen fortgått i 70 år.

För att celebrera sina märkesår publicerar forskningsanstalten i denna publikation en del artiklar, som tillsammans med en kort historik beskriver anstaltens arbetsfält idag. Artiklarna behandlar de arbeten, som just nu pågår på anstalten.

Anstalten vill med denna publikation göra sitt arbete känt och samtidigt rikta en hälsning till sina tidigare medarbetare, och de talrika myndigheter, organisationer och institutioner med vilka den samarbetar. Agronom Eeva Laurila har svarat för redigeringen av denna publikation och ekonom Birgit Haggrén har biträtt vid finslitningen av artiklarna. De flesta fotografierna har tagits av Mikko Ryökäs. Jag framför mitt bästa tack för gott samarbete till de ovannämnda och Statens tryckericentral, som har svarat för tryckningsarbetet. Jag vill även tacka forskningsanstaltens styrelse och alla de anställda för det angenäma samarbete som alltid förekommit i vårt Rukkila.

Speciellt tillägnar anstalten denna publikation de framsynta lantbruksekonomer, som i början av 1950-talet var med om att grunda forskningsanstalten.

Rukkila i maj 1982

Matias Torvela  
forskningsanstaltens direktör

## Maa- ja metsätalousministeriön tervehdys



Maatalouspolitiikan hoidon kannalta Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen 30-vuotisella työllä on ollut hyvin tärkeä merkitys. Maatalouden kannattavuustutkimus, joka tänä vuonna täyttää 70 vuotta, on se perusaineisto, johon nojautuen on tehty hyvin paljon ratkaisuja. Mainitakoon vain maatalouden verotus ennen nykyistä verojärjestelmää. Useat maataloustulojärjestelmät ovat vaatineet suoraan tietoja kannattavuustutkimuksesta jne. Maatalouden kokonaislaskelmat muodostavat nykyisin toisen keskeisen tietoaineiston maatalouden tulopolitiikan hoidolle.

Laitoksen tutkimus- ja selvitystyö on ollut erittäin vireää juuri 1970- ja 1980-luvulla. Ne ovat liittyneet läheisesti käytännön maatalouspolitiikan hoitoon ja antaneet suurta apua ja varmuutta ratkaisujen tekoon. Laitoksen tutkijat ovat toisaalta olleet auliita ottamaan varteen kiireellisiäkin selvityspyyntäjä maa- ja metsätalousministeriöltä. Edelleen sen tutkijoilta on riittänyt suurta aktiiviteettia kansainvälisten asioiden ja tutkimusten seuraamiseen ja

yhteydenpitoon. Merkittävän panoksen he ovat myös antaneet toimikunta- ja komiteatyössä. Hyvin merkityksellisenä pidän laitoksen antamaa tutkijakoulutusta.

Valtiovalta ei ole pystynyt läheskään riittävästi laitoksen toimintaedellytyksiä kehittämään. Huoneistotilat ovat nyt korjautuneet ja pitkäaikainen kahtiajakautuneisuus saadaan loppumaan. Laitoksen virkojen saaminen nykyistä parempaan asemaan ja muutaman sellaisen viran saaminen, joka takaisi myös varttuneemmalle tutkijalle turvallisen mahdollisuuden jatkaa nykyistä pitempään tutkijana, on ensiarvoisen tärkeä tehtävä koko maamme maatalousekonomian ja maatalouspolitiikan kannalta. Edelleen maatalouskirjanpidon kehittäminen asetettujen tavoitteiden mukaisesti on saatava viedyksi päätökseen aivan lähivuosina. Valtion rahalliset lisäykset eivät ole suuret, mutta olen varma, että tulokset tulevat aikanaan hyödyttämään monin verroin enemmän. Maa- ja metsätalousministeriö tulee omalta osaltaan toimimaan niin, että näitä toimintaedellytyksiä todella saataisiin parannetuiksi.

Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen lähivuosien tutkimusohjelma on laaja ja hyvin monipuolinen. Keskeisiä tulevat olemaan maatalouden tulopolitiikan hoitoon ja seurantaan liittyvät tehtävät. Näitä kysymyksiä ei ole aikaisemmin läheskään näin monipuolisesti kyetty tai rohjettu lähestyä. Onkin mielestäni hyvä, että tutkimussuunnitelmissa näkyi tietyllä tavalla ennakkoluulottomuus ja yritys löytää uusiakin vaihtoehtoja. Maatalouden tulevaisuuden kartoittaminen pitemmällä aikavälillä kuin vain kahden kolmen vuoden tähtäyksellä on mielestäni ensiarvoisen tärkeää ja on hyvä, että laitoksen tutkijat ponnistelevat myös näiden kysymysten parissa.

Maa- ja metsätalousministeriön puolesta ja laitoksen hallituksen puheenjohtajana esitän parhaat kiitokset maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen koko henkilökunnalle siitä suuriarvoisesta työstä, jota se on tehnyt maamme maatalouden ja viljelijäväestön hyväksi. Toivotan edelleen hyvää menestystä ja rohkeata tutkijamieltä. Olen varma että kiinteä ja hyvä yhteistyö laitoksen ja ministeriön välillä jatkuu ja tiivistyy.

Helsingissä toukokuussa 1982

Reino Uronen

tutkimuslaitoksen hallituksen puheenjohtaja

## SISÄLLYSLUETTELO

Matias Torvela:	Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos, MTTL vuosina 1952—82 .....	9
	Lantbruksekonomiska forskningsanstalten åren 1952—82 .....	23
Heikki Järvelä:	Maatalouden kannattavuustutkimuksen vaiheista vuosina 1912—82 .....	34
Matias Torvela:	Maatalouden kannattavuuden kehityksestä vuosina 1912—80 .....	48
Lauri Kettunen:	Maatalouspolitiikasta elintarvikepolitiikkaan .....	66
Seppo Hassinen:	Elintarvikehuoltovarmuus tuotantotavoitteena .....	76
Seppo Aaltonen:	Maatalouspolitiikan tavoitteista, keinoista sekä toimenpidevaikutusten analysoinnista .....	89
Kalevi Hemilä:	Vuoden 1977 maataloustulolain tavoitteiden toteutuminen ....	107
Lulu Siltanen:	Vilja maatalouden hintajärjestelmässä .....	128
Paavo Mäkinen:	Suhdannevaihteluiden vaikutus maatalousväestöön .....	141
Tuomo Heikkilä:	Maatalouden aluetuen jakautumisen laskentamalli .....	150
Heimo Hanhilahti:	Kassaperusteiset laskelmat maatilan tuloksen kuvaajana .....	165
Juhani Ikonen:	Sokerijuurikkaan tuotantokustannukset ja kannattavuus .....	175
Anna-Maija Onnela:	Lypsylehmien poikima-ajankohdan taloudellinen merkitys .....	191
Lauri Kettunen:	IIASA:n maatalous- ja elintarvikeohjelma .....	205
Summary .....		213
MTTL:n hallitus ja henkilökunta .....		229

**Matias Torvela**

## **MAATALOUDEN TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS, MTTL VUOSINA 1952-82**

### **Taloustutkimuksen tarve maatalouden alalla ennen laitoksen perustamista**

Maataloudelliset järjestöt ovat olleet useilla maatalouden eri aloilla tutkimustoiminnan alullepanijoita. Sama koskee myös maatalouden taloustutkimusta maassamme. Jo niin varhain kuin vuonna 1911 Maatalousseurojen Keskusliiton valtuuskunta asetti toimikunnan laatimaan suunnitelmaa siitä, ”miten maataloudellisen edistämistyön tehokkuus olisi tutkittava”. Tämän toimikunnan työtä voidaan pitää taloustutkimuksen kannalta hyvin merkityksellisenä. Toimikunnan ehdotusten pohjalta käynnistyi kirjanpitolaitoiminta ja siihen perustuva virallinen maatalouden kannattavuustutkimus vuonna 1912. Suomen Maataloustieteellisen Seuran piirissä tunnettiin huolta taloustutkimuksen tilasta samoihin aikoihin. Seura asetti myös toimikunnan pohtimaan asiaa ja tekemään ehdotuksia. Asia ei liene ollut tällöin vielä tarpeeksi kypsä ja ehdotukset eivät johtaneet tulokseen.

Tutkimustoiminnan tarve tuli uudestaan esille 1920-luvun alussa. Tällöin, vuonna 1922, se-naattori A. Arvo Kairamon puheenjohtolla työskennellyt toimikunta ehdotti laajan maanviljelystaloudellisen koelaitoksen perustamista. Laitoksen keskeisimpinä tehtävinä pidettiin tällöin mm. seuraavia osa-alueita: konetekniikan soveltaminen maatalouteen, työtehon ja erilaisten työmenetelmien ja -tapojen selvittäminen, eri talousjärjestelmien soveltuvuus eri olosuhteissa, eri viljelyjärjestelmien soveltuvuus ja eri tuotantosuuntien tarkoituksenmukaisuus. Esitetyt maatalousekonomian erikoiskysymykset ovat ajankohtaisia vielä tänä päivänä. Siitä huolimatta laitos-hanke ei tuolloin edennyt.

Maatalousalan taloustutkimus oli jatkuvasti monella tavalla keskustelun kohteena. Aihetta käsitteli laajasti vuonna 1928 tri Eino Cajander selvityksessä, joka koski korkeimman maatalousopetuksen ja tutkimuksen järjestämistä maassamme maatalousekonomian alalla. Cajanderin mukaan talousalan tutkimuslaitoksessa tarvittaisiin seitsemän eri osastoa. Näiden osastojen erikoisaloiksi mainittiin liiketalous, työtiede, arvioiminen, markkinatiede, kansantalous ja tilastotiede, maatalousmaantiede ja maataloushistoria. Myös Cajander näki maatalouden taloustutkimuksen tarpeen hyvin laajaksi.



Maatalousministeriö asetti vuonna 1930 professori K.T. Jutilan puheenjohtajana toimikunnan tekemään ehdotuksia siitä, miten etupäässä pienviljelmää koskevia maatalouden talous- ja yhteiskuntatutkimuksia olisi maassamme suoritettava. Toimikunta jätti ehdotuksensa samana vuonna. Siinä ehdotettiin maatalouden markkinatutkimuslaitoksen ja maatalouden taloustutkimuslaitoksen perustamista. Viime mainittuun tuli yhdistää jo toimivia yksiköitä ja siihen ehdotettiin kolmea osastoa, nimittäin liiketaloudellista, maatalouspoliittista ja maataloustilastollista osastoa. Laitos ehdotettiin saatettavaksi suoraan maatalousministeriön alaisuuteen. Samoin laitoksen hallintoelimeksi ehdotettiin neuvottelukuntaa, jossa olisi asiantuntijoita valtion viranomaisten lisäksi myös maataloudellisista järjestöistä.

Valtion ylläpitämän laitoksen perustaminen vielä 1920- ja 1930-luvulla näytti vaikealta. Tutkimuksen tarpeellisuutta osoittaa kuitenkin se, että eri järjestöt ja liikelaitokset samoin kuin eräät valtion virastot olivat käynnistäneet maatalousekonomian alaan kuuluvaa tutkimustyötä. Niinpä vuonna 1916 maataloushallitukseen perustettiin maanviljelystaloudellinen tutkimustoimisto ja vuonna 1917 samaan keskusvirastoon perustettiin tilastotoimisto. Lisäksi perustettiin vuonna 1928 ns. taloudellinen neuvottelukunta. Samoin sosiaalinen tutkimus- ja tilastotoimisto aloitti toimintansa sosiaaliministeriön alaisuudessa vuonna 1928. Täällä tehtiin myös maatalouteen läheisesti liittyviä selvityksiä samoin kuin vuonna 1929 perustetussa Taloudellisessa puolustusneuvostossa. Vuonna 1924 perustettiin Työtehoseura, jonka tehtävänä oli vastata lähinnä työtalouden ja maatalouden rationalisointialan tutkimuksista. Vuonna 1933 perustettiin Pellervo-Seuran yhteyteen markkinatutkimuslaitos. Tämä laitos on toiminut osuustoiminnallisten keskusjärjestöjen tuen ja valtion avustuksen turvin. Talousalan tutkimusta harjoitettiin myös useissa muissa valtion virastoissa, Helsingin yliopiston laitoksilla sekä useissa komiteoissa ja toimikunnissa. Myös yksittäiset taloustutkijat käsitelivät tutkimuksissaan maataloudellisia ongelmia.

Vuonna 1935 asetti maatalousministeriö toimikunnan johtaja V.A. Arolan puheenjohtajana tekemään ehdotusta kone- ja työntutkimuksen järjestämiseksi. Mietinnön pohjalta valtioneuvosto ehdotti vuonna 1936 seuraavan vuoden tulo- ja menoarvioon määrärahaa po. alan tutkimuslaitoksen perustamiseksi. Esitykset eivät kuitenkaan johtaneet tulokseen eduskunnassa.

Seuraavan kerran taloustutkimuksen tarpeen ja kiireellisuuden otti esille jälleen Maatalousseurojen Keskusliitto. Professori Rurik Pihkalan alustuksen pohjalta järjestön edustajakokouksessa helmikuussa 1939 tehtiin ehdotus taloustutkimuksen aikaansaamiseksi. Edustajakokous antoi järjestön valtuuskunnan tehtäväksi ryhtyä kaikkiin mahdollisiin toimenpiteisiin laitoksen aikaansaamiseksi. Keskusliitto asetti toimikunnan tekemään ehdotusta taloustutkimuksen perustamiseksi. Toimikuntaan tulivat prof. Rurik Pihkala, prof. K.T. Jutila, johtaja V.A. Arola, maanviljelijä J.E. Lampinen ja konsulentti Niilo O. Puolakka. Toimikunta teki varsin perusteellisen esityksen. Työssä rajattiin yksityiskohtaisesti laitoksen ja sen eri osastojen toiminta-alat. Ehdotuksessa päädyttiin aikaisempien ehdotusten mukaisesti laajan tutkimuslaitoksen perustamiseen. Pidettiin välttämättömänä perustaa laaja-alainen Maanviljelyksen taloustutkimuslaitos. Laitokseen tuli perustaa seuraavat osastot: liiketaloudellinen osasto, työtutkimusosasto, arviomisosasto, agraaripoliittinen osasto, maataloustilasto-osasto ja maatalouden kotitalousosasto. Laitosta ehdotettiin myös maatalousministeriön alaisuuteen. Ehdotukseen liittyi yksityiskohtainen asetusluonnos laitoksen tehtävistä, hallinnosta, toimialasta jne. Tehty esitys perustaa kuusi osastoa käsittävä tutkimuslaitos oli varmaan perusteltua. Oltiin sitä mieltä, että työntutkimusta, maatalouden arvioimistiedettä ja kotitaloutta varten tarvitaan omat osastot. Mikäli tällainen laitos olisi voitu perustaa, olisi taloustutkimuksen ja sitä lähellä olevien alojen tutkimustarve tyy-

dytetty samalla kertaa. Ilmeisesti talvisodan syttyminen vuonna 1939 viivytti laitoksen perustamista jälleen. Voidaan myös todeta, että kovin laajan ja näin monta osastoa käsittävän laitoksen perustaminen tuottaa aina vaikeuksia.

### MTTL:n perustaminen

Toisen maailmansodan johdosta ja sen jälkeisten poikkeuksellisten vuosien vuoksi taloudellisen tutkimuslaitoksen perustaminen voitiin ottaa vakavasti esille vasta 1950-luvulla. Valtioneuvosto asetti 5.4.1951 komitean valmistelemaan ehdotuksen maanviljelystaloudellisen tutkimustyön uudelleen järjestämisestä niin, että se nykyistä tehokkaammin palvelisi käytännön tarpeita. Komitean puheenjohtajaksi kutsuttiin professori Nils Westermarck ja jäseniksi professori K.U. Pihkala, professori Antti Mäki, tohtori Matti Annila ja tohtori Martti Sipilä. Komitean sihteerinä toimi tohtori Samuli Suomela. Komitea toimi ripeästi, kuuli asiantuntijoita ja perehtyi ulkomaisiin tutkimuslaitoksiin etenkin Pohjoismaissa.

Komitea ehdotti tutkimuslaitosta, jossa olisi maatilatalouden osasto, työntutkimusosasto ja markkinatutkimusosasto. Hallinnollisesti toivottiin, että laitos voitaisiin saattaa suoraan maatalousministeriön alaisuuteen. Komitea esitti laitoksen johtoon hallitusta, jossa olisi maatalousministeriön lisäksi mm. yliopiston ja taloustutkimusta lähellä olevien järjestöjen edustus. Samoin ehdotettiin laaja-alaista neuvottelukuntaa. Komitean jäsen Martti Sipilä korosti eriävässä mielipiteessä edellä mainitussa komiteamietinnössä erityisesti työntutkimuksen merkitystä ja halusi laitokseen perustettavaksi esitettyä laajemman työntutkimusosaston.

Komitean ehdotus johti tällä kertaa tulokseen. Vuoden 1952 tulo- ja menoarvioon hyväksyttiin määräraha maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen perustamiseksi. Myös laitosta koskeva laki valmistui vuonna 1952 samoin kuin laitosta koskeva ensimmäinen asetus. Varsinaisen toiminnan voidaan katsoa alkaneen laitoksella 1. päivänä heinäkuuta 1952.

Laitosta koskevassa asetuksessa vuodelta 1952 nimettiin edellä mainitut kolme osastoa. Maatilatalouden osastolla tarkoitetaan asetuksessa liiketaloudellista tutkimusta harjoittavaa osastoa. Osaston nimeä edellyttää lähinnä se, että osaston toimialaan kuuluu varsinaisen maatalouden liiketieteen lisäksi myös maatilametsätaloutta koskeva liiketalous. Asetuksessa mainittiin myös perustettavat markkinatutkimusosasto ja työntutkimusosasto. Markkinatutkimusosaston nimi on ahtaasti tulkittuna hieman harhaanjohtava. Käytännössä markkinatutkimusosaston tehtäväalaksi on annettu koko maatalouspolitiikka. Laitoksella usein puhutaankin nykyisin maatalouspoliittisesta osastosta.

Laitos perustettiin vuonna 1952 varsin suppeana. Varoja saatiin vain tyypistetyn maatilatalouden osaston perustamista varten. Tällöin perustettiin vain osastonjohtajan ja kahden tutkimusassistentin tilapäiset toimet ja saatiin rahaa välttämättömien toimistoapulaisten palkkaamiseen ja sekalaisiin toimistomenoihin. Laitoksen kehittäminen oli alkuvuosina hyvin hidasta. Markkinatutkimusosasto perustettiin vuonna 1960, sekin vain minimivahvuisena. Osastossa oli aluksi vain tilapäiset osastonjohtaja, tutkimusassistentti ja toimistoapulainen.

Jo prof. Rurik Pihkalan komitea esitti, että sen jälkeen kun laitoksen toiminta pääsee hyvään alkuun, on perusteltua siirtää maatalouden kannattavuustutkimus laitoksen alaisuuteen. Tämä tapahtuikin vuonna 1962, jolloin maatilahallituksen maanviljelystaloudellinen tutkimustoimisto siirrettiin tehtävineen tutkimuslaitoksen alaisuuteen. Toimiston mukana tuli toimistonjohtajan lisäksi kaksi tutkijan (aktuaarin) virkaa ja 12 tilinpäätäjän ja toimistoapulaisen tointa.

Tutkimuslaitokseen on vuosien mittaan perustettu erikoistutkijain, tutkijain, tutkimusapu-laisten ja toimistoapulaisten virkoja ja toimia. Nykyisin molemmissa osastoissa on osastonjohtajan lisäksi erikoistutkijan ja kaksi, kolme tutkijan virkaa. Kannattavuustutkimustoimistossa on toimistonjohtajan lisäksi kaksi tutkijaa, atk-suunnittelija ja 11 tutkimus- ja toimistoapulaista. Laitoksella on lisäksi kaksi toimistosihteerin tointa sekä 4 tutkimus- ja toimistoapulaista.

Vuonna 1974 uusittiin laitosta koskeva asetus. Uudessa asetuksessa ei tunneta enää aikai-semmin perustamatta jäänyttä työntutkimusosastoa. Työntutkimusosaston poisjäämistä laitoksesta voidaan pitää puutteena. Meillä kaivattaisiin erittäin kipeästi tutkimustoimintaa, joka liittyy koneelliseen maatalouteen ja eri työmenetelmiin, työketjuihin jne. Näitä asioita voidaan tietenkin tutkia maatilatalouden osastolla. Riittävän pätevän henkilöstön saaminen edellyttää kuitenkin päteviä tutkijavoimia eikä niiden saaminen ilman omaa erikoisosastoa ole osoittautunut helpoksi. Laitosta tullaan täten kehittämään nykyistä maatilatalouden osastoa, markkinatutkimusosastoa ja kannattavuustutkimustoimistoa kehittämällä. Asetuksessa tosin mainitaan, että laitokseen voidaan perustaa tarvittaessa uusia eri erikoisalojen toimistoja.

Laitosta yritettiin perustaa noin neljän vuosikymmenen ajan. Sen toimialaa ja tehtäviä pohdittiin useissa eri komiteoissa ja toimikunnissa. Laitoksen perustamista ajoi etenkin viime vaiheissa innokkaimmin emeritus professori Rurik Pihkala. Hän toimi pitkään myös laitoksen hallituksen puheenjohtajana. Edelleen laitoksen aktiivisiin perustajiin kuuluivat akateemikko, professori Nils Westermarck ja professori Antti Mäki. Molemmat olivat maanviljelystalouden pitkäaikaisia professoreja Helsingin yliopistossa. Professori K.U. Pihkala edusti laitoksen perustamisessa ja toiminnan käynnistämässä maatalouspolitiikan ja markkinatutkimuksen alaa. Maatalousneuvos, professori Matti Annila ja professori Martti Sipilä myötävaikuttivat monella tavalla laitoksen syntyyn ja kehitykseen. Maatalousneuvos Annila toimi maataloushallituksessa osastonjohtajana ja professori Martti Sipilä oli Työtehoseuran toimitusjohtaja ja työtalouden asiantuntija. Kaikki edellä mainitut ovat olleet myös laitoksen hallituksen jäseninä. Laitos on voinut käyttää hyväkseen heidän asiantuntemustaan monella eri tavalla. Rurik Pihkalan komitean sihteerinä toimi tohtori Samuli Suomela. Hänestä tuli laitoksen ensimmäinen osastonjohtaja ja laitoksen johtaja. Pääjohtaja Samuli Suomelan aikana laitos kehittyi vaatimattomasta alusta toimintakykyiseksi tutkimuslaitokseksi. Hänen toimiessaan laitoksen johtajana lähes kaksi vuosikymmentä laitos sai suunnilleen nykyisen laajuuden ja laitoksen toimiala ja toimintamuodot vakiintuivat. Samuli Suomelan ansioksi on luettava se, että laitos verraten lyhyessä ajassa saavutti nykyisen tunnetun aseman myös maatalouspolitiikan alalla.

Markkinatutkimusosaston ensimmäisenä johtajana toimi professori, sittemmin suurlähettiläs Paavo Kaarlehto. Tänä aikana luotiin selvät suuntaviivat osaston tulevalle työlle.

Tutkimuslaitoksella on koko sen toimintakauden ajan ollut kiinteät ja läheiset suhteet maaja metsätalousministeriöön ja maatilahallitukseen. Professori Rurik Pihkalan lisäksi laitoksen hallituksen puheenjohtajana ovat toimineet pääjohtaja Hans Perttula ja maatalousneuvos Eino Lähdeoja. Kansliapäällikkö Reino Uronen on ollut laitoksen hallituksen puheenjohtaja vuodesta 1974 lähtien.

Tutkimuslaitos syntyi maatalouden neuvontajärjestöjen aloitteesta ja ehdotuksesta. Yhteistyö Maatalouskeskuksen Liiton ja vastaavien ruotsinkielisten järjestöjen kanssa on ollut kiinteää. Yhteistyö on erittäin merittävää kannattavuustutkimuksessa, jota hoidetaan kentällä yhdessä. Virallinen yhteys Maatalouskeskusten Liittoon on hoidettu siten, että keskusliiton edustaja on laitoksen hallituksessa. Vastaavasti tutkimuslaitoksen edustaja on MKL:n johtokunnan ja valtuuskunnan asiantuntijajäsen.



Laitoksen perustamista ajoi ponnekkaasti emeritus professori Rurik Pihkala. Hänen kuvansa taustalla ja edessä laitoksen nykyinen johtaja, Matias Torvela, sekä maatilatalouden osaston henkilökuntaa.

Laitoksella on erittäin läheinen yhteistyö Helsingin yliopiston maatalousekonomian laitosten kanssa. Sen lisäksi, että maatalousekonomian laitosten edustaja on MTTL:n hallituksessa, on laitoksilla yhteistyötä monella eri tavalla. Laitoksen tutkijoita on toiminut jatkuvasti dosentteina ja opettajina maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa.

Laitoksen hallitukseen kuuluu myös edustaja Maatalouden tutkimuskeskuksesta ja maatilahallituksesta. Laitos on vuosien mittaan tehnyt eräitä tutkimuksia myös Maatalouden tutkimuskeskuksen laitosten kanssa. Kuitenkin yhteistyön tarve olisi paljon laajempaa kuin tähän mennessä on voitu harjoittaa.

Laitos on yhteistyössä mm. seuraavien laitosten ja järjestöjen kanssa: maatilahallitus, Tilastokeskus, tullihallitus, Metsäntutkimuslaitos, Maatalouskoneiden tutkimuslaitos, Valtion maatalouskemian laitos ja useat muut viranomaiset ja viljelijöiden järjestöt. Yhteistyötä on myös useiden liikelaitosten ja pankkien kanssa.

Varsinaisia yhteistyökumppaneita tutkimuksen alalla ovat etenkin Pellervo-Seuran Markkinatutkimuslaitos (PSM), Työväen Taloudellinen Tutkimuslaitos (TTT) ja äskettäin perustettu Pellervon Taloudellinen Tutkimuslaitos (PTT). Yhteistyö maatilahallituksen samoin kuin maa- ja metsätalousministeriön tutkijoiden ja muiden virkamiesten kanssa on usein toistuvaa.

Laitos on toiminut koko toimintansa ajan Helsingin kaupungissa yliopiston Malminkartanon opetus- ja koetilan alueella. Laitos sai toimitiloja alueelle rakennetusta toimistorakennuksesta yhdessä Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitoksen kanssa. Molempia tutkimuslaitoksia oli innokkaasti perustamassa professori Rurik Pihkala. Hän oli myös aikanaan hankkimassa Malminkartanoa yliopiston käyttöön. Tavallaan hänen kunniaksensa laitosisyhdyskuntaa ruvettiin kutsumaan Rukkilaksi. Nimi on säilynyt postiosoitteessa näihin päiviin saakka. Vakolan siirryttyä Vihtiin MTTL saa mainitun toimistorakennuksen käyttöönsä peruskorjauksen jälkeen. Tällöin myös erillään toiminut kannattavuustutkimustoimisto saadaan muun laitoksen yhteyteen. Laitoksen ulkoiset toimitilat paranevat tällöin, mikä monin tavoin edistää laitoksen työtä.

### MTTL:n tehtävä

Tutkimuslaitoksen tehtävänä on lain (315/52) mukaan harjoittaa maatalouden alaan kuuluvaa taloustieteellistä tutkimustoimintaa ja siten luoda edellytyksiä maataloustuotannon jatkuvalle kehittämiselle, rationalisoinnille sekä tuotantokustannusten alentamiselle. Laitoksen toimintaa on määritelty tarkemmin 1970-luvulla uudistetulla asetuksella (189/74) ja vuonna 1975 vahvistetulla työjärjestyksellä. Laitoksen suoritettavaksi on annettu tehtäviä myös eräissä maatalouspolitiikan hoitoon liittyvissä laeissa ja asetuksissa.

Käytännön työssä laitoksen toiminnassa voidaan erottaa eräitä päätehtäväalueita. Keskeisenä valtiovallan ylläpitämänä maatalousekonomian tutkimuslaitoksena sillä on vastuuta myös alan *tutkimustoiminnan suunnittelusta*, ohjelmien laatimisesta ja alan kehityksen seuraamisesta. Laitoksen tutkijat ovat osallistuneet maatalouden tutkimuksen tavoiteohjelman laatimiseen maa- ja metsätalousministeriön asettaman maataloustutkimuksen neuvottelukunnan työssä. Samoin on voitu aika-ajoin osallistua edustajan välityksellä Suomen Akatemian maatalous-metsätieteellisen toimikunnan tavoiteohjelmien laadintaan korostaen taloustutkimuksen merkitystä toimikunnan toimialalla.

Laitoksen hallituksen vuosittain hyväksymä tutkimussuunnitelma on perusta *varsinaiselle tutkimustyölle*. Laitoksen johto, tutkijat ja tutkimuslaitoksen hallitus yhdessä laativat mainitun tutkimussuunnitelman. Tutkimusohjelma jakaantuu näiltä osin kolmeen pääosaan, nimittäin



viljelijöiden liiketaloutta koskevaan osaan, koko maatalouselinkeino ja maatalouspolitiikkaa koskevaan osaan, sekä kannattavuustutkimuksen suorittamiseen.

Laitoksen toiminnan painopiste on käytännönläheisessä *soveltavassa tutkimuksessa*. Laitoksen tehtäväalueeseen kuuluu kuitenkin myös osavastuu *perustutkimuksen suorittamisesta*. Maatalousekonomian alan perustutkimusta on pyritty jakamaan Helsingin yliopiston, muiden yliopistojen, korkeakoulujen ja alan muiden tutkimuslaitosten kesken. Laitoksella valmistuneista tutkimuksista voidaan poimia useita, joissa on kehitetty tutkimusmenetelmiä ja jonkin maatalousekonomian erikoisalan teoriaa. Laitoksella on kuitenkin katsottu perustutkimuksen kuuluvan pääasiassa yliopistojen ja korkeakoulujen tehtäviin. Laitoksen tutkijat ovat kuluneen 30 vuoden aikana tehneet kuitenkin lukuisia väitöskirjoja joko kokonaan tai osaksi laitoksella oloaikanaan. Tämä työskentely on todettu hyödylliseksi yhteistyömuodoksi laitoksemme ja yliopiston laitosten kesken.

Osa laitoksen tehtävistä koostuu *ajankohtaisista selvityksistä*. Nämä usein laitoksen ulkopuolelta tulevat tutkimuspyynnöt, maa- ja metsätalousministeriön antamat tehtävät, koskevat maatalouspolitiikan suunnittelua, viljelijöiden toimeentuloa, maatalouden kannattavuutta tai muita talousalan erikoiskysymyksiä. Osa tehtävistä on vuodesta toiseen jatkuvia. Tähän ryhmään kuuluvat myös eri komiteoiden, neuvottelukuntien ja työryhmien pyytämät selvitykset. Osaksi tähän toimintamuotoon on luettavissa laitoksen tutkijoiden osallistuminen mainittujen elimien työskentelyyn joko jäsenenä tai sihteereinä.



Osa laitoksen tehtävistä koostuu ajankohtaisista selvityksistä. Projektiryhmä perhekuvasa.

Varsin huomattavan osan laitoksen työkapasiteetista vie maatalouden *kannattavuustutkimus*. Laitos johtaa ja hoitaa noin 1 000 tilaa käsittävää kannattavuustutkimusta yhdessä maatalouskeskusten ja vastaavien ruotsinkielisten järjestöjen kanssa. Tämä tehtävä on luonteeltaan kahdenlaista. Sen tarkoituksena on toisaalta tuottaa tilastoaineistoa ja muita tietoja maataloustutkimukselle, neuvonnalle ja opetukselle. Toisaalta itse kannattavuustutkimuksessa seurataan maatalouden kannattavuuden kehitystä ja tehdään eri alojen kannattavuus- ja muita erikoislas- kelmia.

Laitoksella on myös  *muita tehtäviä*. Tutkimustyössä ja muita tehtäviä suorittaessaan laitos on yhteistyössä useiden ministeriöiden, valtion virastojen ja järjestöjen kanssa laitoksen toimialaan liittyvissä kysymyksissä. Etenkin viime vuosina on pyritty lisäämään yhteistyötä yhteisten tutkimusprojektien muodossa. Vaikka maataloutta koskeva viljelijöihin kohdistuva neuvonta ei suoranaisesti kuulu laitoksen tehtäviin, on laitos pyrkinyt toimimaan yhteistyötä talousalan kysymysten osalta eri neuvontajärjestöjen kanssa, kuten edellä on jo käynyt ilmi.

Laitoksella on oma *julkaisusarja*, jossa julkaistaan laajempia tutkimuksia ja jossa on tavallisesti myös vieraskielinen seloste. Tämän ohella laitos julkaisee *tiedonantojen sarjaa*. Näiden lisäksi laitoksen tutkijat julkaisevat artikkeleita tieteellisissä julkaisusarjoissa ja alan ammattilehdissä. Laitoksen tutkijat pitävät myös alustuksia maatalousalan eri tilaisuuksissa.

Laitoksen työohjelmaan kuuluu myös *kansainvälinen toiminta*. Laitoksen tutkijat osallistuvat maa- ja metsätalousministeriön ja ulkoasiainministeriön määräyksestä mm. OECD:n, FAO:n, ECE:n ja GATT:in järjestämiin asiantuntijakokouksiin. Laitos toimittaa tilastotietoja ja muita selvityksiä kyseisiin järjestöihin. Laitoksen tutkijat osallistuvat myös oman alansa kansainvälisiin kongresseihin ja seminaareihin. Perinteisesti yhteistyö on kiinteää pohjoismaisten laitosten ja korkeakoulujen kanssa. Viime vuosina laitos on järjestänyt yhteisiä seminaareja Puolan ja Unkarin vastaavien laitosten kanssa. Laitos on pyrkinyt olemaan myös yhteydessä Neuvostoliiton ja Keski-Euroopan maiden laitosten kanssa.

Tutkijoiden jatkokoulutusta laitos harjoittaa paitsi antamalla nuorille tutkijoille tilaisuuden opinnäytetöiden tekemiseen, myös lähettämällä tutkijoita alan jatkokoulutustilaisuuksiin kotimaassa ja ulkomailla. Vuosien kuluessa useat nuoret tutkijat ovat suorittaneet jatko-opintoja myös Yhdysvaltain yliopistoissa. Yhteistyö Helsingin yliopiston ekonomia-alan laitosten kanssa on ollut jatkuvaa. Laitoksella on tehty vähintään 10 väitöskirjaa, 13 lisensiaattitutkimusta sekä suuri joukko pro gradu-tutkielmia.

### Tutkimustehtävien suoritus

Edellä esitetystä on käynyt ilmi, että laitoksen työ muodostuu toisaalta laitoksen oman tutkimusohjelman mukaisista tutkimuksista ja toisaalta ajankohtaisista ja kiireellisistä selvityksistä ja muista tehtävistä, joita se saa suorittaakseen. Eräät tutkimukset ja tehtävät ovat sellaisia, ettei niitä voida jakaa osastojen kesken. Kiireellisissä tutkimustehtävissä joudutaan irrottamaan useitakin henkilöitä tehtävän suorittamiseen. Käytännössä laitoksessa pyritään toteuttamaan seuraavaa työnjakoa:

#### a. Maatilatalouden osasto

Maatilatalouden osaston tehtävänä on suorittaa liiketaloudellista tutkimusta maatalouden alalla, luoda täten perustaa maataloustuotannon kehittämiseksi ja rationalisoinnille maatilatasol-

la. Tehtäväkenttään kuuluu selvittää eri tuotantovälineiden ja -menetelmien edullisuutta ja tuottaa maatalan suunnittelussa tarvittavaa tietoutta. Osastolla tehty työ on tähän mennessä kohdistunut maatalouden ja sen eri tuotantosuuntien kannattavuuden seurantaan, kannattavuuden alueellisiin vaihteluihin, eri tuotantovälineiden käytön edullisuuteen jne. Eri tutkimuksissa on käsitelty myös mm. teknologian kehityksen vaikutuksia sekä eri viljely- ja hoitomenetelmien edullisuutta. Samoin on tutkimuksen kohteena ollut tuotteiden ja tarvikkeiden hintamuutosten vaikutusten ja valtion tukitoimenpiteiden selvittely. Tutkimusohjelmassa ovat olleet myös yrityksen rahoitus ja velkaantuminen. Tutkimusaineistona on useimmiten käytetty kirjanpitoiltoilta saatavia tietoja. Eräissä tutkimuksissa on lähetetty tiedustelu suoraan viljelijöille.

Maatilatalouden osaston ja koko laitoksen johtajana on vuodesta 1972 lähtien toiminut professori Matias Torvela.

### b. Markkinatutkimusosasto

Markkinatutkimusosaston tehtäväaluetta on koko maatalouspolitiikkaan liittyvä problematiikka. Tähänastisista tehtävistä voidaan mainita maataloustuotteiden ja tarvikkeiden kysyntään, tarjontaan ja hinnanmuodostukseen liittyvät tutkimukset. Viljelijöiden tulotaso ja sen seuranta ovat olleet useiden tutkimusten kohteina. Koska osaston tutkimusala on laaja, on käytännössä voitu ottaa ohjelmaan vain eräitä osa-alueita koskevia tutkimuksia. Osaston työ on palvelut ennen kaikkea maatalouspolitiikan hoitoa, maatalouden suunnittelua, päätöksentekoa ja toi-



Maataloustuotannon ennakointi on tullut viime vuosina entistä tärkeämmäksi. Markkinatutkimusosaston johtaja, Lauri Kettunen apulaisineen tutkimassa ennusteita.

meenpanoa. Etenkin käytännön hintapolitiikan hoitoon liittyvät selvitykset ovat olleet jatkuvasti osaston tutkimusohjelmassa. Maataloustuotannon ennakointi on tullut viime vuosina entistä tärkeämmäksi tehtäväalueeksi. Osastolla on kehitetty lyhyen ja pidemmän aikavälin ennustemetelmiä ja tehty useita tuotteita ja osa-alueita koskevia tutkimuksia. Maatalouden tuottavuuden seuranta on ollut jatkuvasti ohjelmassa.

Osasto on työssään joutunut osallistumaan maatalouden tilastojen kehittämiseen. Samoin osastolla on laadittu maataloutta koskevia indeksisarjoja, kokonaislaskelmia, ravintotaseita ja hintamarginaalilaskelmia.



**Markkinatutkimusosaston toiminnassa on huomattava sija perustietojen edelleen muokkaamisella. Työ käynnissä tohtori Lulu Siltasen opastuksella.**

Markkinatutkimusosaston johtajana on vuodesta 1973 alkaen ollut professori Lauri Kettunen.

### **c. Kannattavuustutkimustoimisto**

Kannattavuustutkimustoimiston tehtävänä on suorittaa ja kehittää tutkimuslaitoksen työohjelman mukaisesti maatalouden kannattavuustutkimusta kirjanpitoliloilta saatavan aineiston pohjalta. Tehtäviin kuuluu myös tehdä erikoisselvityksiä maatalouden eri tuotannonalojen ja tuotteiden kannattavuudesta. Kannattavuustutkimukseen kuuluu noin 1 000 tilaa ja käytännön ohjaustyössä ollaan yhteistyössä neuvontajärjestöjen kanssa. Tässä yhteydessä viitataan tätä aihetta käsittelevään kirjoitukseen tässä julkaisussa. Kannattavuustutkimustoimiston johtajana on vuodesta 1959 lähtien ollut maisteri Heikki Järvelä.





**Maatalouden kannattavuustutkimustoimisto käsittelee vuosittain n. 1 000 tilan kirjanpidon. Toimiston johtaja Heikki Järvelä sekä osa henkilökuntaa.**

### Laitoksen kehittämistarve

Tietojen ja palvelusten tarve tutkimuslaitoksen toimialalla on koko laitoksen toiminta-ajan ollut huomattavasti suurempi kuin laitoksen tutkimuskapasiteetti on voinut tyydyttää. Lyhyestä toiminta-ajastaan huolimatta laitos on joutunut kuitenkin osallistumaan hyvin moninaiisiin tehtäviin. Varsinaisesta tutkimustoiminnasta antavat kuvan laitoksen julkaisusarjoissa julkaistut tutkimukset ja laitokset tutkijoiden osallistuminen erilaisiin tehtäviin laitoksen ulkopuolella. Osa laitoksen tutkimustyöstä ja tehtävistä on keskittynyt ajankohtaisten maataloudellisten kysymysten selvittelyyn sekä maa- ja metsätalousministeriön hallinnon alalla esiintyvien kulloinkin tarvittavien selvitysten suorittamiseen ja muihin ajankohtaisiin tehtäviin. Laitos ja laitoksen tutkijat ovat lisäksi joutuneet osallistumaan neuvottelukunta-, komitea- ja työryhmätyöskentelyn ohella sellaisten selvitysten laadintaan ja toimintaan, jotka koskevat laajemminkin koko talouselämää.

Laitoksen tehtäväksi tulleet maatalous- ja talouspoliittiset selvitykset ovat olleet kiireellisiä ja osallistuminen niiden laadintaan on hidastanut laajempien taloustieteellisten kysymysten käsitteilyä. Näyttää siltä, että valtiovallan osuus mm. päätöksenteon osalta maataloudellisissa kysymyksissä alati kasvaa ja jo tämän seurauksena tutkimusten ja selvitysten tarve tulee jatkuvasti kasvamaan. Laitoksen kehittämissuunnitelmaa tehtäessä on kuitenkin edellytetty, että



maa- ja metsätalousministeriön, muiden ministeriöiden sekä virastojen ja laitosten päätöksenteossa tarvittava käytännön maatalouspolitiikkaa koskeva selvittelytyö suoritetaan entistä enemmän asianomaisissa virastoissa. Mm. uusien tutkijavirkojen perustaminen ministeriöön ja keskusvirastoihin tukee tätä näkemystä. Tutkimussuunnitelmia tehtäessä on otettava huomioon, että kaikkia tehtäviä ei voida ennakoida. Tutkimustyön onnistumisen kannalta on tärkeää myös, että tutkimuslaitoksella on entistä läheisemmät kontaktit muuhun maataloustutkimukseen, päätöksentekijöihin, maatalousopetukseen, metsätutkimukseen, viljelijäväestöön, neuvontajärjestöihin, viljelijäin ammattijärjestöihin ja liikelaitoksiin.

Perustietojen hankinta on taloudellisessa tutkimustyössä oma probleemansa. Tutkimuslaitos ei pyri kannattavuustutkimuksesta saatavia tietoja lukuunottamatta tuottamaan perustilastoja eikä sellaisia varsinaiseen tilastotoimeen liittyviä tietoja, joita tilastoviranomaiset voivat tuottaa. Tutkimustyössä on rajoitettava ja keskityttävä ensisijaisesti tilastotietojen hyväksikäyttöön. Menestyksellinen tutkimustyö edellyttää kuitenkin, että jatkuvasti seurataan eri perustietojen saantia ja yleensä tilastojen tuottamista. Myös tässä työssä tarvitaan tutkijoiden panosta.

### **a. Liiketaloudellinen tutkimus**

Useissa yhteyksissä on todettu, että nimenomaan maatalouden liiketaloudellisia tutkimuksia olisi lisättävä. Mm. maataloustutkimuksen neuvottelukunnan ja Suomen Akatemian laatimissa maataloustutkimuksen tavoiteohjelmissa on korostettu taloudellisen tutkimuksen tarvetta monilla aloilla. Yksistään yhteistyö muiden tutkimuslaitosten kanssa edellyttää lisää tutkijavoimia taluspuolella. Kasvi- ja eläintuotantoon liittyvää biologista ja teknistä tutkimustoimintaa maataloussektorilla tapahtuu monissa laitoksissa.

Tähän mennessä taloustutkimus on voinut vain rajoitetusti ottaa ohjelmaansa yhteistutkimuksia näiden laitosten kanssa tai kyennyt suorittamaan sellaisia tutkimuksia, joissa pyritään käyttämään hyväksi useilla erikoisaloilla saatuja tutkimustuloksia. Jotta käytännön viljelijät entistä tehokkaammin ja nopeammin pääsisivät hyötymään moninaisista eri alojen tutkimustuloksista edellyttää tämä, että maatilatalouden osasto voi ottaa ohjelmaansa sellaisia tutkimuksia, joissa voidaan käyttää hyväksi useiden erikoisalojen tuloksia ja arvioida niiden taloudellisia vaikutuksia käytännön olosuhteissa. Tämä koskee yhtä hyvin sekä kasvi- että eläintuotantoa. Maanittujen tutkimusten suorittaminen edellyttää lisäresursseja osastolle.

Monissa laitoksissa tutkimussuunnitelmia tehtäessä ja tutkimuksia suoritettaessa tarvittaisiin lisäksi taloustutkijan mukanaoloa. Tällaiseen laajempaan yhteistyöhön laitoksen tutkijavoimat eivät ole tähän mennessä riittäneet. Vähimmäisvaatimuksena voitaneen pitää, että laitoksen maatilatalouden osastoon saataisiin toinen erikoistutkija. Tällöin toinen voi erikoistua kasvi- tuotantokysymyksiin ja toinen kotieläintalouden ongelmiin.

### **b. Maatalouspoliittiset tutkimukset**

Markkinatutkimusosaston työn painopiste, ottamatta huomioon jatkuvaa osallistumista maatalouspolitiikan hoitoa palvelemaan selvitystyöhön on ollut kysyntää ja tarjontaa koskevissa tutkimuksissa. Näitä on käytetty hyväksi lyhyen ja pitkän aikavälin tuotannon, kulutuksen sekä vienti- että tuontitarpeen ennakoinnissa. Osa tutkimuksesta on ollut perustutkimukseen rinnastettavaa menetelmien kehittelyä. Tämä toiminta tulee jatkumaan osaston työssä.

Osaston työssä on aivan viime aikoina pyritty suunnittelemaan eri sektoreita koskevia osatutkimuksia sillä tavoin, että voidaan ennakoida koko maatalouselinkeinon tulevaisuutta pitkällä aikavälillä. Tämä työ tulee jatkumaan osaston ohjelmassa. Maatalouden hinta- ja tulopolitiikkaan liittyviä töitä tullaan osastolla edelleen jatkamaan ja laajentamaan nykyisestäään.

Osaston erikoistutkijan päätehtäväalueena myös lähitulevaisuudessa tulevat olemaan tulopolitiikan hoitoon liittyvät erikoistehtävät. Osastoon tulisi saada toinen erikoistutkija erikoisalana maatalouteen liittyvä ennakointi. Kansainvälisten asiain hoito samoin kuin kansainväliseen kauppaan liittyvä tutkimustoiminta edellyttäisivät lisää tutkijavoimia. Osaston työssä tutkimusmenetelmien kehittäminen ja atk:n käyttö edellyttäisivät vakinaisen atk-suunnittelijan viran perustamista.

Edellä on jo viitattu siihen, että nimestään huolimatta osaston tutkimustyön painopiste on ollut maatalouspoliittisissa ongelmissa joko viljelijä- tai päätöksentekotasolla. Jalostus- ja markkinointisektorin osuus kuluttajan maksamasta maataloustuotteiden vähittäishinnasta kasvaa kuitenkin jatkuvasti, joten myös tähän "agribusiness"-sektoriin tulisi kohdistaa tutkimusresursseja. Toistaiseksi laitoksen tutkimustoiminta on tältä osin kohdistunut vain ns. hintamarginaaleihin.

### c. Kannattavuuskirjanpito

Kun tarkastellaan niitä tarpeita ja toivomuksia, mitä viime aikoina on esitetty kannattavuustutkimukselle, on selvästi tärkeimpänä mainittava maatalouden eri tuotantoaloja ja tuotteita koskevat laskelmat. Näistä ovat kiinnostuneita viranomaisten ohella mm. yksityiset viljelijät pyrkiessään parantamaan tilansa taloutta. Erityisesti maatalouden neuvontajärjestöt tarvitsevat tämääntapaisia laskelmia talouden suunnittelussa ja niillä on merkitystä muutenkin talousneuvonnassa. On selvää, että niistä saatavalla tietoudella on huomattavaa käyttöä myös hinta- ja tulopolitiikkaan liittyvissä kysymyksissä.

Maatalouden eri tuloantosuuntia koskevia laskelmia ja selvityksiä olisi pyrittävä lähitulevaisuudessa laatimaan tähänastista useammista tuotantosuunnista. Laskelmia olisi kiireellisesti pyrittävä laajentamaan ja kehittämään myös siten, että voitaisiin tehdä nykyistä enemmän myös tuotekohtaisia selvityksiä. Tässä on kuitenkin huomattava, että aineisto asettaa omat rajoituksensa. On todettavissa, että maataloustuotanto on vielä nykyisillä kirjanpitoaloillakin huomattavan monipuolista ja pitkälle erikoistuneita tiloja on suhteellisen vähän.

Maidontuotantoon erikoistuneita tiloja on mukana jo nykyisin riittävästi. Kannattavuustutkimukseen olisi saatava samoin tarpeeksi naudanlihan, viljan, sianlihan ja kananmunien tuotantoa edustavia yrityksiä. Sama koskee mm. sokerijuurikkaan, perunan, öljykasvien viljelyyn, vihannesviljelyyn ja maatilapuutarhan hoitoon erikoistuneita tiloja. Oman ongelmansa muodostavat eri intensiteettitasoa edustavat tilat. Tutkimustilojen määrää on lisättävä niin, että saadaan tiloja riittävästi myös eri alueille ja eri suuruusluokkiin. Yhteistyö neuvontajärjestöjen kanssa tilamäärän lisäämiseksi on edistynyt viime vuosina kiitettävästi.

Edellä mainittujen laskelmien ohella on luonnollisesti muitakin kohteita, joiden selvittelyllä kannattavuustutkimuksessa olisi huomattavaa merkitystä. Näistä mainittakoon esim. ns. kehitettävien tilojen talous, ts. sellaisten tilojen, joilla peltoalaa lisätään ja tuotantotoimintaa merkittävässä määrin rationalisoidaan.

Kannattavuustutkimuksen kehittämisessä on keskeisellä sijalla se, miten nopeasti kunkin tilivuoden tulokset saadaan käyttöön. Nykyisin ne ovat käytettävissä noin vuoden kuluttua tili-

kauden päättymisestä. Tulosten valmistumista voitaneen vielä jonkin verran nopeuttaa, mikäli viljelijät toimittavat aineiston heti alkuvuodesta laitokselle tai neuvontajärjestöille.

Tulosten julkaisemista pyritään kehittämään mm. julkaisutavaltaan ja julkaisujen sisällön osalta ottaen huomioon aiheutuvat kustannukset sekä eri käyttäjäpiirien tarpeet. Julkaisussa voitaneen aika ajoin esittää myös tärkeimpien tulosten kehitystä pidemmältä ajalta. Samoin siihen voitaisiin sisällyttää vuodesta toiseen vaihtuvia erikoisselvityksiä.

### **Yhteenveto**

Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen perustamishankkeet kestivät monta vuosikymmentä. 1950-luvun alussa perustetun laitoksen kehitys oli toiminnan alkuaikoina hidasta, mutta laitos kehittyi kuitenkin verraten nopeasti nykyiseen laajuutensa. 30-vuotisen toimintansa aikana laitos on työskennellyt laajalla maatalousekonomian tehtäväalueella. Laitoksen näkökulmasta katsoen ja käytettävät resurssit huomioon ottaen se on pystynyt tuottamaan lukuisia tutkimuksia, erilaisia selvityksiä ja tarvittavaa tietoutta sekä maatalouden liiketieteen että maatalouspolitiikan alalta.

Tutkimus- ja selvittelytyön tulosten käyttäjiä ovat olleet viranomaiset, maataloudelliset järjestöt ja niiden kautta myös yksittäiset viljelijät. Laitos jatkaa työtään ja pyrkii suunnittelemaan toimintansa siten, että se nykyistä paremmin voisi palvella maatalouselinkeinoja ja sen parissa työskenteleviä.

**Matias Torvela**

## **LANTBRUKSEKONOMISKA FORSKNINGSANSTALTEN ÅREN 1952-1982**

### **Behovet av ekonomisk forskning inom lantbruket före forskningsanstaltens grundande**

Lantbruksorganisationerna har på flera områden varit initiativtagare till forskningsverksamheten i lantbruket. Så är också fallet i fråga om den lantbruksekonomiska forskningen i vårt land. Allredan år 1911 tillsatte Lantbrukssällskapens Centralförbunds delegation en kommission för att uppgöra en plan för "hur man borde undersöka effekten av arbetet för lantbrukets främjande". Kommissionens arbete kan för den ekonomiska forskningens del räknas som synnerligen betydelsefullt. Utgående från kommissionens förslag igångsattes bokföringsgårdsverksamheten och i anslutning till denna lantbrukets officiella lönsamhetsundersökningar år 1912. Inom Lantbruksvetenskapliga Samfundet i Finland ömmade man också under samma tid för den ekonomiska forskningens bästa. Samfundet tillsatte också en kommission för att dryfta frågan och komma med förslag. Frågan torde dock inte ännu ha varit tillräckligt mogen, eftersom de framförda förslagen inte ledde till resultat.

Behovet av forskningsverksamhet aktualiserades på nytt i början av 1920-talet. Härvid föreslog år 1922 en kommission, som arbetat under senator A. Arvo Kairamos ordförandeskap, att en omfattande jordbruksekonomisk försöksanstalt borde inrättas. Man såg som anstaltens centralaste uppgifter bl.a. följande delområden: tillämpning av maskinteknik inom lantbruket, utredning av arbetseffektiviteten och olika arbetsmetoder, olika produktionsriktningars ändamålsenlighet mm. De framförda lantbruksekonomiska specialfrågorna är ännu idag aktuella. Men trots detta fortskred försöksanstaltsprojektet inte då.

Den lantbruksekonomiska forskningen var kontinuerligt på många sätt föremål för diskussion. Ämnet behandlades ingående i dr Eino Cajanders utredning år 1928, som berörde arrangandet av den högsta lantbruksundervisningen och forskningen i vårt land inom det lantbruksekonomiska området. Enligt Cajanders åsikt skulle det vid en ekonomisk forskningsanstalt behövas sju olika avdelningar. Som specialområden för dessa avdelningar nämndes företagsekonomi, arbetslära, värdering, marknadslära, nationalekonomi och statistik, lantbruksgeografi och lantbrukshistoria. Också Cajander ansåg, att behovet av lantbruksekonomisk forskning var synnerligen omfattande.

Jordbruksministeriet tillsatte år 1930 under professor K.T. Jutilas ordförandeskap en kommission för att framlägga förslag till hur man i vårt land borde utföra forskning inom lantbruksekonomi och -sociologin främst gällande småbruk. Kommissionen framlade redan samma år sitt förslag, som gick ut på, att en marknadsforskningsanstalt för lantbruket och en lantbruksekonomisk forskningsanstalt skulle inrättas. Till den sistnämnda skulle anslutas de redan verksamma enheterna och vid anstalten föreslogs inrättandet av tre avdelningar, dvs. en företagsekonomisk, en lantbrukspolitisk och en lantbruksstatistisk avdelning. Anstalten skulle enligt förslaget lyda direkt under lantbruksministeriet. Vidare föreslogs som anstaltens förvaltningsorgan en konsultativ kommission med sakkunniga utom från statliga myndigheter också från lantbruksorganisationerna.

Det verkade vara svårt att redan på 1920- och 1930-talet inrätta en anstalt som upprätthölls av staten. Forskningens nödvändighet återspeglas dock av, att lantbruksekonomiska forskningsarbeten igångsattes på uppdrag av organisationer och affärsföretag liksom också av statliga ämbetsverk. Sålunda inrättades år 1915 vid Lantbruksstyrelsen en lantbruksekonomisk forskningsbyrå och år 1917 inrättades vid samma centrala ämbetsverk en statistikbyrå. Därtill inrättades år 1926 den s.k. ekonomiska delegationen. Vidare inledde en under socialministeriet lydande social forsknings- och statistikbyrå sin verksamhet år 1928. På byrån utfördes också utredningar med nära anknytning till lantbruket liksom också vid det år 1929 inrättade Ekonomiska försvarsrådet. År 1924 grundades Arbets effektivitetsföreningen, som fick i uppdrag att främst svara för forskningen inom arbetsekonomi och lantbrukets rationalisering. År 1933 grundades i anslutning till Sällskapet Pellervo ett marknadsforskningsinstitut. Institutets verksamhet har baserat sig på de kooperativa centralorganisationernas stöd och på statsbidrag. Ekonomisk forskningsverksamhet har också bedrivits vid flere andra statliga ämbetsverk vid Helsingfors universitets institutioner samt på försorg av ett flertal kommittéer och kommissioner. Också enskilda ekonomiforskare har i sina undersökningar behandlat olika problem i anslutning till lantbruket.

År 1935 tillsatte lantbruksministeriet en kommission med direktör V.A. Arola som ordförande för att framlägga ett förslag för arrangerandet av maskin- och arbetsforskningen. Utgående från kommissionens betänkande föreslog statsrådet år 1936, att ett anslag skulle upptas i statsförslaget för följande år i och för grundandet av en forskningsanstalt inom ifrågavarande bransch. Förslagen ledde dock inte till något resultat i riksdagen.

Följande gång frågan om behovet av ekonomisk forskning och dess brådskande natur aktualiserades, var Lantbrukssällskapens Centralförbund igen initiativtagaren. Utgående från professor Rurik Pihkals inledningsanförande vid organisationens representantskapsmöte i februari 1939 framfördes förslaget om inrättandet av en ekonomisk forskningsanstalt. Representantskapsmötet gav organisationens delegation i uppdrag att skrida till alla tänkbara åtgärder för att få anstalten till stånd. Centralförbundet tillsatte en kommission för att framlägga förslag om inrättandet av en ekonomisk forskningsanstalt. Till kommissionen utsågs prof. Rurik Pihkala, prof. K.T. Jutila, direktör V.A. Arola, jordbrukaren J.E. Lampinen och konsulent Niilo O. Puolakka. Kommissionen framlade ett synnerligen ingående förslag. Anstaltens och dess olika avdelningars verksamhet avgränsades i detalj. Liksom i de tidigare förslagen framfördes också denna gång, att en omfattande forskningsanstalt skulle inrättas. Man ansåg det vara nödvändigt att grunda en omfattande lantbruksekonomisk forskningsanstalt med följande avdelningar: en företagsekonomisk avdelning, en arbetsundersökningsavdelning, en värderingsavdelning, en agrarpolitisk avdelning, en lantbruksstatistikavdelning och en lantbrukets hemhushållsavdelning. Anstalten föreslogs underlyda lantbruksministeriet. Till förslaget anslöt sig ett detaljerat utkast



till förordning om anstaltens uppgifter, förvaltning, verksamhetsområde osv. Det framförda förslaget om att inrätta sex avdelningar vid forskningsanstalten var säkerligen motiverat. Man ansåg, att det krävdes egna avdelningar för arbetslära, lantbrukets värderingslära och hemhushållning. Om en dylik forskningsanstalt hade kunnat inrättas, skulle ekonomiforskningens och dess närstående branschers forskningsbehov ha blivit tillfredsställda samtidigt. Vinterkrigets utbrott år 1939 fördröjde åter inrättandet av forskningsanstalten. Vi kan också konstatera, att grundandet av en så här omfattande anstalt med många avdelningar alltid medför svårigheter.

### Lantbruksekonomiska forskningsanstalten grundas

På grund av det andra världskriget och efterkrigsårens undantagsförhållanden kunde man inte på allvar ta upp frågan om grundandet av en ekonomisk forskningsanstalt förrän på 1950-talet. Statsrådet tillsatte den 5.4.1951 en kommitté för att bereda ett förslag om omorganisering av det lantbruksekonomiska forskningsarbetet så, att det på ett effektivare sätt skulle betjäna de praktiska behoven. Till kommitténs ordförande kallades professor Nils Westermarck och till dess medlemmar professor K.U. Pihkala, professor Antti Mäki, doktor Matti Annila och doktor Martti Sipilä. Som kommitténs sekreterare verkade doktor Samuli Suomela. Kommittén handlade raskt, hörde sakkunniga och gjorde sig förtrogen med utländska forskningsanstalter speciellt i de nordiska länderna.

Kommittén föreslog en forskningsanstalt med en avdelning för lantbruksdrift, en för arbetsundersökningar och en för marknadsundersökning. Anstalten emotsågs administrativt lyda direkt under lantbruksministeriet. Kommittén föreslog för anstaltens ledning en styrelse med representanter förutom för lantbruksministeriet även bl.a. för universitetet och den lantbruksekonomiska forskningen närstående organisationer. Därtill föreslogs en omfattande konsultativ kommission. Kommittémedlemmen Martti Sipilä betonade i sin avvikande åsikt till sagda kommittébetänkande speciellt arbetsundersökningarnas betydelse och ville, att en större arbetsundersökningsavdelning än den föreslagna skulle inrättas vid forskningsanstalten.

Kommitténs betänkande ledde denna gång till resultat. I statsförslaget för år 1952 godkändes ett anslag för grundandet av en lantbruksekonomisk forskningsanstalt. Lagen gällande forskningsanstalten utfärdades också år 1952 liksom också den första förordningen om lantbruksekonomiska forskningsanstalten. Anstaltens egentliga verksamhet kan anses ha börjat den 1 juli 1952.

I förordningen om anstalten av år 1952 omnämns de tre ovan nämnda avdelningarna. Med avdelningen för lantbruksdrift avses i förordningen en avdelning som utför driftsekonomisk forskning. Avdelningens namn förutsätter en benämning som omfattar hela lantbruksdriften främst därför, att avdelningens verksamhetsområde förutom jordbrukets företagsekonomi även omfattar gårdsskogsbrukets företagsekonomi. I förordningen omnämns också avdelningen för marknadsundersökning och avdelningen för arbetsundersökningar. Marknadsundersökningsavdelningens namn är snävt taget i viss mån vilseledande. I praktiken har marknadsundersökningsavdelningen ålagts hela lantbrukspolitikens område. Som arbetsnamn används också numera på forskningsanstalten ofta benämningen "lantbrukspolitiska avdelningen".

Forskningsanstalten var vid grundandet år 1952 synnerligen blygsam. Man erhöll endast medel för inrättandet av en stympad avdelning för lantbruksdrift.

Härvid inrättades endast tillfälliga tjänster för en avdelningsföreståndare och två forskningsassistenter och därtill erhöles medel för avlönande av nödvändiga kanslibiträden och för diverse

kansliutgifter. Under de första åren fortskred anstaltens utveckling synnerligen långsamt. Avdelningen för marknadsundersökning grundades år 1960, också den med minimibemanning. Till att börja med fanns det på avdelningen endast en avdelningsföreståndare, en forskningsassistent och ett byråbiträde, alla tillfälliga.

Redan professor Rurik Pihkalas kommitté framförde, att efter det forskningsanstaltens verksamhet kommit tillräckligt i gång är det motiverat, att överföra lantbrukets lönsamhetsundersökningar på anstalten. Detta skedde också år 1962, då jordbruksstyrelsens jordbruksekonomiska forskningsbyrå överfördes jämte uppgifter till forskningsanstalten. Tillsammans med byrån överfördes förutom byråchefen två forskartjänster (aktuarier) och 12 bokförar- och byråbiträdetsbefattningar.

Vid forskningsanstalten har med åren inrättats olika tjänster och befattningar för specialforskare, forskare, forskningsbiträden och byråbiträden. Numera finns det på vardera avdelningen förutom avdelningsföreståndaren en specialforskartjänst och två-tre forskartjänster. På lönsamhetsundersökningsbyrån finns det förutom byråchefen två forskare, en adb-planerare och 11 forsknings- och byråbiträden. Anstalten har därtill två byråsekreterarbefattningar samt fyra forsknings- och byråbiträden.

År 1974 reviderades förordningen om forskningsanstalten. I den nya förordningen omnäms inte mera den avdelning för arbetsundersökningar, som överlag inte inrättats. Man kan anse det vara en brist, att arbetsundersökningsavdelningen uteslutits från anstalten. Vi skulle vara i mycket stort behov av en forskningsverksamhet i anslutning till det mekaniserade lantbruket, olika arbetsmetoder, arbetskedjor osv. De här sakerna kan naturligtvis också undersökas inom ramen för den driftsekonomiska avdelningen. Men för att få en tillräckligt kompetent personal förutsätts kompetenta forskarkrafter och det har visat sig vara svårt att få tag i dylika utan någon egen specialavdelning. Anstalten kommer således att utvecklas inom ramen för den nuvarande gårdsbruksavdelningen, marknadsforskningsavdelningen och lönsamhetsundersökningsbyrån. I förordningen nämns visserligen, att vid forskningsanstalten vid behov kan inrättas nya byråer för olika specialområden.

Om forskningsanstaltens grundande kan konstateras, att försök gjordes under hela fyra decennier. Forskningsanstaltens verksamhetsfält och uppgifter ventilerades i många olika kommittéer och kommissioner. Särskilt under det sista skedet ivrade speciellt professor emeritus Rurik Pihkala för Lantbruksekonomiska forskningsanstaltens grundande. Han verkade också länge som forskningsanstaltens styrelseordförande.

Likaså kan vi konstatera, att till de aktiva grundläggarna också hörde akademikern, professor Nils Westermarck och professor Antti Mäki. Vardera hade under många år verkat som professorer i lantbruksekonomi vid Helsingfors universitet. Professor K.U. Pihkala representerade lantbrukspolitiken och marknadsforskningen då forskningsanstalten grundades och dess verksamhet igångsattes. Lantbruksrådet, professor Matti Annila och professor Martti Sipilä befrämjade på många sätt forskningens tillkomst och utveckling. Lantbruksrådet Annila verkade vid jordbruksstyrelsen som avdelningschef och professor Martti Sipilä var Arbets effektivitetsförningens verkställande direktör och sakkunnig inom arbetsekonomin. Samtliga ovan nämnda har också varit forskningsanstaltens styrelsemedlemmar. Forskningsanstalten har också kunnat utnyttja deras sakkunnighet på många olika sätt. Doktor Samuli Suomela verkade som sekreterare i Rurik Pihkalas kommitté. Han blev forskningsanstaltens första avdelningsföreståndare och anstaltens chef. Under generaldirektör Samuli Suomelas ledning utvecklades forskningsanstalten från en blygsam början till en funktionsduglig forskningsanstalt. Under det han i nästan

två decennier verkade som forskningsanstaltens chef utvidgades forskningsanstalten till ungefär dess nuvarande omfattning och dess verksamhetsfält och verksamhetsformer stabiliserades. Det bör räknas som Samuli Suomelas förtjänst, att forskningsanstalten inom en relativt kort tid uppnådde sin nuvarande erkända ställning även inom det lantbrukspolitiska området.

Som marknadsforskningsavdelningens första föreståndare verkade professor, sedermera ambassadör Paavo Kaarlehto. Under denna tid drogs klara riktlinjer upp för avdelningens framtida arbete.

Forskningsanstalten har under hela sin verksamhetsperiod haft fasta och intima relationer med jord- och skogsbruksministeriet och jordbruksstyrelsen. Förutom professor Rurik Pihkala har som forskningsanstaltens styrelseordförande verkat generaldirektör Hans Perttula och lantbruksrådet Eino Lähdeoja. Kanslichef Reino Uronen har varit forskningsanstaltens styrelseordförande fr.o.m. år 1974.

Forskningsanstalten kom till på initiativ och förslag av lantbrukets rådgivningsorganisationer. Samarbetet mellan Maatalouskeskusten Liitto (Lantbrukscentralernas förbund) och motsvarande svenskspråkiga organisation har varit intimt. Samarbetet är av synnerligen stor betydelse för lönsamhetsundersökningarnas del, vilka på fältet utförs tillsammans. Den officiella kontakten mellan Maatalouskeskusten Liitto har upprätthållits så, att centralförbundets representant sitter i forskningsanstaltens styrelse. Analogt är forskningsanstaltens representant sakkunnig medlem i MKL:s styrelse och delegation.

Forskningsanstalten bedriver ett synnerligen intimt samarbete med Helsingfors universitets lantbruksekonomiska institution. Förutom att lantbruksekonomiska institutionens representant sitter i forskningsanstaltens styrelse, har samarbetet också många andra former. Forskningsanstaltens forskare har kontinuerligt fungerat som docenter och lärare vid universitetets agrikulturforstvetenskapliga fakultet.

Till forskningsanstaltens styrelse hör också en representant för Lantbrukets forskningscentral. Forskningsanstalten har med åren också utfört vissa undersökningar i samarbete med Lantbrukets forskningscentral. Behovet av samarbete är dock mycket större än vad man hittills har kunnat idka.

Forskningsanstalten bedriver samarbete med bl.a. följande inrättningar och organisationer: Jordbruksstyrelsen, Statistikcentralen, Tullstyrelsen, Skogsforskningsinstitutet, Forskningsanstalten för lantbruks- och skogsmaskiner, Statens lantbrukskemiska anstalt och många andra myndigheter och lantbruksorganisationer. Samarbete bedrivs också med flera affärsföretag och banker.

Av de egentliga samarbetskompanjonerna inom forskningens område kan speciellt nämnas Sällskapet Pellervos Marknadsforskningsinstitut, Arbetarrörelsens Ekonomiska Forskningsinstitut och nyligen inrättade Pellervo Ekonomiska Forskningsinstitut. Ett rätt regelbundet samarbete förekommer också med forskare och andra tjänstemän från jordbruksstyrelsen och jord- och skogsbruksministeriet.

Forskningsanstalten har under hela sin verksamhetsperiod verkat i Helsingfors stad på universitetets undervisnings- och försöksgård Malmgård. Forskningsanstalten fick verksamhetsutrymmen tillsammans med Statens forskningsanstalt för lantbruks- och skogsmaskiner i en kanslibyggnad som uppförts på området. En ivrig förespråkare för grundandet av vardera forskningsanstalten var professor Rurik Pihkala. Samtidigt medverkade han till att Malmgård på sin tid anskaffades för universitetets disposition. Egentligen var det till hans ära som anstaltssamhället började kallas Rukkila. Namnet används ännu i dag i postadressen. När statens försöksanstalt

flyttades till Vichtis fick Lantbruksekonomiska forskningsanstalten kanslibyggnaden helt till sitt förfogande efter en grundreparation. Härvid kom också lönsamhetsundersökningsavdelningen, som verkat separat, under samma tak med den övriga forskningsanstalten. Dess yttre verksamhets utrymmen förbättrades härvid väsentligt, vilket på många sätt befrämjade forskningsanstaltens arbete.

### Lantbruksekonomiska forskningsanstaltens uppgift

Forskningsanstaltens uppgift är enligt lagen (315/52) att idka ekonomiskvetenskaplig forskningsverksamhet på lantbrukets område och sålunda skapa en grund för lantbruksproduktionens fortgående utveckling och rationalisering samt för nedbringande av kostnaderna inom denna produktion. Ramarna för forskningsanstaltens verksamhet har preciserats noggrannare genom en på 1970-talet reviderad förordning (189/74) och år 1975 fastställd arbetsordning. Forskningsanstalten har också ålagts vissa uppgifter genom andra lagar och förordningar i beträffande skötandet av lantbrukspolitiken.

Inom forskningsanstaltens verksamhet kan man för det praktiska arbetets del åtskilja vissa huvuduppgifter. Som en central lantbruksekonomisk forskningsanstalt, upprätthållen av statsmakten, bär den också ansvar för *planeringen av forskningsverksamheten* inom branschen, uppgörandet av program och uppföljningen av utvecklingen inom området. Forskningsanstaltens forskare har deltagit i uppgörandet av målprogrammet för lantbruksforskningen inom ramen för den av jord- och skogsbruksministeriet tillsatta delegationen för lantbruksforskning. Likaså har forskningsanstalten tidvis representerats vid uppgörandet av Finlands Akademiens agronomieförstvetenskapliga kommissionens målprogram och här betonat ekonomiforskningens betydelse inom kommissionens verksamhetsområde.

Den forskningsplan, som forskningsanstaltens styrelse varje år godkänner, ligger som grund för *det egentliga forskningsarbetet*. Forskningsanstaltens ledning, forskare och forskningsanstaltens styrelse uppgör tillsammans nämnda forskningsplan. Forskningsprogrammet fördelar sig i detta fall i tre huvudgrupper, dvs. för det första driftsekonomin, för det andra hela lantbruksnäringen och lanbrukspolitiken samt för det tredje utförandet av lönsamhetsundersökningarna.

Tyngdpunkten i forskningsanstaltens verksamhet är förlagd till den praktiskt betonade tillämpade forskningen. Till forskningsanstaltens uppgiftsområde hör dock också, att till en del ansvara för *utförandet av grundforskning*. Inom det lantbruksekonomiska området har man försökt fördela grundforskningen mellan Helsingfors universitet, andra universitet, högskolorna och branschens övriga forskningsanstalter. I flera av de undersökningar som utförts på forskningsanstalten har utvecklats undersökningsmetoder och teorier inom lantbruksekonomiska specialområden. Dock har man på forskningsanstalten ansett, att huvudansvaret för utförandet av grundforskningen ankommer på universitetens och högskolornas institutioner. Forskningsanstaltens forskare har dock under de gångna 30 åren skrivit ett flertal doktorsavhandlingar antingen helt eller delvis under den tid de arbetat på forskningsanstalten. Detta slags arbete har konstaterats vara en nyttig samarbetsform mellan vår anstalt och universitetens institutioner.

En del av forskningsanstaltens uppgifter består av *aktuella utredningar*. Begäran om dessa undersökningar, som berör lantbrukspolitisk planering, jordbrukarnas försörjning, lantbrukets lönsamhet eller andra specialfrågor inom lantbruket kommer ofta från utomstående eller på uppdrag jord- och skogsbruksministeriet. En del av uppgifterna fortgår år efter år. Till denna grupp hör också de utredningar, som olika kommittéer, kommissioner och arbetsgrupper ber om. Till

denna verksamhetsform kan också delvis räknas forskarnas deltagande i nämnda organs arbete, antingen som medlemmar eller sekreterare.

Utförandet av *lantbrukets lönsamhetsundersökningar* kräver en synnerligen stor del av forskningsanstaltens arbetskapacitet. Forskningsanstalten leder och sköter en lönsamhetsundersökning, som omfattar cirka 1 000 lägenheter tillsammans med lantbrukscentralerna och motsvarande svenskspråkiga organisationer. Denna uppgift har två olika avsikter. Å ena sidan produceras statistiskt material och andra data för lantbruksforskningen, rådgivningen och undervisningen. Å andra sidan sker vid själva lönsamhetsundersökningen en uppföljning av lantbrukets lönsamhetsutveckling och likaså utförs lönsamhets- och andra beräkningar för olika områden.

Forskningsanstalten har också *andra uppgifter*. Inom forskningsarbetet och vid utförandet av andra uppgifter bedriver forskningsanstalten ett intimt samarbete med flera ministerier, statliga ämbetsverk och organisationer i frågor anslutna till forskningsanstaltens verksamhetsområde. Speciellt under de senaste åren har man försökt utvidga samarbetet i form av gemensamma forskningsprojekt. Trots att lantbruksrådgivningen till jordbrukarna inte direkt hör till forskningsanstaltens uppgifter, har anstalten försökt samarbeta i driftsekonomiska frågor med olika rådgivningsorganisationer, såsom redan tidigare framgått.

Forskningsanstalten har en egen *publikationsserie*, i vilken publiceras större undersökningar vanligtvis med sammandrag på ett främmande språk. Därtill utger forskningsanstalten en *rapportserie*. Ytterligare skriver forskningsanstaltens forskare artiklar i vetenskapliga publikationer och facktidsningar. Forskningsanstaltens forskare håller också ofta inledningsanföranden vid olika tillställningar inom lantbruksområdet.

Forskningsanstaltens arbetsprogram upptar också en *internationell verksamhet*. Anstaltens forskare deltar på jord- och skogsbruksministeriets och utrikesministeriets förordnande i expertmöten arrangerade av bl.a. OECD, FAO, ECE och GATT och forskningsanstalten sänder statistiska och andra utredningar till ifrågakvarande organisationer. Forskningsanstaltens forskare deltar också i internationella konferenser och seminarier inom det egna området. Traditionellt bedrivs ett intimt samarbete med de nordiska ländernas motsvarande inrättningar och högskolor. Under de senaste åren har forskningsanstalten arrangerat gemensamma seminarier med de motsvarande inrättningarna i Polen och Ungern. Forskningsanstalten försöker också upprätthålla kontakter med inrättningar i Sovjetunionen och de mellaneuropeiska länderna.

Forskningsanstalten befrämjar forskarnas fortbildning förutom genom att bereda unga forskare möjlighet att utföra sina lärdomsprov också genom att sända forskare till branschens fortbildningstillfällen i hemlandet och utomlands. Under årens lopp har unga forskare även bedrivit fortbildningsstudier vid olika universitet i Förenta Staterna. Samarbetet med Helsingfors universitets institutioner inom det ekonomiska området har varit fortgående. Under den tid forskningsanstalten verkat har olika forskare framlagt minst 10 doktorsavhandlingar, 13 licentiatavhandlingar och ett stort antal pro gradu-arbeten.

### Utförandet av forskningsuppgifterna

Såsom tidigare framkommit består forskningsanstaltens arbete å ena sidan av undersökningar i enlighet med det egna forskningsprogrammet och å andra sidan av aktuella och brådskande utredningar och andra uppgifter, som forskningsanstalten får i uppdrag. En del undersökningar och uppgifter är sådana, att de inte kan fördelas mellan avdelningarna. Vid brådskande forskningsuppdrag måste man ibland frigöra ett flertal personer för uppgiften. I praktiken försöker man vid forskningsanstalten följa följande arbetsfördelning.

### a. Gårdsbruksavdelningen

Gårdsbruksavdelningens uppgift är att utföra företagsekonomisk forskning inom lantbruket och på detta sätt lägga grunden för utveckling och rationalisering av produktionen på gårdsnivån. Till dess uppgiftsfält hör, att utreda olika produktionsmedels och -metoders lönsamhet och producera den know how som behövs vid planerandet av lantbruk. Avdelningens arbete har hittills gällt uppföljning av lantbrukets och dess olika produktionslinjers lönsamhet, lönsamhetens regionala variationer, fördelaktigheten av att använda olika produktionsmedel osv.

Olika undersökningar har behandlat bl.a. den teknologiska utvecklingens inverknings samt olika odlings- och skötselmetoders förmånlighet. I forskningsarbetet har man också utrett inverkan av produkternas och förnödenheternas prisbildning och av statens stödåtgärder. Forskningsprogrammet har dessutom omfattat företagets finansiering och skuldsättning. Som undersökningsmaterial har oftast utnyttjats uppgifter från bokföringsgårdarna. Vid vissa undersökningar har en förfrågan sänts direkt till odlarna.

Som gårdsbruksavdelningens föreståndare och hela forskningsanstaltens chef har fr.o.m. år 1972 verkat professor Matias Torvela.

### b. Marknadsundersökningsavdelningen

Marknadsundersökningsavdelningens uppgiftsfält består av problematiken inom hela lantbrukspolitiken. Av avdelningens arbetsuppgifter hittills kan nämnas undersökningarna i anslutning till lantbruksprodukternas och förnödenheternas efterfrågan, utbud och prisbildning. Lantbrukarnas inkomstnivå och dess uppföljning har varit föremål för ett flertal undersökningar. Emedan avdelningens forskningsområde är vidsträckt, har man i praktiken endast kunnat uppta undersökningar gällande vissa delområden på programmet. Avdelningens arbete har framför allt betjänat skötandet av lantbrukspolitiken, planeringen av lantbruket, beslutsfattandet och verkställandet. Utredningarna i anslutning till speciellt skötandet av den praktiska prispolitiken har kontinuerligt ingått i avdelningens forskningsprogram. Prognoserna gällande lantbruksproduktionen har under de senaste åren blivit ett allt viktigare uppgiftsområde. På avdelningen har utvecklats prognosmetoder för kortare och längre sikt och utförts undersökningar om ett stort antal produkter och delområden. Uppföljningen av lantbrukets produktivitet har fortgående stått på avdelningens program.

Avdelningen har också i sitt arbete deltagit i sammanställandet av lantbruksstatistiken. Likaså har på avdelningen uppgjorts indexserier gällande lantbruket, totalberäkningar och näringsbalanser och prismarginalberäkningar. Som marknadsundersökningsavdelningens föreståndare har fr.o.m. år 1973 verkat professor Lauri Kettunen.

### c. Byrån för lönsamhetsundersökning

I enlighet med forskningsanstaltens arbetsprogram är lönsamhetsundersökningsbyråns uppgift att utföra och utveckla lantbrukets lönsamhetsundersökning baserade sig på material från bokföringsgårdarna. Till dess uppgifter hör också att utföra specialutredningar om lantbrukets olika produktionsgrenars och produkters lönsamhet. Lönsamhetsundersökningen omfattar cirka 1 000 gårdar och för det praktiska konsultarbetets del bedrivs samarbete med branschens rådgivningsorganisationer. I detta sammanhang refereras till respektive artikel i ämnet i denna publikation. Magister Heikki Järvelä har fr.o.m. år 1959 verkat som föreståndare för lönsamhetsundersökningsbyrån.



## **Forskningsanstaltens utvecklingsbehov**

Behovet av information och service inom forskningsanstaltens verksamhetsområde har under forskningsanstaltens hela verksamhetstid varit märkbart större än vad dess forskningskapacitet har kunnat tillfredställa. Trots forskningsanstaltens korta verksamhetstid har den dock deltagit i mångahanda uppdrag. De undersökningar som publicerats i forskningsanstaltens publikationsserier liksom forskarnas deltagande i olika uppgifter utanför forskningsanstalten ger en god bild av dess egentliga forskningsverksamhet. En del av forskningsanstaltens arbete koncentrerar sig på utredandet av aktuella lantbruksfrågor samt på utförandet av de utredningar och andra aktuella uppgifter, som erfordras inom jord- och skogsbruksministeriets förvaltningsområde. Vid sidan av arbetet inom olika kommissioner, kommittéer och arbetsgrupper har anstalten och dess forskare gjort utredningar och deltagit i verksamhet som också i vidare omfattning berör hela näringslivet.

De lantbruks- och ekonomipolitiska utredningar som ålagts forskningsanstalten har i regel varit brådskande, varför deltagandet i deras uppgörande har fördröjt handläggningen av vidsträcktare ekonomivetenskapliga frågor. Det verkar att vara så, att statsmaktens andel av bl.a. beslutsfattandet i lantbruksfrågorna ständigt ökar, och som en följd av detta kommer behovet av undersökningar och utredningar ständigt att öka. Vid uppgörandet av forskningsanstaltens utvecklingsplan har man dock förutsatt, att utredningsarbetet gällande den praktiska lantbrukspolitiken, som jord- och skogsbruksministeriet, de övriga ministerierna samt ämbetsverken och inrättningarna behöver för sitt beslutsfattande, i allt större omfattning skall utföras vid ifrågavärande ämbetsverk. Bl.a. ger inrättandet av nya forskarvakanser vid ministeriet och centralämbetsverken belägg för denna åsikt. Vid uppgörandet av forskningsplaner bör man beakta, att alla uppgifter inte kan beräknas på förhand. För att forskningsarbetet skall lyckas är det också viktigt, att forskningsanstalten har allt intimare kontakter med den övriga lantbruksforskningen, beslutsfattarna, lantbruksundervisningen, skogsforskningen, lantbruksbefolkningen, rådgivningsorganisationerna, lantbrukarnas fackorganisationer och affärsföretagen.

Inhämtandet av primäruppgifter är ett särskilt problem inom det ekonomiska forskningsarbetet. Forskningsanstalten strävar inte, med undantag för lönsamhetsundersökningarna till att producera primärstatistik eller data för den egentliga statistikföringen, vilka statistikmyndigheterna för sin del själva kan producera. Vid forskningsarbetet bör man i första hand inskränka sig till och koncentrera sig på utnyttjandet av föreliggande statistiska data. Men för att forskningsarbetet skall vara framgångsrikt förutsätts även, att man fortlöpande samlar olika primäruppgifter och uppgörstatistik. Även för detta arbete krävs insatser av forskare.

### **a. Den företagsekonomiska forskningen**

I flera sammanhang har man konstaterat, att särskilt lantbrukets företagsekonomiska undersökningar borde utökas. I bl.a. de målprogram för lantbruksforskningen, som uppgjorts av Delegationen för lantbruksforskning och Finlands Akademi, har man betonat behovet av ekonomisk forskning inom många områden. Redan samarbetet med de övriga forskningsanstalterna förutsätter ytterligare forskarkrafter på ekonomisidan. Biologisk och teknisk forskningsverksamhet i anslutning till växt- och djurproduktionen bedrivs vid många inrättningar. Hittills har den ekonomiska forskningen endast i begränsad omfattning på sitt program kunnat uppta samforsk-

ning med dessa inrättningar eller kunnat utföra undersökningar, vilka försöker utnyttja forskningsresultat från flera olika specialområden. För att lantbrukarna i praktiken allt effektivare och snabbare skall kunna utnyttja de mångahanda forskningsresultaten från olika områden förutsätts, att driftsekonomiska avdelningen på sitt program kan uppta sådana undersökningar, inom vilka man kan utnyttja resultaten från flera specialområden och bedöma deras ekonomiska inverknings i praktiska förhållanden. Detta gäller lika väl växt- som djurproduktionen. Utförandet av ovannämnda forskningar förutsätter ytterligare resurser på avdelningen.

Vid uppgörandet av forskningsplanerna och utförandet av undersökningarna skulle därtill vid många inrättningar behövas en ekonomisk forskares närvaro. För ett dylikt vidsträcktare samarbete har dock inte forskningsanstaltens forskarresurser hittills räckt till. Som ett minimikrav torde man kunna uppställa, att vid forskningsanstaltens driftsekonomiska avdelning skulle inrättas omedelbart ytterligare en specialforskartjänst. Härvid kunde den ena specialisera sig på växtproduktionen och den andra på djurproduktionen.

### **b. De lantbrukspolitiska undersökningarna**

Tyngdpunkten i marknadsundersökningsavdelningens arbete, om man inte beaktar det fortlöpande deltagandet i det utredningsarbete som betjänar skötseln av lantbrukspolitiken, har lagts vid undersökningarna gällande tillgång och efterfrågan. Dessa har utnyttjats vid såväl kort- som långsiktiga prognoser gällande produktion, konsumtion samt export- och importbehov. En del av forskningen har gällt utveckling av metoder, vilket kan jämföras med grundforskning. Denna verksamhet kommer att fortgå inom avdelningens arbete.

På avdelningen har man under den senaste tiden försökt planera de olika sektorernas delundersökningar så, att man på lång sikt kan prognostisera hela den framtida lantbruksnäringen. Arbetet fortgår på avdelningen. Också utredningarna i anslutning till lantbrukets pris- och inkomstpolitik, skall fortgå och ytterligare utvidgas.

Avdelningens specialforskare kommer också under den närmaste framtiden att åläggas specialuppgifter i anslutning till skötandet av inkomstpolitiken. Till avdelningen borde också fås ytterligare en specialforskare med lantbrukets prognostisering som specialområde. Skötandet av internationella frågor liksom också forskningsverksamheten i samband med den internationella handeln förutsätter ytterligare forskarresurser. Utvecklandet av forskningsmetoderna och adbtillämpningen skulle förutsätta, att en ordinarie adb-planerartjänst inrättas på avdelningen.

Tidigare har antytts, att avdelningens arbete trots dess namn i huvudsak gäller lantbrukspolitiska problem på antingen lantbrukar- eller beslutsfattarnivå. Förädlings- och marknadsföringssektorns andel av det minutpris konsumenten betalar för lantbruksprodukterna ökar dock ständigt, varför man borde reservera forskningsresurser för denna "agribusiness"-sektor. Tillsvidare har forskningsanstaltens forskningsverksamhet för denna del endast inriktat sig på de s.k. prismarginalerna.

### **c. Lönsamhetsbokföringen**

När man granskar de behov och önskemål, som under den senaste tiden framförts för lönsamhetsundersökningarnas del, är beräkningarna gällande lantbrukets olika produktionsinriktningen och produkten de viktigaste. För dessa intresserar sig förutom myndigheterna också bl.a. de enskilda lantbrukarna då de försöker förbättra gårdens ekonomi. Speciellt behöver lantbru-

kets rådgivningsorganisationer dylika beräkningar för den ekonomiska planeringen och rådgivningen. Det är klart, att informationen från lönsamhetsundersökningarna även kommer till stor användning då det gäller pris- och inkomstpolitiska frågor.

I en nära framtid borde man sträva till att utvidga beräkningarna och utredningarna om lantbrukets olika produktionsinriktningar så att de omfattar ännu flera alternativ än nu. Man borde genast utvidga beräkningarna och utveckla dem så, att man i större utsträckning än i dag också kunde utföra produktbestämda utredningar. Härvid bör dock observeras, att materialet ställer sina begränsningar. Man kan dock konstatera, att lantbruksproduktionen på bokföringsgårdarna ännu är synnerligen mångsidig och att det finns relativt få gårdar med långtgående specialisering.

Lönsamhetsundersökningen omfattar redan nu tillräckligt många gårdar som specialiserat sig på mjölkproduktion, men antalet representativa gårdar för produktion av nötkött, spannmål, svinkött och hönsägg är för litet. Förhållandet är det i fråga om gårdar som specialiserat sig på sockerbetor, potatis, oljeväxter, grönsaker och trädgårdskötsel. Ett problem ligger också i gårdarnas olika intensitetsgrad. Antalet bokföringsgårdar borde utökas så, att de i tillräckligt hög grad representerar olika områden och storleksklasser. Samarbetet med rådgivningsorganisationerna för att öka gårdarnas antal har under de senaste åren utvecklats starkt.

Förutom de ovannämnda beräkningarna finns det naturligtvis många andra frågor, för vilkas lösning lönsamhetsundersökningarna är av stor betydelse. Till exempel kan nämnas gårdar vars ekonomi utvecklas, dvs. sådana gårdar, vars åkerareal utökas och produktionsmetoder i väsentlig grad rationaliseras.

En central fråga i utvecklandet av lönsamhetsundersökningarna är, att möjligast fort kunna ställa resultaten från varje bokföringsår till disposition. För närvarande kan resultaten utnyttjas cirka ett år efter bokföringsperiodens utgång. Resultaten kan i viss mån fås snabbare färdiga, om lantbrukarna sänder materialet omedelbart i början av året till forskningsanstalten eller rådgivningsorganisationen.

Publicerandet av resultaten skall om möjligt utvecklas bl.a. med avseende på publiceringsättet och publikationernas innehåll men då bör kostnaderna och de olika utnyttjarnas behov beaktas. I publikationerna kunde också tidvis presenteras hur de viktigaste resultaten utvecklats på längre sikt. Därtill kunde i dem införlivas specialutredningar, som varierar från år till år.

### Sammandrag

Lantbruksekonomiska forskningsanstaltens grundläggning tog flera decennier. Först i början av 1950-talet kunde forskningsanstalten inleda sin verksamhet. Efter en rätt trög början utvecklades den trots allt relativt fort till sin nuvarande omfattning. Under sin 30 åriga verksamhetsperiod har forskningsanstalten arbetat inom ett omfattande lantbruksekonomiskt arbetsfält. Utgående från forskningsanstaltens egen synvinkel och med beaktande av de tillbudsstående resurserna har den förmått producera ett stort antal undersökningar, olika utredningar och erforderliga data inom såväl det driftsekonomiska som det lantbrukspolitiska område.

Forsknings- och utredningsarbetets resultat har utnyttjats av myndigheterna, lantbruksorganisationerna och via dessa också av de enskilda lantbrukarna. Forskningsanstalten fortsätter sitt arbete och har ställt som målsättning, att planera sin verksamhet så, att den allt bättre betjänar lantbruksnäringen och dem som arbetar inom den.

**Heikki Järvelä**

## **MAATALOUDEN KANNATTAVUUSTUTKIMUKSEN VAIHEISTA VUOSINA 1912—82**

### **1. Toiminnan aloittaminen ja organisaatio**

1900-luvun alussa eri Pohjoismaissa heräsi kiinnostus maatalouden kannattavuuden ja viljelijöiden toimeentulon määrittämiseen ja seurantaan. Tämä edellytti säännöllistä ja jatkuvaa selvitystyötä, jonka perustana oli järjestetty kirjanpito toiminta. Maassamme asia oli virallisesti esillä ensimmäisen kerran Maatalousseurojen Keskusliiton edustajakokouksessa vuonna 1907. Tätä käsittelyä jatkettiin seuraavan vuoden vastaavassa kokouksessa. Vuotta myöhemmin järjestettiin kilpailu tarkoitukseen sopivasta kirjanpitojärjestelmästä. Vuoden 1911 edustajakokous päätti asettaa asiantuntijakomitean laatimaan suunnitelmaa kannattavuustutkimusta varten. Kirjanpito toiminta aloitettiin komitean ehdotusten mukaisesti 1. päivänä heinäkuuta 1912 tohtori J.E. Sunilan johdolla ja hänen suunnittelemaansa kirjanpitojärjestelmää noudattaen. Ensimmäisenä tilivuotena, joka alkoi 1.7.1912 ja päättyi 30.6.1913, oli mukana selvästi yli 100 tilaa ja valmiit tilinpäätökset saatiin tällöin 122 tilalta. Keskusliittoon perustettua kirjanpito toimistoa ja sen tutkimustoimintaa varten pyrittiin saamaan myös valtion varoja, mutta siinä ei alkuvuosina kuitenkaan onnistuttu. Rahoituspulma ratkaistiin siten, että ko. toimisto siirrettiin Keskusliitosta vuonna 1915 osastoksi silloiseen maanviljelyshallitukseen. Osastolle, jonka ensimmäisenä päällikkönä toimi J.E. Sunila, siirrettiin myös valtion koulutilojen kirjanpidon tarkastus sekä tulosten tilastointi. Vuonna 1917 perustettiin yleiseen maatalousosastoon maanviljelystaloudellinen tutkimustoimisto johtamaan ja kehittämään kannattavuustutkimusta.

Toiminnan tarkoituksena oli alunperin saada aineistoa paitsi viljelijän omiin tarkoituksiin myös viljelijäväestön keskuudessa suoritettavaan talousneuvontaan. Tähän viittaa sekin, että toiminta aloitettiin neuvontajärjestössä. Kirjanpitojärjestelmänä käytettiin ns. yhdenkertaista maatalouskirjanpitoa, mikä tunnetaan maassamme myös Sunilan järjestelmän nimellä. Mainittakoon, että osalla tiloista pidettiin myöhemmin, pääasiassa 1930-50 luvuilla, myös kahdenkertaista maatalouskirjanpitoa. Kahdenkertainen kirjanpito maataloudessa ei kuitenkaan saanut suurta kannatusta ja enimmilläänkin näitä tiloja oli vain muutamia kymmeniä. Maakunnallise-

na kenttäorganisaationa toimivat maanviljelysseurat ja pienviljelijäin keskusjärjestöt. Näiden opastuksella hoidettiin tilojen hankinta, kirjanpidon ohjaus tiloilla sekä aineistojen keräys ja tarkastus. Lisäksi tilakohtaiset aineistot käsiteltiin suureksi osaksi edellä mainituissa järjestöissä. Aineiston lopullinen tarkastus sekä tilastojen laskenta suoritettiin vuoteen 1962 saakka maataloushallituksessa. Tulokset julkaistiin vuosittain "Maataloushallituksen tiedonantoja"-sarjassa.

Toiminnassa, johon osallistuminen on aina ollut viljelijöille vapaaehtoista, on mm. tilamäärä vaihdellut huomattavasti. Vähiten tiloja on ollut tilivuonna 1918/19, jolloin niitä oli vain 84. Tämän jälkeen alkoi tilaluku nousta ja ennen toista maailmansotaa tilaluku nousi yli 1000 tilaan. Sotavuosina tilamäärä luonnollisesti laski. Kuitenkin on korostettava, että myös kaikkina sotavuosina tehtiin tilinpäätökset osalle tiloja ja tulokset julkaistiin joka vuodelta joskin muuttaman vuoden myöhästyneinä. Sodan jälkeen ja erityisesti 1950-luvulla pyrittiin voimakkaasti tilamäärän lisäämiseen ja tässä työssä myös onnistuttiin.

Maatalouskirjanpitoa varten on vuosittain myönnetty varoja valtion tulo- ja menoarviosta ja ne on jaettu kenttätöitä hoitaville neuvontajärjestöille tästä toiminnasta aiheutuvien kulujen peittämiseksi. Kun tällä rahoituksella ei läheskään aina ole voitu peittää kaikkia toiminnasta aiheutuvia kuluja, ovat järjestöt joutuneet käyttämään tarkoitukseen huomattavasti muulla tavoin hankittuja varoja.

## **2. Kannattavuustutkimuksen siirto Maatalouden taloudelliseen tutkimuslaitokseen**

Vuoden 1962 valtion tulo- ja menoarviossa siirrettiin kannattavuustutkimus silloisesta maataloushallituksesta Maatalouden taloudelliseen tutkimuslaitokseen. Aikaisemmasta maanviljelystaloudellisesta tutkimustoimistosta muodostettiin kannattavuustutkimustoimisto, joka siitä lähtien on toiminut erillisenä toimistona suoraan tutkimuslaitoksen johdon alaisena ja läheisessä yhteistyössä laitoksen maatilatalouden osaston kanssa. Toimipaikka Fabianinkatu 32:ssa säilyi vuoteen 1970, jolloin toimisto siirtyi nykyisiin toimitiloihinsa, Iso Roobertinkatu 10:een. Organisaatiomuutoksen jälkeenkin ovat kenttätöiden hoitaneet edelleen maatalouden yleisneuvontajärjestöt.

## **3. Kirjanpito toiminnan laajuus**

Edellä jo mainittiin, että liittyminen kannattavuustutkimukseen on vapaaehtoista. Tämän vuoksi kirjanpito tilat eivät muodosta edustavaa näytettä kaikista tiloista. Joskaan tilat eivät ole tilastollisesti edustava näyte, on monella tavalla pyritty parantamaan tilojen edustavuutta eri alueilla ja eri kokoisten tilojen osalta. Myöhemmin erikoistuminen on tuonut omat ongelmat tilojen edustavuuteen.

Seuraavassa on esitetty kirjanpito tilojen lukumäärän kehitystä osoittavia lukuja eräiltä vuosilta.

Tilivuosi	Tilaluku
1912/13	122
1918/19	84
1920/21	240
1930/31	743
1937/38	1037
1940/41	566
1944/45	399
1950/51	856
1960/61	1224
1970	960
1975	841
1980	933

Toiminnan alussa tiloja oli 122, mistä se aleni ensimmäisen maailmansodan takia. Myös viime sotien aikana aleni tilamäärä selvästi, alimmillaan niitä oli vajaat 400. Tämän jälkeen toiminta elpyi ja tilaluku alkoi tasaisesti nousta, kunnes 1960-luvun lopussa ja seuraavan vuosikymmenen alkupuolella kiinnostus tutkimuskirjanpitoon aleni. Pääasiallinen syy kiinnostuksen väheneemiseen oli maatalouden verotusjärjestelmän muuttuminen. Tällöin tilakohtainen verokirjanpito tuli pakolliseksi jokaiselle tilalle. Monet viljelijät katsoivat uuden verokirjanpidon riittäväksi omiin tarpeisiinsa. Ehkä ei haluttu tehdä sitä lisätyötä, joka aiheutui kannattavuuskirjanpidon suorittamisesta. Kuitenkin viime vuosikymmenen lopulla alkoi kiinnostus kirjanpitoon ja taloudellisiin laskelmiin jälleen herätä. Tultiin huomaamaan, että käteisperiaatteeseen perustuva verokirjanpito ei kaikilta osin tyydytäkään viljelijän tarpeita. Tilakohtaisten kannattavuuslaskelmien teko ja talouden suunnittelu edellyttävät verokirjanpidon lisäksi eräitä lisätietoja, joita saadaan kannattavuuskirjanpidosta. Tämä ja toiminnan tehostamiseksi tehty työ vaikuttivat tilamäärän lisääntymiseen, ja vuonna 1982 saavutettaneen 1200 tilan raja. Maatalouskeskuksilla ja paikallisilla kirjanpidonneuvojilla on ollut tähän ratkaiseva merkitys.

Kirjanpitotilojen koko on vaihdellut eri aikoina huomattavasti. Tilivuonna 1912/13 tilojen peltoala (maatalousmaan ala) oli keskimäärin 33,20 ha, tilivuonna 1937/38 vastaavasti 25,63 ha, 1961/62 edelleen 17,37 ha sekä vuonna 1980 kesimääräinen peltoala oli 26,70 ha. Kirjanpitotilat ovat olleet täten selvästi suurempia kuin maan kaikki tilat keskimäärin. Esimerkiksi vuoden 1979 lopussa maan kaikkien yli 2 ha:n tilojen keskipeltoala oli 11,74 hehtaaria.

Koska maatalouden harjoittamisen edellytykset poikkeavat huomattavasti eri alueiden kesken, on kannattavuustutkimuksessa aineisto käsitelty erikseen eri alueilla. Kannattavuustutkimuksessa on käytetty omaa aluejakoa, joskin se myötäilee useissa yhteyksissä käytettyä talousaluejaottelua. Aluejako on vaihdellut eri aikoina jonkin verran.

Tilat on aineiston käsittelyä varten ryhmitelty alueittain eri aikoina seuraavasti:

Aluejako

1912—1938	1939—1965	1966—
Lounais-Suomi	Etelä-Suomi	Etelä-Suomi
Kaakkois-Suomi		
Sisä-Suomi	Sisä-Suomi	Sisä-Suomi
Etelä-Pohjanmaa	Etelä-Pohjanmaa	Etelä-Pohjanmaa
Pohjois-Pohjanmaa	Pohjois-Pohjanmaa	
Koillis-Suomi	Koillis-Suomi	Pohjois-Suomi



Alkuvuosikymmenien aikana tutkimusalueita oli kuusi. Tilivuodesta 1939/40 alkaen mm. alueluovutusten takia yhdistettiin Lounais- ja Kaakkois-Suomen alueet Etelä-Suomen alueeksi. Vuonna 1966 muodostettiin Pohjois-Pohjanmaasta ja Koillis-Suomesta Pohjois-Suomen tutkimusalue. Lisäksi tehtiin eräitä muita vähäisiä rajojen tarkistuksia niin, että tutkimusalueiden rajat seuraavat tästä alkaen maatalouskeskusten (maanviljelysseurojen) rajoja. Tämä helpottaa mm. kannattavuustutkimuksen ja muun maataloustilaston tulosten keskinäistä vertailua.

Maatalouden omaisuussuhteet, tuotto, kustannukset ja kannattavuus vaihtelevat huomattavasti eri kokoisten tilojen kesken. Tämän vuoksi on katsottu välttämättömäksi ryhmitellä tilat aineiston käsittelyssä myös tilasuuruusluokittain. Tilivuoteen 1975 saakka ne on ryhmitetty ns. maatalousmaan muunnetun alan perusteella. Tämä on laskettu lisäämällä tilan peltoalaan puutarhamaan ala sekä luonnonlaitumen ja niityn alat muunnettuina peltoa vastaaviksi raha-arvon mukaan. Tämä menettely oli varmaan perusteltua aikaisemmin, koska luonnonlaitumella ja niityllä oli selvä merkitys maataloustuotannossa. Vuodesta 1976 alkaen on tilat jaettu eri suuruusluokkiin käytössä olleen peltoalan mukaan. Tähän sisältyy myös kesannon ala.

Tilojen suuruusluokkaryhmittely eri aikoina on ollut seuraava:

Tilasuuruusluokat

1912—1946		1947—1965		1966—	
I slk	-10 ha	I slk	-10 ha	I-II slk	-10 ha
II slk	10-25 ha	II slk	10-25 ha	III slk	10-20 ha
III slk	25-50 ha	III slk	25-50 ha	IV slk	20-30 ha
IV slk	50-100 ha	IV slk	50- ha	V slk	30-50 ha
V slk	100- ha			VI slk	50- ha

Toisen maailmansodan jälkeen laajentuneen asutustoiminnan johdosta keskimääräinen tilakoko pieneni. Sen tähden kannattavuustutkimuksessa luovuttiin yli 100 ha:n suuruusluokan käytöstä. Alkuperäisen suuruusluokkajaon II-luokka (10-25 ha) katsottiin ajan mittaan luokkaväliltään liian suureksi ja epätarkoituksenmukaiseksi. Mainituista syistä tilojen suuruusluokitaista jakoa uudistettiin vuonna 1966.

#### 4. Uudistuksia 1960- ja 1970-luvulla

##### a. Uusia ehdotuksia

Edellä esitetyt muutokset tutkimusalue- ja suuruusluokkajaossa perustuiivat maatalousministeriön asettaman, professori Antti Mäen puheenjohtolla toimineen Maatalouden kannattavuustutkimustoimikunnan mietintöön vuodelta 1963. Toimikunta teki monia muitakin tarkoituksenmukaisiksi osoittautuneita ehdotuksia. Näistä eräänä merkittävimpanä mainittakoon tilikauden muuttaminen kalenterivuodeksi. Se toteutettiin vuonna 1965. Tilikausi oli alusta lähtien alkanut 1. päivänä heinäkuuta ja päättynyt seuraavana vuonna kesäkuun lopussa. Toimikunnan ehdotuksesta uudistettiin myös useita kohtia kirjanpitojärjestelmässä. Esimerkiksi ns. maatalouden juoksevat työt jaettiin vuodesta 1966 alkaen kolmeen alaryhmään (kasvinviljely-, kotieläin- ja muut työt). Myös maatalouden johtotyön arvo alettiin määrittää työajan pohjalta. Lisäksi luovuttiin vuonna 1966 ns. muunnetun työtunnin käytöstä ja siirryttiin ihmistyötuntien käyttöön työmenekin ilmaisemisessa. Aikaisemmin naisten tekemä työ katsottiin vastaavan 0.8 miestyötuntia ja lasten työ 0.5 miestyötuntia. Nykyisin käytetyissä ihmistyötunneissa naisten

ja miesten työt ovat samanarvoisia ja lasten työtunti vastaa 0.5 työtuntia. Mainitun toimikunnan ehdotuksesta aloitettiin ensimmäinen vaihe kannattavuustutkimuksen atk:n soveltamisessa. Tässä ensimmäisessä vaiheessa valmiit kirjanpitotulokset siirrettiin reikäkortteille. Menettely on helpottanut suuresti tulosten hyväksikäyttöä.

#### **b. Maatalousneuvonnan keskittäminen**

Vuonna 1969 saatiin aikaan sopimus ns. maatalousneuvonnan keskittämisestä. Tämä toteutettiin käytännössä seuraavana vuonna. Tehdyn sopimuksen mukaan lakkautettiin suomenkieliset maanviljelysseurat ja pienviljelijäin keskusjärjestöt ja tilalle perustettiin 15 maatalouskeskusta. Viimeksi mainittujen alueet muodostuivat pääasiassa entisten maanviljelysseurojen alueista. Kuitenkin eräitä yhdistettiin suuremmiksi alueiksi. Kirjanpitotiloja koskeva kenttätyö siirtyi tässä yhteydessä maatalouskeskusten hoitoon. Kullakin alueella sijaitsevat sekä maanviljelysseurojen että pienviljelijäjärjestöjen hoidossa olleet kirjanpitotilat tulivat ao. keskuksen hoitoon. Toiminta jatkui käytännössä entiseen tapaan. Maakunnalliset toimintapisteet vähenivät tämän johdosta kuudella ja niitä on nykyisin yhteensä 19.

#### **c. Kannattavuus- ja verokirjanpito**

Maatalouden nykyinen verotusjärjestelmä tuli voimaan vuoden 1968 alussa. Sen mukaan maataloudenharjoittajia alettiin aikaisemmin keskiarvoperiaatteen pohjautuvan järjestelmän sijaan verottaa tilakohtaisesti määritetyn maatalouden puhtaan tulon perusteella. Tämän tulon laskemiseksi viljelijöiden on tehtävä muistiinpanoja maatalouden tuloista ja menoista, ts. tietynasteinen verokirjanpito tuli pakolliseksi viljelijöille. Tällä oli luonnollisesti oma vaikutuksensa kannattavuuskirjanpitoon. Rahaliikettä koskevia muistiinpanoja muutettiin siten, että kirjanpitotiloilla otettiin käyttöön kaksi kassakirjaa: toinen varsinaista maataloutta varten ja toinen muiden tulojen ja menojen merkitsemiseen. Ensiksi mainittu palvelee siten sekä verotusta että kannattavuustutkimusta. Tässä yhteydessä jouduttiin tulojen ja menojen ryhmittelyssä tekemään eräitä tarkistuksia.

Eräs edellä esitettyä vaikeampi pulma olivat maatalouden omaisuusarvot ja niihin liittyen omaisuudesta tehtävien poistojen laskenta. Tutkimuslaitoksen hallituksessa asiaa käsiteltäessä päädyttiin siihen, että kannattavuustutkimuksessa siirrytään vuoden 1968 alusta käyttämään maatalouskoneiden ja kaluston, talousrakennusten ja salaojitusten osalta verotusarvoja sekä -poistoja lähinnä käytännöllisistä syistä. Tällöin välttyttäisiin mm. siltä, että samojen omaisuusosien useat eri arvot voisivat aiheuttaa tilalla sekaannuksia. Tähän ratkaisuun päädyttiin siitähän huolimatta, että tiedettiin ne haitat, joita verotusarvojen ja -poistojen käyttö aiheuttaa kannattavuustutkimuksessa. Uuden verotusjärjestelmän käyttöönotto ja siihen liittyvä pakollinen kirjanpito aiheuttivat kiinnostuksen vähenemisen tutkimuskirjanpitoa kohtaan ja siten myös tilamäärän alenemisen, kuten aikaisemmin jo todettiin.

#### **d. Tietojen käsittelyn nopeuttaminen**

Maatalouden kannattavuustutkimuksessa on kautta aikojen ollut ongelmana saada tiedot mahdollisimman nopeasti viljelijöiden ja viranomaisten käyttöön. Tutkimuslaitoksessa ja neuvontajärjestöissä on pitkään seurattu atk:n käyttömahdollisuuksien soveltamista tähän toiminn-

taan. Atk:n soveltamista kannattavuuskirjanpitoon pohdittiin vuosien kuluessa myös useissa yhteisöpuhelimissa ja seminaareissa. Eräissä naapurimaissa pyrittiin atk:n saamia etuja käyttämään hyvinkin nopeasti jo 1950- ja 1960-luvulla. Saatujen kokemusten perusteella meillä edettiin asteittain tällä alalla ja se on osoittautunut oloihimme sopivaksi. MTTL:n hallitus asetti syksyllä 1971 työryhmän, jonka tehtävänä oli mm. perusteellisesti selvittää atk-järjestelmään siirtymistä kannattavuustutkimuksessa. Työryhmän ehdotusten pohjalta tehtiin valmisteluja automaattista tietojen käsittelyä varten, samoin kuin itse työ saatiin käyntiin. Atk-suunnittelua varten palkattiin alan asiantuntija. Valmistelutyö osoittautui varsin laajaksi. Lähtökohtana oli selvittää, mitä tietoja ja missä muodossa syötetään tietokoneelle, mitä tuloksia tietokoneella lasketaan ja missä muodossa ne tulostetaan. Tällöin jouduttiin myös tarkistamaan monia käytössä olleiden laskentamenetelmien yksityiskohtia sekä suunnittelemaan uudelleen myös kaikki lomakkeet, jotta ne soveltuisivat uuteen järjestelmään. Atk:n käyttöä suunniteltaessa pidettiin tavoitteena kahta pääasiana. Kannattavuustutkimustulokset on edelleenkin julkaistava perinteisessä vuosijulkaisussa. Toinen yhtä tärkeä tavoite on tuottaa perusaineistoa maatalousekonomiselle tutkimukselle. Tämä tehtäväalue on osoittautunut hyvin laajaksi ja vaativaksi. Lisäksi tietojen tarve alati kasvaa ja muuttuu.

Vuoden 1976 kirjanpitoaineiston käsittelyssä siirryttiin varsinaisesti uuteen järjestelmään. Se on tietynlainen manuaalisen ja täydellisen atk-järjestelmän välimuoto. Eri tiedoista laaditaan perinteisin menetelmin vuosiyhteenvedot, jolloin ne tulevat samalla tarkistetuiksi. Tietojen tarkastaminen tiloittain on osoittautunut edelleenkin välttämättömäksi tilinpäätösvaiheessa. Tämä on ollut atk:n soveltamisen vaikeimpia ongelma-aloja. Suoritetun valmistelutyön jälkeen tiedot lävistetään reikäkortteille, joilta ne siirretään magneettinauhoille, minkä jälkeen suoritetaan tietokoneajot Valtion tietokonekeskuksessa. Vuonna 1982 luovutaan reikäkorteista ja tiedot siirretään tallentimilla tietolevyille ja edelleen nauhoille. Tilakohtaiset tulokset tulostetaan kolmena kappaleena. Tällaisen saa jokainen kirjanpitoa pitävä viljelijä, ao. maatalouskeskus ja yksi jää tutkimuslaitoksen käyttöön.

#### e. Erikoisselvitykset ja toiminnan kehittäminen

Toiminnan alkuvuosista saakka vuosittaisista tuloksista on säännöllisesti laskettu keskiarvot alueittain ja tilasuuruusluokittain. Tämä on tehty käsin laskukoneita käyttäen 1960-luvun loppupuolelle saakka, jolloin siirryttiin ensin reikäkorttien käyttöön ja osa tiedoista laskettiin reikäkorttikoneilla, ja sitten varsinaisia atk-menetelmiä käyttäen. Tarkistuksia ja täydennyksiä on tilastoinnissa kuitenkin tehty manuaalisesti näihin päiviin saakka. Näyttää siltä, että tällaista kontrollia tarvitaan jatkuvasti. Maatalouden erikoistuminen alkoi selvästi yleistyä jo 1950- ja 1960-luvuilla, ja tällöin erikoistuneiden tilojen tulosten saanti oli satunnaisten erillisselvitysten varassa. Tällöin käytettiin kannattavuustutkimuksen tietoja useiden alaa koskevien tutkimusten taustatietoina. Perinteellisten alueittaisten ja suuruusluokittaisten keskiarvojen lisäksi on vuodesta 1972 alkaen laadittu vuosittain tuotantosuunnittaisia selvityksiä. Tällöin tilat on jaettu eri tuotantosuuntiin maatalouden päätuotantosuunnan mukaan maatalouden kokonaistuoton koostumuksen perusteella. Esimerkiksi nautakarjatilat I-ryhmään on luettu ne tilat, joilla nautakarjatalouden tuoton osuus kokonaistuotosta on vähintään 80 %. Tuotantosuunnittaisia selvityksiä on tehty seuraavista tuotantosuunnista. Vuosien kuluessa ovat tuotantosuuntajaot hiekan muuttuneet.

Käytetty tuotantosuunta	Erikoistumisaste
Nautakarjatilat I	80 %
Nautakarjatilat II	60—80 %
Naudanlihatilat	50 %
Sikatilat	35 %
Siipikarjatilat	35 %
Muut (monipuoliset) kotieläintilat	
Viljatilat	45 %
Muut kasvinviljelytilat	

Käytännössä erikoistumisaste aineistossa on keskimäärin selvästi yli mainitun alarajan.

Mainittuja tuotantosuunnittaisia selvityksiä voidaan pitää merkittävänä laajenuksena kirjanpitoiltojen aineiston hyväksikäytössä. Tässä työssä on voitu kokeilla ja käyttää atk:n suomia mahdollisuuksia. Erikoistuneita tiloja koskevaa selvittelytyötä kehitetään edelleen kannattavuustutkimuksen yhteydessä.

Muusta kehityksestä mainittakoon, että MTTL:n hallitus antoi vuonna 1978 laitoksen tehtäväksi selvittää t y ö r y h m ä s s ä mm., miten kannattavuustutkimuksesta saatavaa tietoutta voitaisiin entistä paremmin käyttää hyväksi mm. viljelijöitä ja viranomaisia ajatellen. Työryhmä, jonka puheenjohtajana toimi laitoksen johtaja, professori Matias Torvela, jätti vuonna 1979 verraten laajan selvityksen ja teki joukon ehdotuksia. Työryhmä kiinnitti huomiota mm. tuotantosuunnittaisiin selvityksiin ja korosti, että tilamäärää olisi lisättävä välittömästi noin 850:stä 1200 tilaan. Tiloja lisättäessä olisi pyrittävä saamaan mukaan eri tuotantosuuntia edustavia tiloja eri alueilta. Tällä olisi merkitystä myös yhä useammin tarvittavien erikoislaskelmien ja -selvitysten teossa. Työryhmä painotti myös toiminnan avustamiseen tarkoitettua määrärahan korottamisen tarvetta.

Edelleen työryhmän ehdotusten mukaan tulisi toimintaa kehittää siten, että siitä saatavat tiedot tulisivat viljelijöille niin kiinnostaviksi, että heidän todella kannattaisi pyrkiä mukaan toimintaan ja saada hyötyä siitä mm. veroilmoitusta tehdessään ja taloussuunnitelmia laatiessaan. Tähän tähtäävänä pyrkimyksenä on mm. laadittu ja toimitettu kaikille mukana oleville tiloille ns. vertailumoniste, jossa tilan omien tulosten viereen on merkitty vertailuryhmän keskimääräiset tulokset. Vertailuryhmänä on käytetty ko. tilan kanssa samaa suuruusluokkaa olevilta ja samalla alueella sijaitsevilta sekä samaa tuotantosuuntaa edustavilta tiloilta saatavia tietoja. Siten viljelijän on mahdollista verrata omaa maatalouttaan muihin samaa tuotantoa harjoittaviin tiloihin. Tämä verraten yksityiskohtainen tiedote on toimitettu viljelijöille jo usean vuoden aikana. Saatujen kokemusten mukaan viljelijät ovat osoittaneet merkittävää kiinnostusta tämän tyyppiseen tiedottamiseen. Tällaista analyysoivaa kirjanpitoiltojen informointia tullaan edelleen jatkamaan ja laajentamaan.

## 5. Kirjanpito-palkinnot

Kirjanpitoa pitävät viljelijät eivät saa korvausta tästä työstä. Vuosien kuluessa on kuitenkin jotenkin muistettu ansioituneita toimintaan osallistuneita. Kirjanpitoiloille on myönnetty pitkäaikaisesta tutkimuskirjanpidosta erilaisia palkintoja seuraavasti:

- 5-vuotisesta: kunniakirja
- 10-vuotisesta: ”Sitelijä”-reliefi
- 20-vuotisesta: palkintoplaketti
- 25-vuotisesta: kunniataulu

Myöhemmin jouduttiin 25-vuotispalkintona olleesta kunniataulusta hankintavaikeuksien takia luopumaan. Tällöin tilalle suunniteltiin uusi palkinto: tammialustalle sijoitettu hopeoitu palkintoplaketti. Samalla luovuttiin 20-vuotispalkinnon jakamisesta. Toiminnan täyttäessä 50 vuotta jaettiin ensimmäiset 50-vuotispalkinnot (tammialustalla oleva kullattu plaketti) koko ajan mukana olleille kolmelle tilalle. Nämä tilat, jotka ovat mukana edelleenkin ovat:

Tila	Omistaja	Kunta
Nahkola	Ilmari Nahkola	Nokia
Mattila	Risto Mattila	Nokia
Janhola	Tapio Janhonen	Hankasalmi

Kaikilla mainituilla tiloilla on jo kolmas sukupolvi pitämässä tutkimuskirjanpitoa. Kirjanpitoilajien joukossa on lukuisia hyvin pitkään mukana olleita. Tähän mennessä mainittu palkinto 50-vuotisesta kirjanpityöstä on jaettu jo 36 tilalle.



**Kirjanpityö vaatii viljelijältä suurta innostusta ja tarkkuutta. Viljami ja Martta Virkkala Keski-Pohjanmaalta ovat hoitaneet innolla kirjanpitoa 50 vuoden ajan.**

## 6. Kannattavuustutkimustoimiston henkilökunta

Kannattavuustutkimus aloitettiin tohtori Sunilan johdolla, kuten aikaisemmin jo mainittiin. Kun toiminta siirrettiin Maatalousseurojen Keskusliitosta vuonna 1915 maanviljelyshallituksen tutkimusosastolle, sen ensimmäiseksi päälliköksi nimitettiin itseoikeutetusti Sunila. Tähän osastoon vuonna 1917 perustetun maanviljelystaloudellisen tutkimustoimiston <sup>1)</sup>johtajina

<sup>1)</sup>myöhemmin kannattavuustutkimustoimisto

ovat toimineet seuraavat henkilöt. Eräät heistä ovat olleet monella tavoin tunnettuja henkilöitä talouselämässämme.

1917—1923 K.J. Ellilä  
 1923—1928 K.T. Jutila  
 1928—1956 Aarne Virtamo  
 1956—1959 Reino Sirola (vt.)  
 1959— Heikki Järvelä

Kannattavuustutkimustoimistoon on johtajien lisäksi kuulunut vuosien kuluessa 1-3 aktuaaria (tai tutkijaa). Seuraavassa on mainittu joukko toimihenkilöitä, jotka ovat olleet pitkään toimistossa.

1915—1917 K.J. Ellilä  
 1917—1919 A.J. Laaksonen  
 1919—1928 Aarne Virtamo  
 1923—1928 E.J. Korpela  
 1935—1939 Jorma Koskivaara  
 1938—1964 Reino Sirola  
 1938—1952 Liisa Sauli

1947—1957 Salme Lehtinen  
 1956—1959 Heikki Järvelä  
 1957— Hilikka Rainio  
 1965—1968 Sakari Ryömä  
 1968— Juhani Ikonen  
 1973— Seppo Holmström

Edellä mainittujen akateemisen tutkinnon suorittaneiden virkamiesten lisäksi on toimistossa työskennellyt 10-12 henkilöä tilinpäätäjänä, tutkimusapulaisina tai toimisto- ja laskuapulaisina. Heistä mainittakoon eräitä, jotka ovat työskennelleet toimistossa erityisen pitkään: Olga



**Kannattavuuskirjanpidossa** maatalouskeskusten kirjanpitokonsulentit vastaavat tilakohtaisesti neuvonnasta ja toimivat yhdyshenkilöinä viljelijän ja tutkimuslaitoksen välillä. Eräs pitkäaikainen konsulentti on ollut agrologi Mikko Johansson Kymen läänin maatalouskeskuksessa.

Laurila, Anna Sykäri, Hellä Eskola, Olga Hakanen, Taimi Louhi, Vieno Neulanen ja Maire Lindblad. Toimiston nykyinen henkilökunta ilmenee toisaalla tässä julkaisussa. Kannattavuustutkimustoimiston nykyisessä henkilökunnassa on myös useita joilla on pitkä palvelusaika. Laikoksella pidetään tätä henkilökunnan pysyvyyttä erittäin tärkeänä, sillä kirjanpitoimintaan liittyvä työ on suurta ammattitaitoa vaativaa erikoistyötä.

Todettakoon myös, että toimiston henkilökunnan kokonaismäärä, 14-15 henkeä, on pysynyt samana 1920-luvulta alkaen. Tehtävien määrä on jatkuvasti lisääntynyt, mutta toiminnan rationalisointi on tehnyt mahdolliseksi selviytyä siitä nykyisellä henkilökunnalla. Kannattavuustutkimustoimisto toimii kiinteästi yhteistyössä Maatalouskeskusten Liiton, paikallisten maatalouskeskusten ja vastaavien ruotsinkielisten järjestöjen kanssa. Kussakin paikallisessa maatalouskeskuksessa on kirjanpidonohjaaja. Lisäksi neuvontajärjestössä kannattavuustutkimustyöhön osallistuu tilinpäätäjiä ja muuta toimistohenkilökuntaa. Ottaen huomioon toimiston henkilökunnan lisäksi maakunnan työntekijät, on kannattavuustutkimuksen parissa yhteensä 35—40 henkeä.

## 7. Kirjanpitoluosten käytöstä

### a. Neuvonta

Kannattavuustutkimusta aloitettaessa oli toiminnan tarkoituksena saada aineistoa viljelijäväestön keskuudessa suoritettavaa neuvontatyötä varten. Jo niin varhain oivallettiin, että teknis-biologista neuvontaa ei voida pitää riittävänä tuotantotoiminnan kehittämisessä. Kasveja ja eläimiä koskevien tietojen lisäksi tarvitaan monipuolista talousneuvontaa viljelijän eteen tulevien hyvinkin monitahoisten ongelmien ratkaisemisessa. Maatalouskirjanpito antaa monipuolista perustietoa viljelijän koko taloutta koskevaan suunnitteluun ja talouden seurantaan. Näiden tietojen tarve kasvaa yhäti.

Maatalousneuvonnassa on kirjanpitoluoksia käytetty hyväksi monissa yhteyksissä koko sen ajan, joka näitä tuloksia on ollut käytettävissä. Yksittäisiä tiloja koskevilla tiedoilla ja erilaisilla keskiarvoilla on tässä yhteydessä ollut keskeinen asema. Mm. koko toiminta-ajan jatkunut maan eri alueita ja toisaalta erikokoisia tiloja koskevien keskiarvojen laskeminen on antanut mahdollisuuden maatalouden jatkuvaan seurantaan ja tulosten monipuoliseen käyttöön. Tavanomaisten alueittaisten ja suuruusluokittaisten keskiarvojen lisäksi neuvontatyössä on käytetty mm. kunkin tilaryhmän parhaan neljänneksen tai muutamilta parhailta tiloilta laskettuja keskiarvoja. Näitä on luonnollisesti pyritty täydentämään analysoimalla yksittäisten tilojen tilinpäätöksiä. Kirjanpitoluokset ovat olleet perustana lukemattomissa erilaisissa neuvontatilaisuuksissa pidetyissä esitelmissä ja alustuksissa. Viime vuosina yleis- ja erikoisneuvonnassa varsin laajalle levinneessä suunnittelutoiminnassa on kirjanpitoluoksilla oma käyttönsä. Tässä työssä ovat olleet esillä lähinnä eri tuotantosuuntia koskevat selvitykset.

Maataloutta koskeva suunnittelutyö on monitahoista. Perinteisesti kirjanpitoluoksia on käytetty tilakohtaisessa suunnittelussa. Nykyisin tehdään koko kylää tai kuntaa koskevia suunnitelmia. Myös laajempia alue- ja seutusunnitelmia laadittaessa maatalous on keskeisellä sijalla. Kaikilla tasoilla on käytetty kirjanpitoluoksia monella eri tavalla.



## b. Viranomaisten tarpeet

Kirjanpitoluoksia on varsin pitkään käytetty myös valtiovallan tarpeisiin. Niitä ovat käytäneet eri komiteat, toimikunnat ja työryhmät suunnitellessaan erilaisia maatalouspoliittisia toimenpiteitä ja selvitellessään niiden vaikutuksia. Maataloustulolaskelmiin niitä on jossain määrin käytetty mm. tuottavuuden kehitystä tarkasteltaessa. Tällöin on esimerkiksi työpanosta tarkasteltu kirjanpitolojen työnmenekkilukujen pohjalta. Viime vuosina on kiinnitetty huomiota myös eri tuotantosuuntien kannattavuuskehitykseen. Eräiden keskeisten tuotteiden osalta on päätöksenteon perustaksi laadittu mm. tuotantokustannuslaskelmia. Näiden laajempi käyttö edellyttää kuitenkin eri tuotantosuuntia edustavien tilamäärien lisäämistä.

Eräs merkittävä kirjanpitoluosten kohde on ollut niiden käyttö maatalouden tuloveroperusteiden määrittämisessä. Tätä jatkui useita vuosikymmeniä vuoteen 1968 saakka, jolloin siirryttiin uuteen, nykyisin voimassa olevaan verotusjärjestelmään, joka perustuu tilakohtaisen kirjanpidon mukaan laskettavan maatalouden puhtaan tulon verottamiseen. Nykyisin kirjanpitoluoksia käytetään verotuksessa vain omaisuusveroperusteiden taustatietoina. Kirjanpitoluoksia käytetään välillisesti edelleenkin verotusta koskevissa tutkimuksissa. Kirjanpitoluosten perusteella on mahdollista seurata verotuksen vaihteluita mm. eri tuotantosuunnissa ja maan eri osissa.

Kirjanpitoluoksia käytetään monilla eri hallinnon aloilla. Viime aikoina viljelijöiden eläkekysymysten hoito, eläkelakien ja eläkejärjestelmien kehittäminen, on edellyttänyt laajaa tutkimus- ja selvittelytyötä, jossa on käytetty myös kirjanpitoluosten tuloksia.

Kirjanpitoluosten tietous on luonnollisesti myös osa tilastotuotannosta. Jatkuvasti kehittyvä kirjanpitoluokilta saatava aineisto on maamme vanhimpia tilastoja. Sen perusteella on mahdollista seurata maatalouden tapahtumia koko 70-vuotisen toimintakauden ajalta. Mukana on myös tiloja, jotka ovat olleet toiminnassa koko ajan sen perustamisesta lähtien.

## c. Tutkimus ja opetus

Oman käyttöalueensa muodostavat kirjanpitoluosten käytössä tutkimus- ja opetustoimi. Kirjanpitoluokilta saatuja tietoja on käytetty ja käytetään edelleen eri tarkoituksia palveleviin selvityksiin ja tutkimuksen tarpeisiin. Tämä aineisto soveltuukin tarkoitukseen verraten hyvin jo siitä syystä, että tiedot on pyritty keräämään ja käsittelemään samoin perustein vuodesta toiseen. Silloin kun laskentaperusteisiin on tehty muutoksia, on ne pyritty tekemään niin, että vertailukelpoisuus ei siitä oleellisesti kärsisi. Kun usein on kysymys lähinnä kehityksen seuraamisesta, ei kirjanpitoluosten keskimääräistä korkeammalla tehokkuustasolla ole merkitystä. Lisäksi on todettava, että kirjanpitoluokkien tiedot ovat käytännön toiminnasta saatua tietoutta, johon vaikuttavat kulloinkin tuotanto-olosuhteissa tapahtuneet vaihtelut ja muutokset, ja myös se, miten viljelijät niihin ovat reagoineet.

Kirjanpitoluokkien tietoja on käytetty aineistona lukuisissa eri tutkijoiden tekemissä selvityksissä ja tutkimuksissa. Tässä yhteydessä ei pyritä yksityiskohtaisesti luetteloimaan niitä tutkimuksia, joissa toiminnan tuloksia on sovellettu. Seuraavassa on ainoastaan esimerkin tavoin esitetty eräitä laajempia tutkimuksia, jotka merkittävältä osin perustuvat kirjanpitoluokkien ja joilla on ollut merkitystä myös itse kirjanpitoluokkien kehittämiseen. Ollessaan maataloushallituksen

yleisen maatalousosaston osastopäällikkönä professori Matti Annila kehitti kirjanpitoimintaa monin eri tavoin ja sovelsi tuloksia tutkimuksiin. Eräs tällainen on vuosien 1912—1952 maatalouden kannattavuuden kehitystä kirjanpitoiloilla koskeva tutkimus. Annila kehitti myös ns. markkinattomien rehujen jalostusarvolaskelmia nautakarjatoilla. Professori Antti Mäki käytti jo väitöskirjassaan 'Varastopääomasta ja sen suuruussuhteista erällä Etelä-Suomen maatoilla' osa-aineistona kirjanpitoiloiden tietoja. Hänen asiantuntemustaan on myös usein käytetty hyväksi kannattavuustutkimusta kehitettäessä, mm. jo aikaisemmin mainitun kannattavuustutkimustoimikunnan puheenjohtajana.

Professori Liisa Saulin väitöskirja, 'Viljelijäperheiden elintaso maataloushallituksen kirjanpitoiloilla tilivuosina 1935/36-1948/49' perustuu, kuten nimikin jo ilmaisee, kirjanpitoiloiden aineistoon. Hän on käyttänyt merkittävästi kirjanpitolukemia käytännön maatalouspolitiikkaan liittyvissä tarkasteluissa ja selvityksissä, mikä onkin luonnollista, kun otetaan huomioon, että hän entisenä maanviljelystaloudellisen tutkimustoimiston aktuaarina tuntee perusteellisesti sekä käytössä olevan järjestelmän että aineiston.

Pääjohtaja Samuli Suomelan merkittävä tutkimus, 'Tuottavuuden kehityksestä Suomen maataloudessa', pohjautuu kirjanpitoiloiden aineistoon, jota hän on käyttänyt monissa muissakin tutkimuksissaan ollessaan MTT:n johtajana. Hänen johdolla suoritettiin myös merkittäviä uudistuksia kannattavuustutkimuksessa. Akateemikko Nils Westermarck on ollut eräs merkittävimpiä kirjanpitolosten käyttäjiä. Hänen panoksensa kirjanpityössä on ollut monilla tavoin edistävää. Hänen tutkimuksissaan on käsitelty mm. työpanosta, inhimillistä tekijää sekä naisten osuutta maataloudessa koskevia kysymyksiä. Akateemikko Westermarckin osuudesta kannattavuustutkimuksen kehittämisessä on mainittava lisäksi hänen aloitteestaan käynnistetty ja hänen johdolla suoritettu ns. sopimustilatutkimus. 1950-luvun puolivälissä käynnistetty neljä, viisi vuotta kestänyt kirjanpito-, suunnittelu- ja seurantatyö oli käytössä noin 40-50 tilalla. Tästä saatiin arvokkaita viitteitä myös varsinaiseen kannattavuustutkimukseen.

Professori Matias Torvela on suorittanut useita tutkimuksia kirjanpitoaineiston pohjalta. Näistä mainittakoon hänen väitöskirjansa 'Tuotantopanosten käytöstä ja käytön edullisuudesta maataloudessa Etelä-Suomen alueen kirjanpitoiljoilla'. Tutkimuslaitoksen johtajana ollessaan hän on ollut myös kehittämässä kannattavuustutkimusta ja kiinnittänyt huomiota erityisesti tuotantosuunnittaisiin selvityksiin ja kirjanpitolosten käyttöön erilaisissa erityislaskelmissa. Torvela ja tämän artikkelin kirjoittaja tekivät yhdessä 1960-luvun lopulla mm. ensimmäisen eri tuotantosuuntia käsittelevän laajahkon selvityksen, jossa luotiin perusteet käytössä olevalle tuotantosuuntaryhmittelylle. Viljelijöiden työtuloja on selvitetty professori Risto Ihamuotila väitöskirjassaan 'Viljelijöiden työtulojen taso kirjanpitoiloilla 1956—1965'. Sen lisäksi hän on käyttänyt monissa muissakin tutkimuksissaan kirjanpitoaineistoa. Edellä olevasta on käynyt ilmi, että kirjanpitolukset ovat muodostaneet perusaineiston useissa maatalousekonomian alan väitöskirjoissa ja muissa laajoissa selvityksissä.

Maatalousopetuksen eri tasoilla käytetään kirjanpitolukemia. Helsingin yliopiston maatalous-metsäteieteellisen tiedekunnan opiskelijat tekevät erikoistaitaan tämän aineiston pohjalta. Sen lisäksi myös muiden korkeakoulujen opiskelijat käyttävät aineistoa tähän tarkoitukseen. Maatalouden liikeopin opetuksessa kirjanpitolukemilla on merkittävä osuus opetusmateriaalina sekä maatalousopistoissa että -kouluissa.

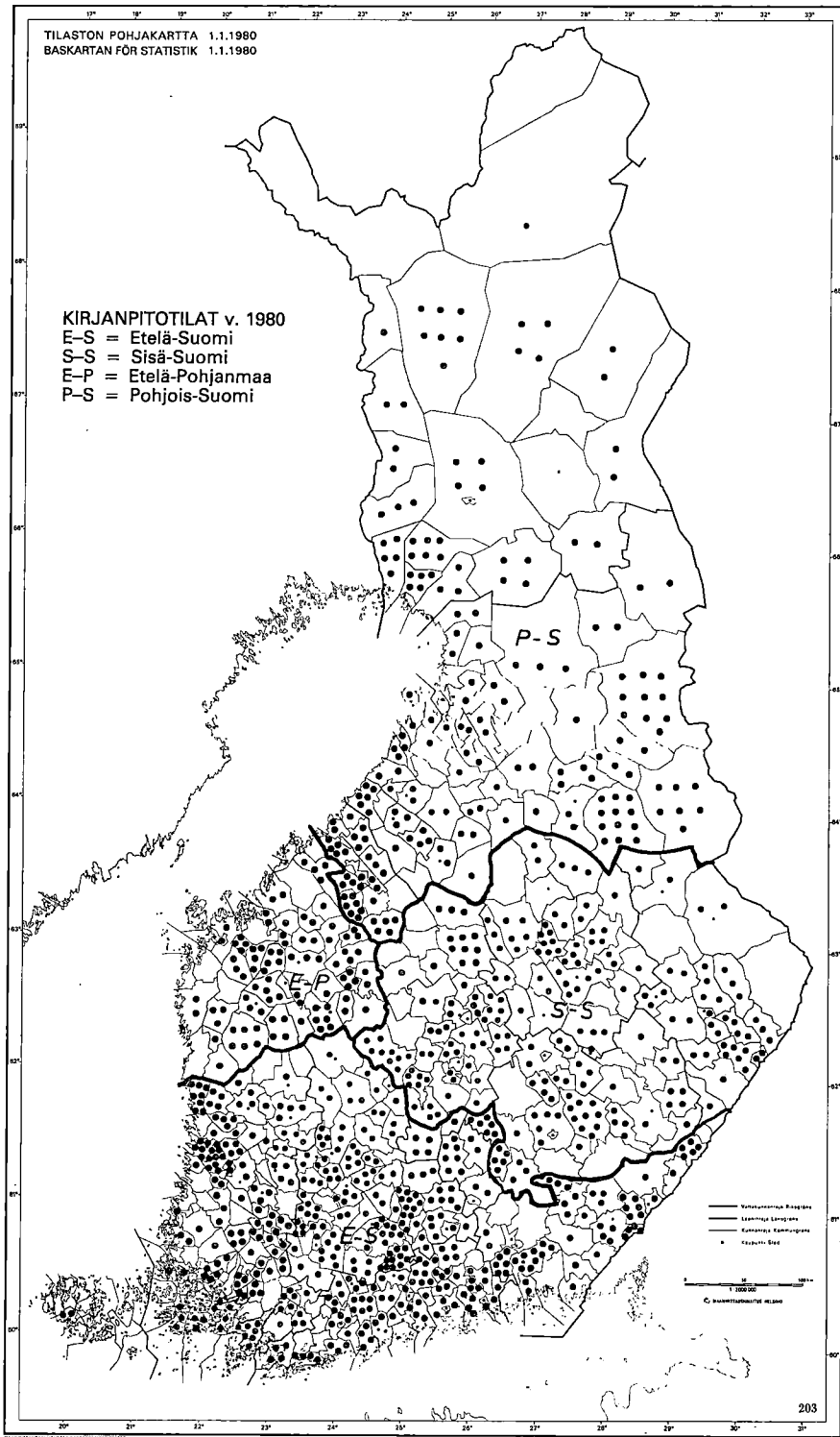
## 8. Yhteenveto

Säännöllinen järjestetty maatalouskirjanpito toiminta, joka tunnetaan myös maatalouden kannattavuustutkimuksena, aloitettiin Suomessa 1912 Maatalousseurojen Keskusliitossa (maatalouden yleisneuvontajärjestöjen keskusjärjestö) tohtori J.E. Sunilan johdolla. Toiminnan johdoto siirrettiin vuonna 1915 maataloushallitukseen, jossa se oli vuoteen 1962. Tällöin toiminta keskitettiin Maatalouden taloudelliseen tutkimuslaitokseen. Maanviljelysseurat (myöhemmin maatalouskeskukset) ovat hoitaneet koko toiminta-ajan tilojen hankinnan, aineiston keräyksen ja kirjanpidon ohjauksen maataloilla. Tätä varten on järjestöille myönnetty vuosittain varoja.

Tutkimuskirjanpito on viljelijöille vapaaehtoista. Tämän vuoksi tiloja ei voida valita otantamenetelmällä. Tehokkuustaso on näillä kirjanpilotiloilla korkeampi kuin keskimäärin kaikilla tiloilla. Siten kirjanpilotilojen tulokset eivät edusta koko maatalouden keskimääräistä tasoa. Alunperin tilikausi alkoi 1. päivänä heinäkuuta ja päättyi seuraavan vuoden kesäkuun lopussa. Vuodesta 1965 alettiin tilikautena käyttää kalenterivuotta.

Kirjanpilotilojen luku on vaihdellut vuosien kuluessa huomattavasti. Nykyisin tiloja on noin 930 ja lähivuosien tavoite on 1 200 tilaa. Kirjanpilotilat ovat keskimäärää suurempia ja keskikoko on tällä hetkellä 26 ha peltoa. Aineisto on alusta alkaen ryhmitelty keskiarvojen laskemista varten alueittain ja tilasuuruusluokittain. Alueitten luku on vaihdellut 4-6. Nykyisin niitä on 4: Etelä-Suomi, Sisä-Suomi, Etelä-Pohjanmaa ja Pohjois-Suomi. Myös suuruusluokkajako on hieman vaihdellut. Nykyiset käytössä olevat suuruusluokat ovat: alle 10 ha, 10-20 ha, 20-30 ha, 30-50 ha ja yli 50 ha. Näiden perinteellisten alueittaisten ja suuruusluokittaisten keskiarvojen lisäksi on vuodesta 1972 alkaen tuloksia laskettu vuosijulkaisuihin myös eri tuotantosuuntaa harjoittavilta tiloilta. Tällöin tilat on jaettu eri tuotantosuuntiin maatalouden päätuotantosuunnan mukaan kokonaistuoton koostumuksen perusteella.

Kirjanpitotuloksia käytetään varsin moniin eri tarkoituksiin. Näistä mainittakoon kirjanpilotilojen omat tarpeet, eri viranomaisten selvitykset, maatalousneuvonta ja -suunnittelu sekä tutkimus ja opetus.



**Matias Torvela**

## **MAATALOUDEN KANNATTAVUUDEN KEHITYKSESTÄ VUOSINA 1912—80**

### **1. Yleistä**

Maatalouden kehityksen ja kannattavuuden pidemmän aikavälin tarkastelussa on monia ongelmia. Vuosikymmenien kuluessa maataloustuotannon rakenne on muuttunut, viljelytekniikka ja eläinten hoitomenetelmät ovat kehittyneet, maatalous on koneellistunut ja maaseutuelämä on täysin erilaista. Ihmistyön käyttö on nykyisin toisessa asemassa kuin vuosisadan alussa, samoin palkat ovat kohonneet enemmän kuin tuotantovälineiden hinnat jne. Myös maatilojen koossa on tapahtunut muutoksia. Maatalousväestön määrä on jatkuvasti alentunut ja maatalouden osuus koko kansantaloudesta pienentynyt. Suurinta muutosta maataloilla on aiheuttanut ehkä luopuminen luontaistaloudesta: on tultu yhä riippuvaisemmiksi maatalouden ja oman tilan ulkopuolelta ostettavista tarvikkeista. Maataloudesta ja maaseudulla asuvien aikaisemmasta elämisen muodosta on tullut yritystoimintaan rinnastettava elinkeino.

Viime aikoina viljelijäväestö on entistä enemmän ruvennut vertaamaan omaa taloudellista asemaansa ja elintasoaan muiden väestöryhmien elinehtoihin. Viljelijäväestön toimeentuloa on seurattu ja maataloustuotteiden hinnoista ja muista maatalouspoliittisista toimenpiteistä on päätetty eri maataloustulolakien perusteella jo kolmen vuosikymmenen ajan. Tässä kirjoituksessa tarkastellaan maataloudessa tapahtunutta kehitystä viimeisten lähes 70 vuoden aikana pyrkiä mättä kuitenkin viljelijöiden toimeentulon tai elintason kriittiseen tarkasteluun. Kirjoituksessa rajoitetaan yleisesti maatalouden kehityksen seuraamiseen ja kannattavuuden seurantakin jää monesta syystä pintapuoliseksi. Kyseinen ajankohta on valittu sen vuoksi, että maatalouden kannattavuustutkimukseen kuuluvilta kirjanpitotiloilta on tietoja saatavissa vuodesta 1912 lähtien. Maamme talouselämässä kyseiseen ajanjaksoon liittyy monia poikkeuksellisia aikoja. Tänä aikana on ollut kaksi maailmansotaa ja vastaavasti kaksi voimakasta inflaatiojaksoa. Tässä kirjoituksessa on haluttu välttää tällaisia poikkeuksellisia vuosia. Sen vuoksi eri tekijöiden tarkastelu on rajoitettu koskemaan muutamia mahdollisimman normaaleja vuosia kultakin vuosikymmeneltä. 1940-luku on jätetty tarkastelusta pois. Tällä tavoin on ennalta voitu välttää kovin suurten numeroaineistojen esittämistä. Kannattavuustutkimuksesta on julkaistu vuosittain oma

julkaisu, mikä antaa halukkaille mahdollisuuden yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. Toiminnan alkuaikoina julkaistiin jopa yksittäisten tilojen tuloksia mainittujen tutkimusten liitteenä.

Tilivuodet 1912—14 (kolme vuotta) kuvastavat tässä artikkelissa ajankohtaa ennen ensimmäistä maailmansotaa. Tilivuodet 1926—28 (kolme vuotta) kuvastavat taloudellista nousukautta ennen 1930-luvun alkupuoliskon pulavuosia. Vastaavasti ajanjakso 1934—38 (5 vuotta) kuvastaa toista maailmansotaa edeltänyttä aikaa ja yleisesti tunnettuja hyviä kolmekymmentäluvun vuosia. 1950-luvun alkuvuodet, 1950—52 edustavat aikaa, jolloin oli toivuttu jo aika hyvin toisen maailmansodan vaurioista ja poikkeuksellisista olosuhteista. 1960- ja 1970-luvuilta on otettu tarkastelun kohteeksi molempien vuosikymmenien alun kolme ensimmäistä vuotta. Ajanjakson lopusta on valittu kolme viimeistä vuotta, vuodet 1978—80 siitä syystä, että näiden vuosien luvut edustavat viimeisiä käytettävissä olevia tietoja ja lähinnä tämän hetken tilannetta. Maataloudessa normaaleinkin aikoina vuotuisvaihtelut ovat yllättävän suuria jo pelkästään sääolojen vuoksi. Näiden vuotuisvaihteluiden tutkiminen olisi jo yksistään mielenkiintoista, mutta tässä yhteydessä niitä on pyritty eliminoimaan esittämällä tuloksia kolmen (viiden) vuoden keskiarvoina. Koska tämä selvitys pyrkii olemaan maatalouden yleinen kehitystarkastelu, kyseinen menettely lienee puolustettavissa. Tämän kirjoituksen laatimisessa on ollut suurta apua professori MATTI ANNILAN vuonna 1956 tekemästä tutkimuksesta (ANNILA, M. 1956. Maatalouden kannattavuustutkimus. Kirjanpitotilojen tuloksia kirjanpitovuosilta 1912/13—1952/53, moniste).

## 2. Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistona tässä selvityksessä on käytetty maatalouden kannattavuustutkimuksen kirjanpitotilojen tuloksia. Kannattavuustutkimuksessa mukana olevien tilojen luku on vaihdellut huomattavasti eri vuosien kesken. Etenkin sota-aikoina tilojen luku on laskenut. Seuraavassa on mainittu tilojen lukumäärän kehitystä osoittavia lukuja samoin kuin tilojen keskipeltoala niiltä vuosilta, joita tässä yhteydessä on lähemmin tarkasteltu:

	Tilan peltoala keskim.	Tilojen luku
1912—14	32.78 mha <sup>1)</sup>	85 (1913)
1926—28	29.07 ”	496 (1927)
1934—38	25.85 ”	1 037 (1937)
1950—52	19.28 ”	881 (1951)
1960—62	17.40 ”	1 279 (1961)
1970—72	21.52 ”	890 (1971)
1978—80	26.00 ha	898 (1979)

Kannattavuustutkimukseen osallistuminen on ollut vapaaehtoista ja viljelijöiden harrastukseen perustuvaa toiminnan alkuvuosista alkaen. Tämän vuoksi sen piiriin hakeutuu usein keskitasoa tehokkaampien ja usein myös keskitasoa suurempien tilojen haltijoita. Näin oli etenkin toiminnan alkuaikoina. Tämä käy ilmi kirjanpitotilojen keskikoosta ja muista tuloksista.

<sup>1)</sup>Tarkoittaa ns. muunnettua peltoalaa, jossa on maatalousmaan ja puutarhamaan lisäksi niitty- ja luonnonlaidunala mukana peltoalaksi muunnettuna.

Kannattavuustutkimustulokset ilmentävät siten keskimäärin jonkin verran suurempien yksiköiden tilaa ja keskitasoa tehokkaamman ja voimaperäisemmän tuotannon tuloksia. Eräissä yhteyksissä on pyritty arvioimaan kirjanpitoluostosten ja koko maan keskimääräisten tulosten välistä suhdetta. Eron eräiden tuottoa, tuotantopanosten käyttöä ja taloudellista tulosta osoittavien lukujen osalta on todettu olevan noin 10—20 %.

Kannattavuustutkimustuloksia yleistettäessä tilakoosta johtuvaa eroa on usein tutkimuksissa pyritty eliminoimaan mm. painotettujen keskiarvojen avulla. Tällöin alueittaisista ja tilasuuruusluokittaisista tuloksista on laskettu koko maata vastaavia lukuja painottamalla ne kyseisen ajanjakson peltoaloilla tai tilaluvuilla kullakin alueella ja kussakin tilasuuruusluokassa (vrt. mm. Maatal. tal.tutk.lait. julk. 44, p. 12). Tässä kirjoituksessa on luovuttu painotettujen keskiarvojen laskemisesta lähinnä siitä syystä, että tutkimuskauden alussa tilaluku on ollut riittämätön ja epätasaisesti jakautunut. Pitkän ajanjakson kyseessä ollen painojen lukuisuus rajoittaa myös niiden käyttöä. Kyseisenä lähes 70 vuoden ajanjaksona on tapahtunut alueellisia muutoksia sekä koko valtakunnan osalla että eri tutkimusalueiden kesken. Myös tilojen suuruusluokkajakoja on muutettu tutkimuksessa vuosien kuluessa. Mainittujen syiden vuoksi tässä tyydytään käyttämään kirjanpitoluostojen aritmeettisiä keskiarvoja. Tosin ne laskentatavan johdosta ovat kirjanpitoluostojen omilla peltoaloilla painotettuja. Kuitenkin voidaan katsoa, että tässä esitetyt luvut kuvastavat varsin hyvin maataloudessa tapahtunutta yleistä kehitystä 1910-luvulta lähtien. On todettava, että kirjanpitoluostojen joukossa vielä nykyisinkin on vähän tiloja esim. 5—10 ha:n suuruusluokassa ja 2—5 ha:n tiloja on vain muutamia. Kuitenkin näillä pienilläkin tiloilla on niiden suuren lukumäärän vuoksi tuntuva merkitys koko maataloustuotannolle.

Edellä jo mainittiin, että ajanjaksolla on tapahtunut voimakasta rahanarvon alenemista, mikä vaikeuttaa kehityksen seuranta. Esitetyt luvut ovat kunkin vuoden hintatasossa, ellei toisin ole mainittu. Vuonna 1963 muutettiin myös rahayksikön arvoa. Tältäkin osin luvut on esitetty alkuperäisinä, ts. vuosien 1912—62 luvut ovat ns. vanhoja markkoja ja tätä myöhemmät luvut ovat nykymarkkoja. Mainittu seikka on pidettävä mielessä eri vuosikymmeniä tarkoittavien lukuja tarkasteltaessa.

### 3. Maatalouden kokonaistuoton kehitys

Tarkasteltaessa maatalouden kokonaistuottoa usean vuosikymmenen pituisena jaksona on huomattava mm. seuraavat kehitykseen vaikuttavat tekijät. Edellä jo korostettiin, että hinta- ja kustannustaso on muuttunut erittäin voimakkaasti. Toinen merkittävä tekijä ovat tuotostasoisissa, satotasoissa ja yleensä voimaperäisyydessä tapahtuneet muutokset. Kolmantena seikkana on mainittava tuoton rakenteen muutokset, joihin ovat vaikuttaneet mm. tuotantosuunnan muutokset ja erikoistuminen.

#### 3.1. Tuoton rakenne

Tuoton rakenteessa tapahtunutta muutosta kuvastaa ehkä selvimmin kokonaistuoton koostumus eri aikoina. Ensimmäisiltä vuosilta ei ole helposti selvitettävissä yksityisluokittain tuoton koostumusta eikä sitä sen vuoksi ole tässä esitetty. 1920-luvun loppupuoliskolla kirjanpitoluostojen tuotosta noin 70 % saatiin kotieläintaloudesta. Kasvinviljelytuoton osuus oli tuolloin 23 % ja ns. muu tuotto oli vajaat 7 % (taul. 1). Maatalouden liiketieteessä sovelletaan laskentamenetelmää, jossa tuotoksen arvo otetaan huomioon ns. lopputuotteen arvona. Tämä merkitsee mm.



sitä, että omalla tilalla tuotetut rehut tulevat tuottoa laskettaessa otetuksi huomioon sen kotieläinlajin ns. lopputuottona, jolle rehut on käytetty. Kasvinviljelytuottoa on siten vain se osa tuotosta, joka on saatu tuotteiden myynnistä tilalta ja omalla tilalla ihmisravinnoksi käytettyjen tuotteiden arvo. Tuoton rakennemuutoksista selvimmin on havaittavissa sikatalouden voimakas suhteellinen lisäys. Vielä 1920-luvun lopulla sikataloudesta saatu tuotto oli noin 8 % kokonaistuotosta, kun taas 1970-luvun alusta lähtien se on ollut 18 %. Myös nautakarjatuotossa on vaihteluita eri aikojen kesken, joskin nykyisinkin (1978—80) siitä saadaan vielä runsaat 50 % kokonaistuotosta.

Taul. 1. Kokonaistuoton rakenne kirjanpitotiloilla.

	Kokon. tuotto mk/ha	Nauta- karja- tuotto %	Sika- tal. tuotto %	Muu kotiel. tuotto %	Kasvin- vilj. tuotto %	Muu tuotto %
1912—14	248	—	—	—	—	—
1926—28	2807	55.7	8.1	6.6	22.8	6.8
1934—38	2930	46.1	9.3	9.8	28.2	6.7
1950—52	49070	52.7	11.1	7.1	23.8	5.3
1960—62	92118	55.4	10.3	5.6	24.2	4.5
1970—72	2163	44.3	18.4	4.6	27.5	5.2
1978—80	6744	50.6	18.0	4.4	21.7	5.3

Tuoton rakennetta kuvastavat myös muutokset pellon käytössä. Siinä on tietenkin suuria eroja eri alueiden ja eri kokoisten tilojen kesken. Niihin ei tässä yhteydessä ole mahdollisuutta puuttua. Tarkasteluajanjakson alkuaikoina heinän ja viljellyn laitumen osuus oli yli puolet peltoalasta. 1970-luvun lopulla se on ollut 36 %. Aikaisemmin heinäala tarkoitti lähes yksinomaan kuivan heinän alaa. Nykyisin lukuihin sisältyy intensiivistä viherrehun ja säilörehun viljelyä. Mainitut luvut eivät tältä osin kerro kaikkea. Rehuviljan viljely on lisääntynyt runsaasti, sillä sen suhteellinen viljelyala on tullut tässä mainittuna aikana lähes kaksinkertaiseksi

Taul. 2. Pellon käyttö kirjanpitotiloilla keskimäärin, % koko peltoalasta.

	Leipä- <sup>1)</sup> vilja	Rehu- vilja	Peruna ja juuri- kasvit	Heinä ja laidun	Kesanto	Muu käyttö
1912—14	8.6	23.1	3.6	52.7	8.6	3.4
1926—28	9.2	26.3	4.5	51.3	7.3	1.4
1934—38	14.4	24.7	5.6	48.9	5.2	1.2
1950—52	12.9	24.6	6.3	50.9	2.9	2.4
1960—62	16.5	26.4	5.3	46.2	2.6	3.0
1970—72	12.8	42.1	4.3	36.4	2.8	1.6
1978—80	7.2	44.7	4.9	36.2	2.7	4.3

<sup>1)</sup>Vuodesta 1950 lähtien rukiin ja vehnän osuus alasta

eli 23 %:sta noin 45 %:iin (vrt. taul. 2). Myös leipäviljan viljelyalat ovat muuttuneet selvästi. Vuosina 1912—14 leipävilja-ala oli runsaat 8 % ja 1960-luvun alussa 16.5 % ja 1970-luvun lopulla 7.2 % koko peltoalasta. Leipäviljalla on oheisissa luvuissa ymmärretty vuosina 1912—38 vehnää, ruista ja leipäviljaksi menevää ohraa. 1950-luvulta lähtien viljan käytön mukaisesti leipäviljaan on luettu vain ruis- ja vehnä. Vuosisadan alkupuolella kesantoala kirjanpitotiloilla oli noin 8—9 % ja 1970-luvun lopulla vajaat 3 % koko peltoalasta.

### 3.2. Sato- ja tuotostaso

Maatalouden kokonaistuotto riippuu merkittävästi sato- ja tuotostason kehityksestä. Satotason vaikuttavat oleellisesti puolestaan lannoitteiden käyttö, kasvilajikkeet ja viljelymenetelmät.

Eri kasvien hehtaarisatojen kehityksestä kirjanpitotiloilla mainittuna aikana voidaan todeta, että mm. rukiin ha-sato on noussut noin 1 450 kilosta noin 2 400 kiloon eli 66 %. Ohran ja kauran ha-sadot ovat samana aikana tulleet yli kaksinkertaiseksi. Myös perunan ha-sato on tullut lähes kaksinkertaiseksi ja heinäsaato 1.7 -kertaiseksi (taul. 3).

Taul. 3. Viljelykasvien sadot kirjanpitotiloilla, kg/ha

	Ruis	Ohra	Kaura	Peruna	Heinä
1912—14	1 453	1 393	1 259	11 907	2 570
1926—28	1 440	1 410	1 540	13 670	3 250
1934—38	1 649	1 621	1 728	18 146	3 407
1950—52	1 777	1 923	1 988	17 322	3 576
1960—62	1 593	2 107	2 224	20 021	4 400
1970—72	2 335	2 916	2 987	20 372	4 691
1978—80	2 419	2 997	3 009	22 636	4 421

Kotieläinten tuotostason kehityksestä on käytettävissä lypsylehmien maitotuotoksen kehitys. Kirjanpitotilojen ja karjantarkkailutilojen tuotokset ovat olleet vuosien kuluessa suunnilleen samalla tasolla. 1910-luvun alussa lypsylehmien tuotos oli noin 2 000 kiloa maitoa vuodessa ja 1970-luvun lopussa 5 500—5 600 kiloa. Tuotos on täten tullut noin 2.8 -kertaiseksi. Maan kaikkien lehmien keskituotos on edellisiä selvästi alempi, mutta kehitys on ollut samansuuntainen. Lehmien keskituotoksen nousu on ollut mahdollista mm. lehmärotujen muutoksen, eläinjalostuksen ja ruokinnan tehostamisen vuoksi. Kaikkien lehmien keskituotos on edellä mainittuna aikana tullut yli kolminkertaiseksi. Tämä on maataloutemme kehittämistoiminnan merkittävimpiä saavutuksia (taul. 4).

Taul. 4. Maitotuotos lehmää kohti vuodessa, kg

	Kirjanpitotilat	Tarkkailukarjat	Kaikki lehmät
1912—14	—	2 038 <sup>1)</sup>	1 380
1926—28	2 577	2 520	1 710
1934—38	2 740	2 818	1 920
1950—52	3 222	3 301	2 440
1960—62	3 711	3 830	3 090
1970—72	4 655	4 741	3 913
1978—80	5 649	5 467	4 398

<sup>1)</sup>vuodet 1913—14

Myös muiden kotieläinten tuotokset ovat nousseet, mutta tästä ei kirjanpitoiltoilta ole tietoa käytettävissä. Kanojen tuotos on lisääntynyt erittäin voimakkaasti. Samoin sikojen ja nautaeläinten rehunkäyttökyky on parantunut oleellisesti eläinjalostuksen ja ruokinnan kehityksen myötä. Sekä sikojen rehu-tuotos-suhde että sianlihan laatu ovat parantuneet merkittävästi.

### 3.3. Tuotteiden ja tuotantovälineiden hinnat

Edellä jo mainittiin, että tarkasteltavaan ajanjaksoon sisältyy kaksi voimakasta inflaatiokautta ja voimakas talouspula. Yksistään näistä syistä hintojen kehityksen arviointi on ongelmallista. Seuraavassa on verrattu eräiden tuotteiden tuottajahintojen kehitystä 1910-luvun alusta 1950-luvun alun ja 1970-luvun lopun hintoihin. Suhdelukuina on laskettu kuinka moninkertaiseksi hinnat ovat tulleet vuosien 1912—14 keskihintoihin nähden:

Tuote tai tuotantoväline	Hintojen suhdeluvut		
	1912—14	1950—52	1978—80
Ruis	1.0	122	573
Vehnä	1.0	114	475
Kaura	1.0	116	432
Ohra	1.0	126	410
Maito	1.0	151	1176
Sianliha	1.0	147	670
Typpilannoitteet	1.0	47	392
Fosfaattilannoitteet	1.0	87	1028
Kalilannoitteet	1.0	77	445
Miestyötunti (ilman sos. kuluja)	1.0	320	6072

Hintojen kehityksestä voidaan todeta ensinnäkin, että kotieläintuotteiden tuottajahinnat ovat nousseet nopeammin kuin viljojen. Erikoisesti kiinnittää huomiota maidon tuottajahinnan muita tuotteita selvästi nopeampi hinnan nousu. Hinnan nousua voidaan selittää monilla syillä. Maidon laatu on kyseisenä aikana parantunut. Sen rasvapitoisuus ja valkuaispitoisuus ovat nousseet selvästi, ja maidon jäähdytykselle sekä tilalla säilytykselle asetetaan nykyisin aikaisempaa suuremmat vaatimukset. Myös sianlihan ja eräiden muiden kotieläintuotteiden tuottajahinnat ovat nousseet nopeammin kuin viljojen tuottajahinnat.

Lannoitteiden ja viljojen hintasuhteiden vertailu ei ole helppoa. Vuosisadan alussa lannoitteiden käyttö oli vähäistä, lannoitteet ovat laadullisesti muuttuneet jatkuvasti, eikä niiden vertailu ravinnekiloinakaan ole kiistatonta. Kuitenkin voitaneen todeta, että viljojen sekä typpi- ja kalilannoitteiden hintasuhteissa ei ole kovin suuria eroja 1910-luvun ja 1970-luvun hintoja mm. viljan hintoihin verrattaessa. Kuitenkin jäljempänä esitettävä eräiden tuotteiden vaihtosuhteen kehitys osoittaa aika suuria vaihteluita 70 vuoden kuluessa. Sitä vastoin fosforilannoitteiden hinnat ovat nousseet muiden lannoitteiden hintoja nopeammin. Fosforilannoitteiden seuraaminen on tosin vaikeaa, koska lannoite on muuttunut huomattavasti. Aikaisemmin lannoite oli yleisesti luujauhoa, sitten raaka- ja superfosfaattia ja viime aikoina fosfori on ollut seoslannoitteen osa.

Työpalkat ovat nousseet tuotantovälineiden hintoihin nähden kaikkein nopeimmin. Työtunnin hinta 1910-luvun alusta 1970-luvun loppuun mennessä on tullut noin 6000-kertaiseksi eli hinnan nousu on ollut yli 10-kertainen useisiin maataloustuotteisiin nähden. Vertailu on tehty palkkojen osalta miespuolisten maataloustyöntekijöiden tuntipalkanormien mukaan. Tuntihintana on käytetty palkanormia ilman sosiaalikuluja. Tässäkään kohden vertailu ei ole yksiselitteistä. Aikaisemmilta vuosilta ei ole täsmällisiä palkkatietoja ja palkkoihin on saattanut sisältyä myös ilmainen tai halpa asunto ja eräissä tapauksissa osa muonasta.

### 3.4. Tuottajahintojen ostovoiman kehitys

Tuotteiden ja tuotantovälineiden hintasuhteita kuvaa ehkä edellistä selvemmin tuotteiden ja eräiden tuotantovälineiden vaihtosuhte. Viljelijän kannalta katsottuna viljojen ja palkatun työn hintasuhteet ovat kehittyneet erittäin epäedullisesti. 1910-luvun alussa sai esimerkiksi 100 ruiskilon tuotolla palkattua miehen lähes 90 tunniksi eli yhdeksäksi päiväksi. 1970-luvun loppuvuosina vastaavalla määrällä ruista saattoi palkata työntekijän tilalle vain noin yhdeksi päiväksi. Tämä on varmaan yksi syy, miksi palkatusta työvoimasta on lähes täysin luovuttu maataloudessa. Tässä yhteydessä on verrattu vain eräiden maataloustuotteiden hintojen suhdetta maataloustyöntekijöiden palkkoihin. Vertailu osoittaa kuitenkin laajemminkin maataloustuotteiden ja palkkojen välisen suhteen kehitystä pitkällä aikavälillä.

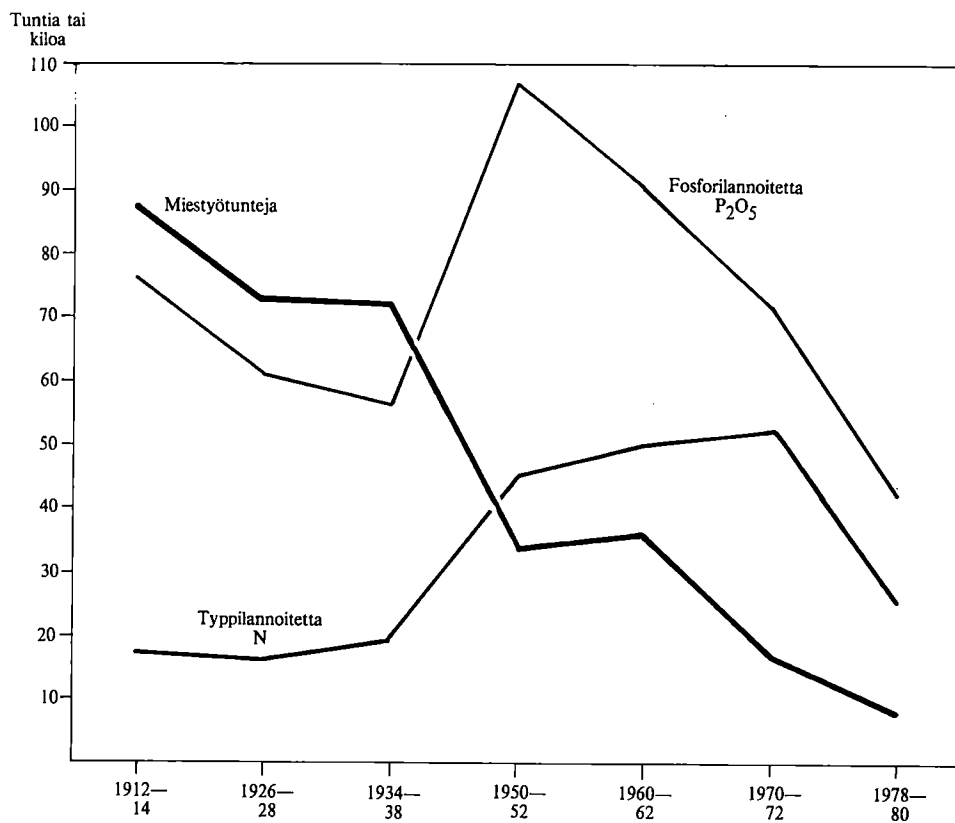
Rukiin ja lannoitteiden hintasuhteista todettakoon, että vuosisadan alkupuolella 100 ruiskilolla sai 60—75 kiloa fosforilannoitteita ( $P_2O_5$ ) ja 1970-luvun lopulla runsaat 40 kiloa. Hintasuhteissa on ollut siten aika suuria muutoksia kyseisenä aikana. Myös typpilannoitteiden ja rukiin hintasuhteet ovat vaihdelleet voimakkaasti. Vuosisadan alkupuolella 100 ruiskilolla sai typpeä (N) noin 17 kiloa ja 1950- ja 1960-luvulla 45—50 kiloa. 1970-luvun lopulla vaihtosuhte on tullut jälleen epäedullisemmaksi ja 100 ruiskilolla on saanut noin 25 kiloa typpeä.

Taulukossa 5 on verrattu myös maidon ja sianlihan tuottajahintoja eräiden tarvikkeiden hintoihin. Vaikka maidon tuottajahinta on noussut voimakkaasti, työpalkkojen nousu on ollut tätäkin selvästi suurempi, kuten jo edellä on todettu. Vuosisadan alkupuolella 100 maitolitrin tuotolla saattoi palkata työmiehen tilalle noin 50 tunniksi eli noin 5 päiväksi. 1970-luvun loppuvuosina kyseinen maitomäärä riitti vain noin yhteen miehen päiväpalkkaan. Kauran hintaan nähden maidon hinta on noussut nopeammin. 1970-luvulla on saanut 100 maitolitralla yli kaksinkertaisen määrän kauraa (tuottajahinnan mukaan). Kauran hinta ei tosin kovin hyvin kuvaa ostorehujen tai väkirehujen hintaa maidontuotannossa. Taulukossa 5 on verrattu maidon hintaa myös polttoöljyn ja sähkön hintaan 1960-luvulta lähtien.

Taul. 5. Maataloustuotteiden ja eräiden tuotantopanosten hintasuhteen kehitys

	100 ruiskilon tuottajahinnalla sai			
	miestyö tunteja <sup>1)</sup>	$P_2O_5$ kg	typpeä (N) kg	polttoöljyä kg
1912—14	88	76	17	
1926—28	73	61	16	
1934—38	72	56	19	
1950—52	34	106	45	
1960—62	36	90	50	172
1970—72	17	71	52	268
1978—80	8	42	25	152

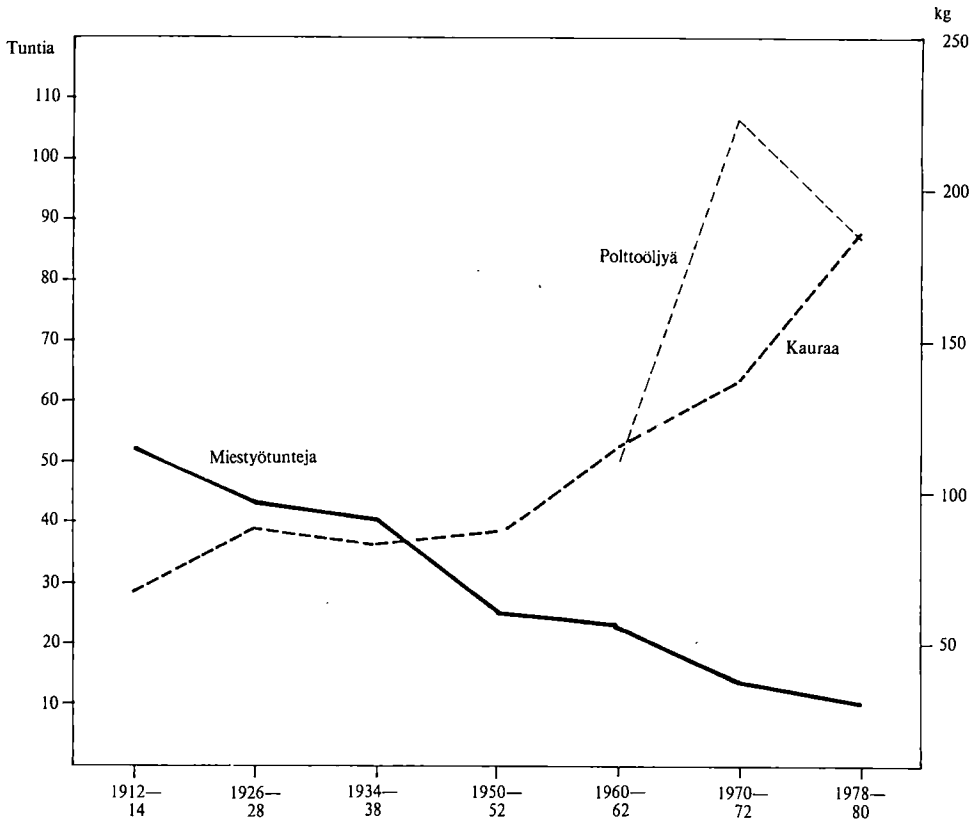
<sup>1)</sup>palkka laskettu tässä ilman sosiaalikuluja



Kuvio 1. 100 ruiskilon vaihtosuhteen kehitys maatalouspalkkoihin ja eräisiin lannoitteisiin.

Vuosi	100 maitolitraan tuottajahinnalla sai				Sianlihakilon tuottajahinnalla sai ohraa kg
	miestyötunteja 1)	kauraa kg	polttoöljyä kg	sähköä kWh	
1912—14	52	68			7.5
1926—28	43	89			6.5
1934—38	40	82			5.8
1950—52	25	89			8.7
1960—62	23	116	110	159	8.8
1970—72	14	139	222	390	10.4
1978—80	10	187	185	556	12.5

1) palkka laskettu tässä ilman sosiaalikuluja



Kuvio 2. 100 maitolitrin vaihtosuhteen kehitys maatalouspalkkoihin ja eräiden tuotantovälineiden hintoihin.

Hintavertailussa on mukana lisäksi sianlihan ja ohran hintojen vertailu. 1910- ja 1920-luvulla sai sianlihakilolla 6.5—7.5 kiloa ohraa. 1978—80 vaihtosuhte on noussut 12.5 kiloon. Useassa yhteydessä myös kirjanpitotuloksia tarkasteltaessa on todettu sianlihan tuotannon verraten hyvä kannattavuus eräisiin muihin tuotteisiin nähden. Tosin aivan viime vuosina sianlihan tuotannon kannattavuus lienee alentunut. Tässä yhteydessä ei ole mahdollisuutta puuttua eri tuotteiden tuottamisen keskinäiseen edullisuuteen laajemmin (vrt. kuvio 1 ja 2).

#### 4. Maatalouden kustannusten kehitys

Maatalouden liikekustannusten kehityksessä voidaan tarkastella erikseen työkustannusta, ostotarvikkeista aiheutuvaa kustannusta sekä rakennusten, koneiden ja kaluston poisto- ja kunnossapitokustannuksia. Poisto- ja kunnossapitokustannukset edustavat pääomasta aiheutuvia kustannuksia tuotannossa.

Taul. 6. Maatalouden liikekustannuksen koostumus

	Liike- kust. mk/ha	Palkka- työ %	Vilj. perhe työ %	Osto- tarv. %	Pääoma- kust. %	Muu kust. %
1912—14	200	..	..	..	..	..
1926—28	2 383	32.5	23.1	24.4	13.5	6.5
1934—38	2 196	28.9	25.2	23.0	15.7	7.2
1950—52	46 670	20.9	38.9	17.4	14.2	8.6
1960—62	87 660	12.4	36.9	22.4	19.5	8.7
1970—72	2 104	6.2	27.7	34.1	26.1	5.9
1978—80	6 669	3.5	30.2	38.2	21.8	6.3

#### 4.1. Työkustannus

Tässä kirjoituksessa on rajoitettu tarkastelemaan vain varsinaista maataloutta. Ihmistyön käyttö maatilalla on kuitenkin niin keskeisellä sijalla, että on perusteltua seurata sen käyttöä maatilakokonaisuudessa. Kokonaistyöpanos keskimäärin tilaa kohti tarkastelujakson alkuvuosi-  
na on ollut lähes 16 000 työtuntia vuodessa. Tällöin työpanoksessa on mukana viljelijäperheen jäsenten työ samoin kuin palkkatyö maatalous-, metsätalous-, ruoka- ja yksityistalouden töissä. Sivuansiotöitä ei ole luettu työpanokseen. Kirjanpidossa on seurattu myös sivuansioiden määrää ja kehitystä, mutta pitkän aikaa on muistiin merkitty vain sivuansioista saadut markkamäärät. Kokonaistyöpanos mautiloilla tilaa kohti on laskenut voimakkaasti eli runsaat 60 % vajaan 70 vuoden aikana. Aikaisemmin kirjanpitotiloille palkattu väki teki kaikista töistä 2/3 ja oman perheen jäsenet 1/3. Viime vuosina palkatun työn osuus on ollut alle 10 % koko työpanoksesta. Suurin syy työntarpeen alenemiseen on tuotannon koneellistuminen (vrt. taul. 7). Koneellistamiseen on osaltaan vaikuttanut palkkojen voimakas nousu.

Ihmistyön käytössä on monia muitakin mielenkiintoisia piirteitä. Aiemmin myös palkatun työvoiman päivittäinen työaika samoin kuin viikkotyötuntimäärä vaihtelivat jopa tiloitain.

Taul. 7. Koko ihmistyön menekki kirjanpitotiloilla (maatalous-, metsätalous-, yksityis- ja ruokataloustyöt)

	Viljelijä- perhe		Palkatut työntekijät		Yhteensä	
	t/tila	%	t/tila	%	t/tila	suhdeluku
1912—14	5983	37.5	9991	62.5	15974	100
1926—28	5522	37.9	9060	62.1	14582	91
1934—38	5364	46.7	6583	57.3	11497	72
1950—52	5811	65.7	3031	34.3	8842	55
1960—62	6234	80.0	1563	20.0	7797	49
1970—72	5691	85.7	947	14.3	6638	42
1978—80	5655	91.1	555	8.9	6210	39

## Maatalouden työnmenekki

	Vilj. perhe		Palkkatyö		Yhteensä	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	suhdeluku
1912—14	142	37.6	236	62.4	378	100
1926—28	143	38.0	233	62.0	376	99
1934—38	162	44.9	199	55.1	361	96
1950—52	220	65.3	117	34.7	337	89
1960—62	241	77.5	70	22.5	311	82
1970—72	169	82.8	35	17.2	204	54
1978—80	142	88.8	18	11.2	160	42

Eri lähteistä saatujen tietojen ja kirjanpitotiloilla tehtyjen muistiinpanojen mukaan voidaan laskea, että vuosina 1912—14 maataloustyöntekijäin työtuntimäärä kuukaudessa oli 250 tuntia. Työaika 1920-luvun lopussa ja 1930-luvun loppupuoliskolla oli 225 tuntia kuukaudessa. 1950- ja 1960-luvulla se oli vielä 200 tuntia ja 1970-luvun lopussa 172 tuntia kuukaudessa. Viljelijöiden työpäivän pituudesta tai viikkotyöajasta ei ole tarkkoja tietoja jakson alkupuolelta käytettävissä, mutta kehitys on ollut samansuuntainen palkatun työvoiman työajan kanssa. Viljelijäperheen naisten työpäivän pituus on yllättävän pitkä, kun otetaan huomioon myös kotitalous- ja yksityistalouden työt (kuvio 4).

Maatalouden kustannusten rakenteessa on tapahtunut huomattavia muutoksia. Kustannusten yksityiskohtaista jakaumaa aivan toiminnan alkuvuosilta ei kirjanpitotiloilta ole saatavissa. 1920-luvun lopulla työkustannuksen osuus liikekustannuksesta oli yli puolet eli 55 %. 1970-luvun lopulla työkustannus maatalouden voimaperäisyyden kasvusta huolimatta oli enää 33 %. Ihmistyön käyttö tunteina on alentunut voimakkaasti. Vuosina 1912—14 käytettiin varsinaisen maatalouden ns. juokseviin töihin 378 työtuntia. 1970-luvun lopussa työmäärä on alentunut 42 %:iin edellisestä eli 160 työtuntiin hehtaaria kohti. Vuosisadan alkupuolella palkkaväki teki myös varsinaisista maataloustöistä noin 2/3 ja viime vuosina enää vain noin 10 %. Mielienkiintoista maatalouden työn käytössä on se, että viljelijäperheen juoksevien töiden työtuntimäärä ha-kohti on samalla tasolla sekä tarkastelujakson alussa että lopussa eli noin 140 työtuntia. 1950- ja 1960-luvulla viljelijäperhe teki maatalouden juoksevia töitä tämän mukaan selvästi enemmän eli 220—240 työtuntia hehtaaria kohti.

#### 4.2. Ostotarvikkeet

Tilan ulkopuolelta ostettavien tarvikkeiden määrät ovat nousseet merkittävästi. 1920-luvun lopussa ostotarvikkeiden osuus liikekustannuksesta oli 24 % ja kauden lopussa 38 %. Ostotarvikkeissa suurimpia erinä ovat rehut, siemenet ja lannoitteet. Erityisesti lannoitemenot ovat nousseet voimakkaasti. Esim. vuosien 1912—14 lannoitemenot olivat noin 2,5 % liikekustannuksesta ja viime vuosina 8,3 %. Prosenttiluvut eivät anna täysin oikeaa kuvaa kustannusten noususta, sillä myös kokonaiskustannukset ovat nousseet erittäin voimakkaasti. Kirjanpitotiedoista ei ole etenkään aikaisemmilta ajoilta käytettävissä tietoja ostettujen lannoitteiden, rehujen, siementen jne. määristä.



### 4.3. Pääomakustannus

Maatalouden pääomakustannus liikekustannuksessa ilmenee eri omaisuusosien poistoina ja kunnossapitokustannuksina. Vaikka kirjanpidossa seurataankin verraten yksityiskohtaisesti eri omaisuusosien, kuten rakennusten, koneiden, kaluston, perusparannusten ja eläinten omaisuusarvoja, tuottaa omaisuusarvojen kehityksen seuraaminen aina vaikeuksia. Kirjanpidossa on ollut periaatteena kirjata eri omaisuusosien arvot hankintahintojen mukaisina ja poistot on määritelty yleisesti tasapoistoina vuodesta toiseen. Omaisuusosien hinnoittelu rahanarvon muuttuessa on kuitenkin ongelmallista. Tilalla olevien vanhojen omaisuusosien arvoa ei ole helppo muuttaa vuodesta toiseen. On havaittavissa, että kirjanpidossa on aika-ajoin nostettu myös näiden omaisuusosien arvoja, mutta käytäntö on vaihdellut eri aikoina. Myös poistomenetelmissä on tapahtunut muutoksia. Uuden verotusjärjestelmän voimaantullessa vuonna 1968 omaksuttiin käytäntö, jonka mukaan kirjanpidossa sovelletaan viljelijän verotuksessa käyttämiä eri omaisuusosien vuotuispoistoja. Näin lasketut vuotuiset poistot riippuvat ainakin osittain tilan taloudellisesta tuloksesta. Kaikkien tilojen keskiarvoihin menettelyllä ei näytä olevan kovin suurta vaikutusta tasapoistoihin verrattuna.

Maatalousomaisuusosien kunnossapitokustannus on myös otettu huomioon pääomakustannuksissa. Siihen on laskettu kunnossapitoon käytetyt ostoparvikkeet ja omalta tilalta saadut tarveaineet. Vieraan ihmistyön osuus on otettu huomioon, mikäli se on sisältynyt kokonaislaskutukseen. Sen sijaan viljelijäperheen jäsenten ja tilan vakituisten palkkalaisten kunnossapitotyö tulevat luetuksi maatalouden juokseviin töihin.

Myös pääomakustannus on noussut merkittävästi. 1920-luvun lopulla edellä mainitulla tavalla laskettu pääomakustannus oli 13.5 % liikekustannuksesta. 1970-luvun lopussa kyseinen kustannuserä oli 21.8 % liikekustannuksesta.

Pääomakustannusta kuvastavat myös maatalouden koneellistamista osoittavat luvut. Aina 1950-luvun lopulle saakka maatalouden lähes yksinomainen vetovoima oli hevonen. Esimerkiksi 1910- ja 1920-luvulla tekivät hevoset 130—136 työtuntia peltohehtaaria kohti vuodessa. Tämän jälkeen hevostyö on alentunut ja nykyisin hevosta käytetään vain poikkeustapauksessa maatalouden töissä. Hevostyötä on tullut korvaamaan traktori, jonka käytön lisääntyessä hevonen on tullut tarpeettomaksi. Viime aikoina traktoria on käytetty maatalouden juoksevilla töissä runsaat 20 tuntia peltohehtaaria kohti vuodessa. Hevosen ja traktorin käytöstä todettakoon lisäksi, että silloin, kun hevonen oli yleisesti käytössä, tehtiin hevosta kohti 1400—1600 työtuntia vuodessa. Traktorin työmäärä 1960-luvulla oli runsaat 500 tuntia vuodessa ja viime vuosina noin 100 tuntia vähemmän (taul. 8).

Taul. 8. Maatalouden koneellistamista osoittavia lukuja

	Hevos- työtä t/ha	Työtuntia hevosta kohti/v	Traktori- työtä maa- tal., t/ha	Työtuntia traktoria kohti/v
1912—14	131	1600		
1926—28	136	1431		
1934—38	122	1464	0.5	..
1950—52	78	483	5	..
1960—62	27	687	19	517
1970—72	3	356	23	514
1978—80	0	..	22	412

Maatalouden koneellistamisesta todettakoon, että traktori on käytännöllisesti katsoen kaikilla kirjanpitoiloilla (97 %:lla tiloista). Oma leikkuupuumuri on yli puolella tiloista. Lypsykone on kaikilla suurilla maitoiloilla ja hyvin yleinen myös pienillä karjatioilla.

Maatalouskirjanpidossa liikekustannuksessa on otettu huomioon myös ns. muu kustannus. Sen osuus koko kustannuksesta on ollut eri aikoina 6—9 %.

## 5. Maatalouden taloudellinen tulos

Rahan arvossa tapahtuneiden suurten muutosten vuoksi yksistään rahassa mitatun taloudellisen tuloksen arvostelu tuskin on mahdollista. Sen tähden seuraavassa on pyritty suorittamaan taloudellisuusarvostelu suhdelukuja käyttäen ja eri suureita toisiinsa verraten.

### 5.1. Kannattavuus yrityksen ja pääoman käytön kannalta

Useilla tuotannon aloilla taloudellista tulosta arvostellaan liiketaloudellisissa laskelmissa sen mukaan, kuinka paljon saadaan korkoa yritykseen sijoitetuille pääomille. Myös maataloudessa on käytetty tätä menetelyä ja suurissa, pääomavaltaisissa yrityksissä menetely onkin puolusteltavissa. Taulukossa 9 on verrattu maatalouden tuottamaa korkoa mm. yleiseen korkotasoon.

Taul. 9. Kannattavuuden kehitys yrityksen ja pääoman käytön kannalta

	Pääoman korkovaatimus Laskelmissa Korko- käytetty% taso,% <sup>1)</sup>	Liikeyli- jäämä, mk/ha <sup>2)</sup>	Kannatta- vuus, % <sup>3)</sup>	Tuotanto- kust. %	Velat % varoista	
1912—14	4	5.5	48	4.3	99	16.4
1926—28	4	7.0	424	4.3	99	11.4
1934—38	4	4.0	734	6.5	91	14.8
1950—52	4	6.5	2 400	0.9	110	4.6
1960—62	5	5.2	9 700	3.0	107	10.0
1970—72	5	5.4	59	1.3	108	17.2
1978—80	5	5.8	75	0.4	111	24.2

Edellä viitattiin jo siihen, että maatalouden omaisuusarvot kirjanpidossa ainakin osaksi alitavat käyvät hinnat ja markkina-arvot. Syy tähän on ensi sijassa siinä, että omaisuusosien arvossa on ollut vaikeuksia seurata rahanarvon alenemista ja hintojen nousuja. Tässä yhteydessä on tyydytty käyttämään kirjanpidon omaisuusarvoja sellaisenaan. Jälkeenpäin tehtävät korjaukset omaisuusarvoihin eivät ole helposti toteutettavissa. Työ olisi suoritettava vuodesta toiseen tilakohtaisesti.

<sup>1)</sup>Suomen Pankin diskonttokoron (alarajan), Säästöpankkien ja Osuuspankkien talletuskorkojen keskiarvo

<sup>2)</sup>Liikeylijäämä (puhdas tuotto) on maatalouspääomille ja veroihin jäävä korvaus. Vuosien 1912—62 luvut ilmoitettu vanhoina markkoina

<sup>3)</sup>Liikeylijäämä % maatalouspääomasta

Pääomien korkovaatimus kirjanpito toiminnan eri laskelmissa on ollut vuosina 1912—52 4 % ja 5 % vuodesta 1950 lähtien. Samaa käytäntöä on sovellettu oheisissa laskelmissa. Verrattaessa tätä korkovaatimusta keskimääräiseen talletuskorkoon huomataan, että viime mainittu on vaihdellut enemmän eri ajanjaksoina. Kirjanpito työssä on kautta koko toiminnan käytetty talletuskorkoa alhaisempaa korkoprosenttia korkovaatimusta laskettaessa. Liikelylijäämän perusteella laskettu kannattavuusprosentti osoittaa, että 1910-, 1920- ja 1930-luvun vuosina maatalouspääomille on kirjanpitoarvojen mukaan laskien saatu tyydyttävä korko, 1930-luvun loppupuolella kannattavuusprosentti on ylittänyt talletuskoron. 1950-luvulta lähtien pääomille saatu korkoprosentti on vaihdellut kolmesta 0.4:än. Näyttää siltä, että saatu korko on viime vuosina jatkuvasti alentunut. Mainittua pääomatuloa ja tuotantokustannuksia laskettaessa (liikelylijäämä, puhdas tuotto) viljelijäperheen työ on hinnoiteltu maataloustyöntekijöiden palkan mukaan.

Taulukossa 9 on esitetty myös velkaisuuden kehitys. Velkaisuus-% osoittaa viljelijän kaikkien velkojen osuuden varojen kokonaismäärästä. Velkoihin on luettu normaalien pankkivelkojen lisäksi myös tilivelat ja vuokrapääoman arvo. Velkaisuus oli tässä käsitellyn jakson alussa 16 %. 1950-luvulla velkaisuus oli vain noin 5 %. Sen jälkeen velat ovat kasvaneet nopeasti ja viimeisinä vuosina ne ovat olleet 24 % varoista.

Esitetty tuotantokustannusprosentti (taul. 9) osoittaa taloudellisen tuloksen kehityksen tuotantotoiminnan kannalta. Tuotantokustannusta laskettaessa on pääomien korkokustannus otettu huomioon taulukossa mainitun koron mukaan. Tuotantokustannusprosentti on laskettu vertaamalla maatalouden koko tuotantokustannusta kokonaistuottoon. Jo edellä esitetyistä luvuista voidaan päätellä, että jakson alkupuolella kustannukset alittavat kokonaistuoton. Jakson loppupuolella taas kokonaiskustannukset ovat olleet noin 10 % tuottoa suuremmat, mikäli myös korkokustannus otetaan huomioon.

## 5.2. Suhteellinen kannattavuus ja ihmistyön käytön edullisuus

Perheviljelmätyyppisessä maataloudessa taloudellista tulosta on tarkasteltava etenkin viljelijäperheen työn käytön kannalta. Viime aikoina viljelijäperhe on vastannut lähes koko maatalouden työpanoksesta ja tämä edelleen korostaa ihmistyön merkitystä maatalouden tuotantovälineenä.

Työn tuottoa voidaan tietysti varauksin rinnastaa palkansaajien palkkoihin. Tässä on verrattu viljelijäperheen työlle laskettua työn tuottoa maataloustyöntekijöiden palkkoihin. Maatalouspalkkoina on seuraavassa vertailussa käytetty miesten ja naisten keskituntipalkkaa. Tarkastelukauden alussa viljelijäperhe on saanut palkkaa kuten maataloustyöntekijät tai näitä enemmän. 1950-luvulta lähtien työtulo (työn tuotto) on alentunut siinä määrin, että viljelijöiden palkka on jäänyt runsaat 20 % alle maataloustyöntekijöiden palkkojen (vrt. taul. 10).

Taul. 10. Kannattavuuden suhteellinen kehitys

	Maatal. ylijäätämä mk/ha <sup>1)</sup>	Kannatt. kerroin <sup>2)</sup>	Työn tuotto <sup>3)</sup> mk/t	Maatal. palkat mk/t <sup>4)</sup>	Työn tuotto palkoista, %
1912—14	87	1.04	0.28	0.27	104
1926—28	974	1.03	2.97	2.88	103
1934—38	1289	1.27	3.09	2.43	127
1950—52	20532	0.78	56.69	72.68	78
1960—62	42000	0.86	115.00	134.00	86
1970—72	643	0.79	2.75	3.48	79
1978—80	2084	0.75	10.74	14.32	75



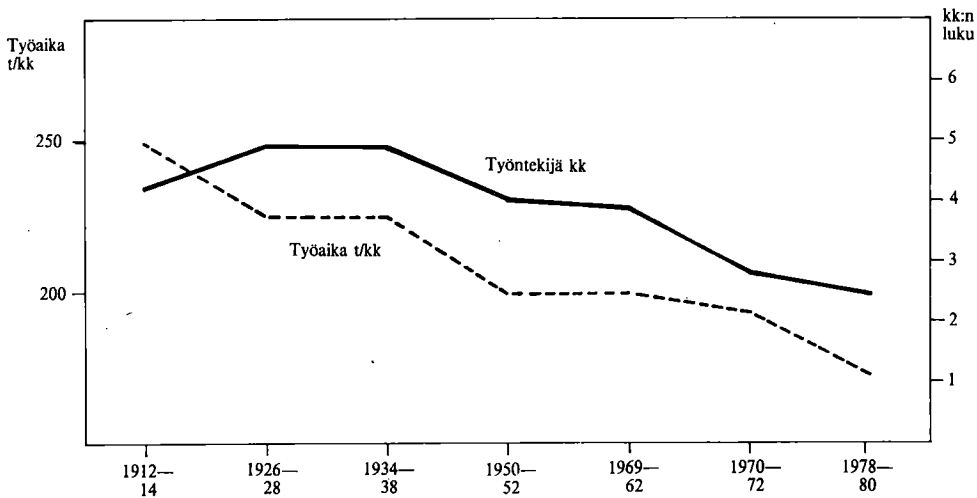
Kuvio 3. Viljelijöiden työtulo (mk/t) prosenttia maataloustyöntekijöiden palkoista.

<sup>1)</sup>Maatalousylijäätämä on korvausta maatalouspääomille ja viljelijäperheen työn käytölle. Siitä on maksettava verot, velkain korot, vuokrat ja eläkkeet.

<sup>2)</sup>Kannattavuuskerroin osoittaa suhdelukuna, kuinka paljon maatalousylijäätämä on pääomien korkovaatimuksen ja yrittäjän arvioidun palkan summasta. Pääoman tuotto ja <sup>3)</sup>työn tuotto saadaan jakamalla maatalousylijäätämä pääoman ja viljelijäperheen työn käytön suhteessa

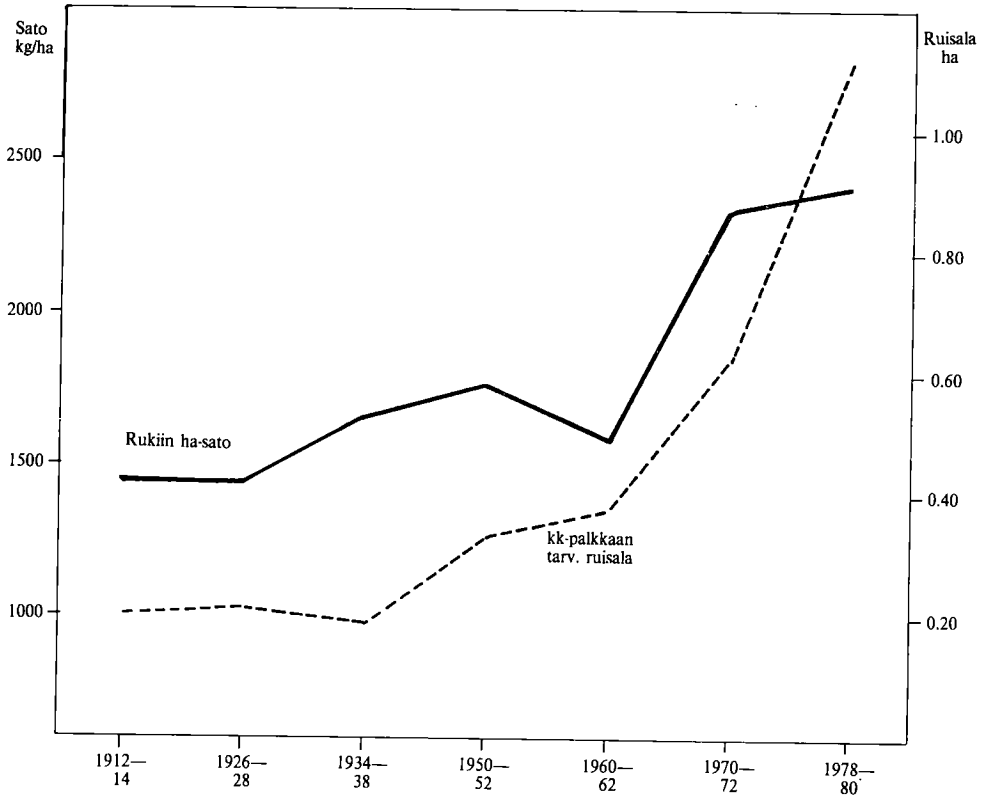
<sup>4)</sup>Miesten ja naisten keskipalkka

Kannattavuuden kehitystä on pyritty tarkastelemaan myös eräiden tuotteiden ostovoiman ja maataloustyöntekijän kuukausipalkan suhteen avulla (kuvio 3). Maataloustuotteina on käytetty maitoa ja ruista. Maataloustyöntekijäin, kuten yleensä työntekijöiden työaika, on lyhentynyt merkittävästi. Samoin maitotuotos lehmää kohti on lisääntynyt voimakkaasti. Sekä työaika että tuotoksen nousu on vertailussa otettu huomioon siten, että on laskettu maataloustyöntekijälle maksettava kuukausipalkka ja lehmän vuosituotoksen arvo ottaen huomioon tuotoksen nousu ja maidon tuottajahinta 1912—80. Mainittujen suureiden vaihtosuhte osoittaa, että 1910-luvun alkupuolella maataloustyöntekijän palkkaamiseksi kuukaudeksi tarvittiin 24 % silloisen lehmän vuoden maitotuotoksesta. Maidon hinnan ja keskituotoksen noususta huolimatta 1970-luvun lopulla lehmän vuosituotoksesta meni runsaat 40 % palkattaessa yksi maataloustyöntekijä kuukaudeksi (kuvio 4).



Kuvio 4. Maataloustyöntekijäin työaika t/kk ja kuinka moneksi kuukaudeksi voi palkata työntekijän lehmän vuositulolla.

Viljan ja palkkojen vaihtosuhteen kehitys on viljelijän kannalta katsottuna vielä epäedullisempi kuin edellä maidon (kuvio 5). Vuosina 1912—14 tarvittiin 0.20 ha:n ruissadon tuotto yhden maataloustyöntekijän palkkaamiseksi kuukaudeksi. Ottaen huomioon rukiin hehtaarisadon nousu ja rukiin tuottajahinnan kehitys on vaihtosuhte kehittynyt siten, että tarvitaan jatkuvasti suuremman pinta-alan ruissadon arvo korvaamaan miehen kuukausipalkkaa. 1970-luvun lopulla tähän on tarvittu noin 1.2 ha:n ruissadon tuotto. Työntekijän palkkaan vaikuttavat nykyisin sosiaalikulut jo merkittävästi: niiden osuus on vuosina 1978—80 ollut noin 40 % koko palkkakustannuksista. Sosiaalikuluna on otettu huomioon sosiaaliturvamaksun lisäksi vakuutukset, lomakorvaukset ja näihin verrattavat erät.



Kuvio 5. Rukiin ha-sadon kehitys ja maataloustyöntekijän kk-palkkaan tarvittava ruisala.

### Yhteenveto

Maatalouselinkeino Suomessa on kuluneella vuosikymmenellä kehittynyt erittäin nopeasti. Kirjanpitiolojen tulosten mukaan kotieläintaloudesta saatu tuotto on kuitenkin ollut useiden vuosikymmenien ajan 75—80 % kokonaistuotosta. Viime vuosina nautakarjantuotto on ollut noin puolet tuotosta, sikataloustuotto lähes 20 % ja kasvinviljelytuotto runsaat 20 %. Maatalouden tuoton kehityksessä kiintyy huomio erityisesti satotason samoin kuin eläintuotosten nousuun.

Maatalouden kustannusten rakenne on vuosikymmenien kuluessa muuttunut oleellisesti. Maataloudessa käytetty palkkatyö on vähentynyt erittäin voimakkaasti ja viljelijäperheet tekevät työn nykyisin lähes kokonaan omin voimin. Pääoman ja ostotarvikkeiden käyttö ovat maataloudessa jatkuvasti lisääntyneet. Taloudellinen tulos riippuu hintasuhteiden muutosten ohella tuotantovälineiden käytön tehokkuudesta.

Taloudellisen tuloksen kehityksestä voidaan lyhyesti todeta, että 1910-, 1920- ja 1930-luvun normaaleina vuosina maatalouden taloudellinen tulos oli sellaisella tasolla, että saatiin tyydyttävä korvaus ihmistyölle ja maatalouteen sijoitetuille pääomille. Mainittuina ajanjaksoina maatalouden kannattavuuskerroin kirjanpito-tiloilla oli yli yhden. 1950-luvulta lähtien maatalouden koneellistumisesta ja muusta kehityksestä huolimatta taloudellinen tulos on selvästi heikentynyt, ja kannattavuuskerroin on viime vuosina ollut keskimäärin 0.75. Osasyynä tähän on tuotteiden ja tarvikkeiden hintasuhteiden kehitys. 1950-luvulta lähtien maatalous on erikoistunut eivätkä keskimääräiset tulokset, joita tässä on käytetty, kuvasta taloudellisen tuloksen kehitystä ja vaihteluita eri tuotantosuuntaa edustavilla tiloilla. Tässä ei myöskään ole puututtu kannattavuuden eroihin maan eri osien ja eri kokoisten tilojen välillä.

**Lauri Kettunen**

## **MAATALOUSPOLITIIKASTA ELINTARVIKEPOLITIikkaAN**

### **1. Jatkuvaa muutosta**

Elintarvikehuolto on kokenut huomattavia muutoksia viime vuosikymmenien aikana. Maaseutuyhteiskunnassa ruoka tuotettiin ja kulutettiin pääasiassa omalla tilalla ja vain osa maataloustuotannosta meni kaupan kautta kaupunkien ja asutuskeskusten kuluttajille. Sotien jälkeisessä suuressa yhteiskunnallisessa murroksessa viljelijäväestö ja yleensä maaseutuväestö väheni murto-osaan aikaisemmasta määrästä. Ruoan tuottajat ja kuluttajat eriytyivät toisistaan. Teknis-taloudellinen kehitys oli tämän murroksen syynä ja sen myötä ruoasta tuli elintarvike, jonka raaka-aineena on maataloustuote ja joka on kulkenut monen välikäden — keräilijän, jalostajan ja vähittäiskauppiaan — kautta kuluttajalle.

Elintarvikkeiden kulku tuottajalta kuluttajalle on nykyisin monivaiheinen prosessi, josta on ruvettu käyttämään nimeä elintarvikeketju (englanninkielinen termi food chain). Sen osia ovat tuotantotarvikkeita valmistava teollisuus, viljelijät, jalostusteollisuus, kauppa ja kuluttajat. Ketjun osiin kohdistunut huomio on vaihdellut kehityksen mukana. Yleensä ruoasta on ollut puutetta, ja siten painopiste on ollut maataloustuotannon lisäämisessä. On korostettu elintarviketurvaa ja viljelijällä on ollut keskeinen asema.

Sotien jälkeinen aika oli taloudellisen kasvun kautta. Maataloustuotanto kasvoi myös voimakkaasti. Siirryttiin ylituotannon aikakauteen. Talouskasvuun liittyi tulojen voimakas nousu, mikä haluttiin turvata myös viljelijöille. Näin painopiste pysyi edelleen maataloudessa, maatalouspolitiikassa. Viime vuosikymmenen alkuvuosina taloudellisen kasvun huuma kuitenkin häipui, energia kallistui, joukkotyöttömyyttä alkoi esiintyä muuallakin kuin USA:ssa. Monessa maassa myös viljelijä tunsu laman paineen. Tuottajahintoja ei nostettu riittävästi. Kulutusta haluttiin pitää yllä ja kuluttajaa suojattiin sekä tuottajahintapolitiikalla että subventioilla. Elintarvikeketjun kuluttajan puoleisen puolen päänsä asema korostui. Viljelijöiden lukumäärän pieneneminen vähensi myös heidän yleistä merkitystään yhteiskunnassa.

Muutkin kuin taloudelliset seikat sotkivat vanhaa kunnon maatalouspolitiikkaa taloudellisen kasvun aikana. Kuluttajat saivat pöytänsä yhä enemmän tehdasvalmisteisia elintarvikkeita. Juustot ja makkarat olivat jo tuttuja, mutta uutta olivat heti-valmiit aamuateriat, murot,



cornflakesit, ja myöhemmin sai ostaa pakastettuja tv-annoksia. Ruoka oli puhdasta ja puleeratua, ydintä vain, ilman mitään turhia kuoria tai leseitä. Tosin vähitellen huomattiin maailmalta tuodun omenan päällä olevan jotain suoja-ainetta, joka ”mahdollisesti aiheuttaa rotissa syöpää”. Ja kun kemistit ryhtyivät tutkimaan ruokaa tarkemmin, siitä löytyi monenlaisten myrkkujen jäämiä. Oli kuluttajan aika nousta kysymään, mitä hänelle syötetään.

Tekniikka on vallannut alaa ruokataloudessakin. Koneet ovat ottaneet ruokamme käsiteltäväkseen. Ne siivilöivät ja sihtaavat, erottavat, yhdistävät, homogenisoivat, kuumentavat, kuivattavat, jalostavat, keittävät ja paistavat, lisäävät lisäaineet, täydentävät aromeilla, vitamiineilla ja raudalla, pussittavat, purkittavat ja pakkaavat. Kaikki on lähes valmista, eikä perheenpään tarvitse pestä tiskiäkään, kun ruoka syödään paperilautasilta.

Samalla on kuitenkin tapahtunut elintarvikkeiden samankaltaistumista ja köyhtymistä. Saatavilla on vain standardituotteita, muoviin ja pahviin pakattuna. Lisäksi kaikki on kansainvälistymässä. Carrolsit ja Go-Init, hampurilaiset ja hot-dogit ovat jokapäiväistä puheenparttamme ja leipäämme. Coca-Colaa palanpainikkeeksi.

Ja jos kaikki ei olekaan vielä täysin kansainvälistä, niin ainakin kansallisesti yhdenmukaisuus on tosiasiaa. Isot firmat hallitsevat maata. Lähes kaikki juovat Valion maitoa, syövät Oululaisen leipää ja herkuttelevat Fazerin leivoksilla.

Jos leipä olikin ennen vanhaa niukkaa, oli se sentään kotoista. Nyt sen sijaan tuodaan ruista ja vehnää ulkomailta. Lisäksi tuontitarvikkeet kuten koneet ja laitteet, lannoitteiden raaka-aineet sekä yleensä tuontienergia heikentävät omavaraisuuttamme.

Ruoan tuottamisessa ja kuluttajalle toimittamisessa on siis tapahtunut voimakas muutos. Tilanne on uusi, mutta sitä ei kuitenkaan ole osattu ottaa kaikessa hallinnossa huomioon. Tehtävät ovat jakautuneet monen tahon hoidettaviksi. Maa- ja metsätalousministeriö vastaa perustuotannosta, mutta kauppa- ja teollisuusministeriö hoitaa elintarviketeollisuutta ja kauppaa. Sosiaali- ja terveysministeriölle kuuluvat puolestaan hinta-asiat. Ympäristökysymykset, jotka koskettavat myös maataloutta, kuuluvat sisäasiainministeriön piiriin. Elintarvikeketjun osia hoidetaan siis eri paikoista, mistä voi seurata monenlaista hankaluutta.

Kehitys on ollut samanlainen kaikkialla maailmassa. Niinpä onkin ryhdytty puhumaan elintarvikepolitiikasta (food policy) tai elintarvike- ja maatalouspolitiikasta (food and agricultural policy) tarkoituksena korostaa kaikkien elintarvikeketjun osien yhteenkuuluvuutta sekä tarvetta laatia sellainen politiikka, joka on yhdenmukainen kaikilta osiltaan. Tässä politiikassa tulee ottaa huomioon myös yhteydet muihin kansantalouden sektoreihin.

Yhdenmukaisuutta ja kokonaisvaltaisuutta vaaditaan mm. sen tähden, että yksittäisratkaisut johtavat helposti uusiin vaatimuksiin sekä asianosaisten että ulkopuolisten taholta ja näin politiikka pirstoutuu helposti pieniksi osiksi, joista ei saa kunnon kokonaisuutta.

## 2. Maatalouden ja elintarviketalouden merkitys

Maatalouden ja elintarvikkeiden merkitys koko kansantaloudessa on alentunut jatkuvasti, mille on olemassa luonnolliset selityksensä. Kansantulon kasvaessa elintarvikkeiden kulutus lisääntyy myös, mutta hidastuen. Korkean elintason maissa kulutus ei määrällisesti enää kasva, energiasisällöltään se jopa alenee.

Siirtymistä pitemmälle jalostettuihin tuotteisiin ja kotieläintuotteisiin sen sijaan voi tapahtua. Joka tapauksessa ns. Engelin laki pitää paikkansa: elintarvikkeiden osuus kaikista kulutusmenoista pienenee kansantulon kasvaessa. Näin on käynyt Suomessakin.

Maatalousväestön osuuden aleneminen on osittain seurausta siitä, että kulutuksen hidas kasvu ei ole mahdollistanut oleellista tuotannon lisäämistä. Varsinainen syy on kuitenkin teknistä taloudellista kehitystä, joka on vetänyt mukanaan myös maatalouden. Voimakas koneistuminen ja rationalisointi ovat eittämättä vähentäneet ihmistyön tarvetta. Muiden kansantalouden sektoreiden tarjoama parempi ansiotaso on myös imenyt väkeä pois maataloudesta, mikä on puolestaan pakottanut koneistamaan. Tarve raskaan maataloustyön helpottamiseen koneiden avulla on myös eräänä syynä tapahtuneeseen kehitykseen.

Elintarviketeollisuus laajeni voimakkaasti 1960- ja 1970-luvuilla. Tuotannon määrä ja työvoima lisääntyivät. Määrällistä nousua nähtäneen tulevaisuudessakin, mutta jalostettujen elintarvikkeiden heikentyvä kysyntä sekä lisääntyvä kilpailu ovat pakottaneet rationalisoimaan elintarviketeollisuuttakin, minkä seurauksena työvoimaa on jouduttu vähentämään aivan viime vuosina.

Maataloudella ja elintarviketeollisuudella on huomattava kerrannaisvaikutus koko kansantalouteen. Tätä osoittaa mm. se, että vuonna 1981 kustannusten osuus maataloustuotannon arvosta on jo noin 80 %. Maatalous käyttää yhä enemmän muiden sektoreiden palveluksia. Se ostaa koneita, laitteita, lannoitteita, energiaa, jne. sekä erilaisia palveluksia työllistäen siten muita sektoreita.

Tutkimuksia maatalouden työllisyysvaikutuksesta muihin sektoreihin on varsin vähän. PSM on tehnyt selvityksen maidontuotannon ja yleensä maitotalouden kerrannaisvaikutuksista vuonna 1977. Varsinaisia maidontuottajia oli tällöin 162 000. Välikäisesti he työllistivät muissa sektoreissa 84 000 henkeä, joista 13 000 oli maidonjalostuksessa, 40 000 vähittäiskaupassa ja loput pääasiassa teollisuudessa. Maitotalous työllisti siis yhteensä 246 000 henkeä. Jokainen maidontuottaja työllisti välikäisesti siis 0.5 työntekijää muissa sektoreissa.

Elintarviketaloudella tulee kaikesta huolimatta olemaan edelleen hyvin merkittävä asema kansantaloudessa. Itse viljelijän panos on pudonnut varsin pieneksi, mutta hän käyttää runsaasti muiden sektoreiden panoksia ja palveluja. Elintarviketeollisuus jopa kasvaa sekä ravintola- ja joukkoruokailupalvelukset lisääntyvät, joten kokonaisuudessaan ruokaan käytetyt menot kasvavat reaalisesti. Elintarvikemenot ovat edelleen noin neljännes kulutusmenoista ja siten suurin yksittäinen erä kuluttajan budjetissa.

### 3. Eräiden maiden elintarviketähtiikka

Kunkin maan maatalous- ja elintarviketähtiikka lähtee tietenkin sen omista mahdollisuuksista ja tavoitteista. Joissakin maissa (Norja, Japani) omavaraisuus on alhainen, minkä takia maatalouspolitiikan painopiste on tuotannon lisäämisessä. Muutamissa maissa (Ruotsi) tuotanto- ja kulutus ovat tasapainossa, jolloin voidaan keskittyä maatalouden sisäisiin asioihin kuten tulotasoon ja rakenteeseen. Eräiden maiden (mm. EEC kokonaisuudessaan) politiikkaa sävyttää ylituotannon rajoittaminen. Tuotantokustannusten korkea taso verrattuna maailmanmarkkinahintoihin vaikeuttaa tuotannon lisäämistä useimmissa maissa. Vain eräät teollistuneet maat (Uusi-Seelanti, Australia, USA) voivat viedä maataloustuotteitaan lähes ilman subventioita. Kehitysmaiden kustannustaso tarjoaisi kylläkin mahdollisuuden kilpailla maailman markkinoilla, mutta niiden maataloustuotanto ei yleensä riitä kotimaiseen kulutukseen tai se käsittää ns. trooppisia tuotteita.

Seuraavassa on esitelty esimerkkeinä Norjan, Saksan Liittotasavallan, Italian ja Japanin elintarviketähtiikan pääpiirteet. Tiedot perustuvat pääasiassa OECD:n lähteisiin.

### 3.1. Norja

Norjan elintarvikepolitiikka perustuu marraskuussa 1975 hyväksytyyn lakiin ravitsemus- ja elintarvikepolitiikasta. Se on varsin laaja-alainen. Se ottaa huomioon koko elintarvikepolitikan ja sen yhteyden koko kansantalouteen ja se käsittelee myös ravitsemuksen ja terveyden välistä suhdetta. Taustalla on myös ajatus sopeuttaa elintarvikepolitiikka koko maailman elintarvikeongelmiin.

Norjan elintarvikepolitiikan tavoitteena on nostaa omavaraisuusastetta. Vuonna 1973 omavaraisuus oli energiana laskettuna 40 prosenttia. Tavoitteena on nostaa se 48 prosenttiin vuoteen 1990 mennessä. Jos otetaan huomioon myös kala, päämääränä on nostaa omavaraisuusaste 56 prosenttiin vuonna 1990. Kotieläintuotannon tulisi perustua kotimaassa tuotettuun rehuun. Viljan osalta maa joutuu turvautumaan ensi sijassa tuontiin, sillä viljanviljelyyn sopivaa peltomaata on vähän.

Ohjelmassa pyritään ottamaan myös aluepoliittiset näkökohdat huomioon. Koska syrjäisillä alueilla voidaan tuottaa pääasiassa vain rehua, luontaisiin tuotantomuotoon on siellä kotieläintalous. Tosin se sopii huonosti yleisiin tavoitteisiin, sillä kotieläintuotteiden tuotanto on jo varsin riittävä, eikä ravitsemusnäkökohtien mukaan ole syytä lisätä lihan tuotantoa vaan pikemminkin alentaa sitä.

Tulopolitiikan osalta Norja on eräissä suhteissa edelläkävijämaita, sillä tavoitteeksi asetettiin saavuttaa maataloudessa sama tulotaso kuin teollisissa ammateissa. Tätä pyritään toteuttamaan mataloustulosopimuksilla, jotka käsittävät hintojen asetannan, tukipalkkiot ja muut tukitoimet.

Kuluttajahintojen subventioita pidetään merkittävänä talouspoliittisena keinona. Niillä pyritään alentamaan sellaisten tuotteiden hintoja, jotka ovat tärkeitä lapsiperheille ja vähätuloisille, toisin sanoen tarkoituksena on tuloerojen kaventaminen. Subventioilla pyritään ehkäisemään myös inflaation kiihtymistä sekä vaikuttamaan kulutustapoihin. Ravitsemuksellisten päämäärien vuoksi pyritään lisäämään viljan ja rasvattoman maidon kulutusta, kun sen sijaan lihan, rasvaisten maitotuotteiden ja sokerin kulutusta ei katsota olevan syytä lisätä. Ravitsemuspolitiikan tarkoituksena on alentaa rasvasta saadun energian määrää 40:stä 35:een prosenttiin. Kalan kulutusta tulisi kuitenkin lisätä huolimatta sen jo kansainvälisesti korkeasta tasosta.

Norjan elintarvikepolitiikassa on pyritty ottamaan huomioon maailman elintarvikekonferenssin suositukset, jotka yleisesti ottaen tarkoittavat maataloustuotannon nostamista kaikissa maissa. Norjan kohdalla tämä merkitsee erityisesti leipäviljan tuotannon nostamista. Toisaalta Norjan politiikka sallii kehitysmaille tärkeiden vientituotteiden tuonnin Norjaan. Näistä mainittakoon erityisesti kookospähkinäöljy, jota käytetään margariinin raaka-aineena.

Norjan elintarvikepolitiikka on kunnianhimoinen yritys parantaa omavaraisuutta sekä reagoida yleiseen kansainväliseen tilanteeseen. Yleisesti ottaen ohjelma on myös toteutunut. Maataloustuotanto, varsinkin viljantuotanto on kasvanut odotusten mukaisesti. Ainoa ongelma ohjelmassa on ruokatottumusten muuttuminen. Varsinkin lihan kulutuksen pitäminen ennallaan näyttää vaikealta ja kulutus onkin kasvanut viime vuosina. Onhan yleensä lihan kysynnän tulojousto korkea, ja kun Norjan kansantalous kasvaa varsin ripeästi, on siitä ollut seurauksena lihan kulutuksen kasvu. Sitä on pyritty ehkäisemään mm. poistamalla vuonna 1981 lihan hinnan subventio. Samoin pyritään ehkäisemään sokerin kulutuksen kasvua mahdollisesti asettamalla sokerille lisävero.

### 3.2. Saksan Liittotasavalta

Saksan Liittotasavallan elintarvikepolitiikassa korostetaan toisaalta tarvetta tuottaa kuluttajille korkealaatuista ruokaa kohtuulliseen hintaan sekä toisaalta tarvetta ratkaista maailman elintarvikeongelmat. Kuluttajia koskeva lainsäädäntö onkin ehkä luonteenomaisinta maan elintarvikepolitiikassa.

Tuotantopolitiikassa painotetaan markkinaorientoitunutta tuotantoa ja jalostusta, kilpailuvyvyn ylläpitämistä ja rakenteen parantamista sekä huoltovarmuutta kriisiaikoina. Tuotteiden optimaalisen laadun kehittämiseksi tulee ottaa huomioon elintarvikkeiden ravintosisältö ja puhtaus sekä korkealaatuisen joukkoruokailun kehittäminen.

Kohtuullisten hintojen takaamiseksi on ylläpidettävä ja kehitettävä tehokasta markkinatoultta ja otettava huomioon kuluttajien intressit tuottajahintapäätöksissä. Varastoja on aika ajoin myytävä alennettuihin hintoihin ja vähätuloisille on muutoin erikoistoinin alennettava hintoja.

Kuluttajien aseman parantamiseksi on vahvistettava heidän järjestöjään sekä lisättävä heidän ravitsemus- ja elintarvikemarkkinatietouttaan ja kulutustapojen tuntemusta. Tähän tulee pyrkiä mm. kuluttajavalistuksella, jonka tulee olla objektiivista ja neutraalia. Siihen kuuluvat mm. kuluttajien oikeudet kaupan osalta, kyky valita oikea ravintovalikoima fyysisiin vaatimukseen ja tulotasoon nähden sekä riittävä kriittisyys mainontaan nähden.

Kuluttajavalistuksen tulee saavuttaa kaikki erikoisryhmätkin. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota sellaisiin haavoittuviin ryhmiin, joiden tulotaso on alhainen. Valistuksen ei tule perustua yksinomaan taloudellisiin tekijöihin, vaan sen on tavoitettava myös spontaanit ja merkki-orientoituneet ostajat. Kuluttajavalistuksen tulee erityisesti korostaa ravitsemuksellisia näkökohtia. Elintarvikkeille pyritään asettamaan korkeat laatuvaatimukset, jotka koskevat terveysriskejä, lisäaineita, jäämiä, tuotteiden merkintää, jne. Tähän alueeseen luetaan myös elintarvikeketjun "läpinäkyvyys", ts. esteetön informaation saanti kaikista markkinaketjun osista sekä niin tuotujen kuin kotimaisten tuotteiden laatu- ja -tutkimus.

Työmaaruokailu lisääntyy jatkuvasti. Niinpä siihen on kiinnitettävä huomiota mm. parantamalla aterioiden laatua ja määrää, alentamalla hintaa sekä sopeuttamalla tarjonta ravintolayritysten tarpeiden mukaan.

On tietenkin huomattava, että Euroopan Talousyhteisö säätelee varsinaisesti jäsenmaiden sa maatalouspolitiikkaa, joten kansallisella tasolla se voi jäädä vähemmälle huomiolle kuin kuluttajia koskeva elintarvikepolitiikka. Kuitenkin vaikuttaa siltä, että Saksan Liittotasavallan maatalous- ja elintarvikepolitiikka on kokonaisuudessaan varsin huolellisesti suunniteltu.

### 3.3. Italia

Italian maatalouden kehitykselle on ollut luonteenomaista voimakas maaltapako, jonka seurauksena noin 2,5 miljoonaa hehtaaria peltoa on jäänyt pois tuotannosta viimeisten 15 vuoden aikana. Maataloustuotannon kasvu onkin nyt hitaampi kuin kulutuksen kasvu. Maahan joudutaan tuomaan elintarvikkeita. Maatalouden rakenteen kehitys on myös ollut epätydyttävä. Italia kuuluu Euroopan Talousyhteisöön, mutta tämän jäsenyyden tuomat edut ovat olleet vähäiset. Italia on myös kärsinyt voimakkaasti öljyn hinnan noususta.

Italian maatalouden tavoitteena on a) nostaa maataloustuotannon kasvua nykyisestä 1.5 %:sta 2.5 %:iin vuodessa (3.4 %:iin kotieläintuotannossa, joka käyttää viljaa ja 1.5 %:iin muis-

sa sektoreissa), b) vahvistaa hedelmä-, vihannes-, kasviöljy- ja kalasektoreita, c) muuttaa kulutustottumuksia niin, että kalorikulutus alenisi nykyisestä 3250 kalorista 2880 kaloriin mm. vähentämällä kotieläintuotteiden ja rasvan kulutusta. Naudan- ja vasikanlihaa tulisi korvata siipikarjan lihalla. Sen lisäksi pitäisi parantaa maatalouden kaupan alijäämäistä tilannetta. Maatalouden aiheuttamaa inflaatiopainetta tulisi alentaa lisäämällä tarjontaa ja saattamalla siten se paremmin yhdenmukaiseksi kasvavan kysynnän kanssa.

Elintarvikeohjelmaa pyritään toteuttamaan erityisen lainoitusohjelman avulla. Sen puitteissa ohjataan varoja mm. karjan kasvatukseen, vihanneksien, kukkien ja hedelmien viljelyyn, metsäteollisuuteen, kastelulaitoksiin, vuoristoalueiden käyttöön, Välimeren alueen maatalouden (kuten oliivipuihin) ja viinin viljelyyn.

Lain toteuttaminen vaatii hyvin monien viranomaisten myötävaikutusta ja ohjelman onnistuminen riippuukin paljon siitä, miten tämä yhteistyö onnistuu. Alueelliset viranomaiset ovat pääasiassa vastuussa ohjelman toteuttamisesta omalla alueellaan.

### 3.4. Japani

Tyypillistä Japanissa tapahtuvalle kehitykselle on kulutuksen kasvu (energiana mitattuna), päin vastoin kuin monissa muissa teollistuneissa maissa. Kun kulutus oli 2290 kaloria per capita vuonna 1960, se oli 2500 kaloria vuonna 1978. Kulutuksen rakenteessa tapahtuu kuitenkin samankaltainen muutos kuin yleensä teollistuvissa maissa. Mm. viljan kulutus vähenee. Erityisesti riisin kulutus on alentunut, vaikkakin sen henkeä kohti laskettu kulutus on vielä noin 82 kiloa. Vehnän kulutus sen sijaan on lievästi noussut, joskin se näyttää pysähtyneen 32 kilon tasolle. Vihannesten, hedelmien, lihan, kananmunien, maitotuotteiden, kalan, sokerin, öljyjen ja rasvojen kulutus on jatkuvasti kasvanut. Tosin esim. lihan kulutus on vain 21 kiloa per capita eli siis varsin vaatimatonta tasoa verrattuna läntisten teollisuusmaiden kulutustasoon. Maitotuotteidenkin kulutus on vain noin 60 kiloa henkeä kohti. Mainittakoon, että Japanin bruttokansantuote henkeä kohti on samansuuruinen kuin Suomen bruttokansantuote.

Japani on pinta-alaltaan pieni maa, mutta siellä asuu yli 100 miljoonaa ihmistä. Näin ollen onkin ymmärrettävää, ettei maa pysty tuottamaan riittävästi maataloustuotteita. Vuonna 1960 omavaraisuusaste oli noin 90 %, mutta tällä hetkellä vain runsaat 70 %. Tulevaisuuden näkymät eivät lupaa yhtään parempaa, vaan omavaraisuusaste pysyy nykyisellä tasolla. Riisin osalta Japani on edelleen omavarainen, jopa hieman ylikin (111 % vuonna 1978).

Elintarvikkeiden tuotannon lisäämistä pidetään Japanissa tärkeimpänä maatalouspolitiikan päämääränä. Hallituksen tarkoituksena on lisätä kotimaisten elintarvikkeiden tuotantokapasiteettia käyttämällä paremmin olemassaolevia resursseja ja kohottamalla maatalouden tuottavuutta. Lisäksi tavoitteena on tasainen elintarvikkeiden tuonti siltä osin kuin kysyntä ylittää kotimaisen tarjonnan. Hallitus on asettanut tavoitteeksi taata tuottajille tulotaso, joka on verrattavissa muiden sektoreiden tulotasoon, taata tyydyttävä kysynnän ja tarjonnan tasapaino markkinoilla, sekä välttää liian suuria hinnanvaihteluja, jotka ovat haitallisia sekä tuottajille että kuluttajille.

Japanin hallitus puuttuu hyvin voimakkaasti hinnanmuodostukseen vähittäishintoja subventoimalla. Mm. riisin hintaa alennetaan jatkuvasti, joskin viimeaikainen hidas taloudellinen kehitys on pakottanut vähentämään subventiota valtiontaloudellisista syistä. Kuluttajien asemaa pyritään parantamaan kuluttajavalistuksella.

#### 4. Suomen elintarvikepolitiikka

Suomessa on perinteisesti puhuttu yleensä vain maatalouspolitiikasta. Elintarvikeketjun kuluttajan puoleinen pää on saanut vähemmän huomiota osakseen, joskin kuluttajaa koskevaa lainsäädäntöä on maassammekin olemassa. Elintarvikkeiden laatua tarkkaillaan monella tavalla alkaen meijereistä, teurastamoista ja myllyistä kauppaan saakka. Lisäaineiden käyttöä ja myrkyjämiä valvotaan jatkuvasti. Yleinen kuluttajasuojalainsäädäntö koskee myös elintarvikkeita. Yksiin kansiin maatalous- ja elintarvikepolitiikkaa ei kuitenkaan ole kirjoitettu. Siihen olisi mahdollisuus nyt mm. parlamentaarisen maatalousneuvottelukunnan ja sen valiokuntien toimesta.

Edellä on jo useaan kertaan tarkasteltu maatalous- ja elintarvikepolitiikkaa. Se koskee siis perustuotantoa ja sen rakennetta, hintapolitiikkaa, niin tuottajan kuin kuluttajankin osalta, elintarviketeollisuutta ja kuluttajalainsäädäntöä. Seuraavassa on tarkasteltu ja osittain kommentoitu maamme elintarvikepolitiikkaa. Maatalouspolitiikan osalta asiat ja ongelmat ovat tuttuja, mutta elintarviketeollisuutta ja kuluttajalainsäädäntöä on tuskin käsitelty elintarvikepolitiikan näkökulmasta, ja niin myös seuraavassa esitettävät seikat ovat eräänlaisia haja-ajatuksia niiltä osin.

##### 4.1. Maatalous

Tässä yhteydessä ei ole mahdollista käydä tyhjentävästi läpi koko maatalouspolitiikkaa, siksi laaja se on. Toisaalta maatalouspolitiikkaa on sekä harjoitettu että käsitelty niin paljon, että se hallitaan yleensä erittäin hyvin kaikissa piireissä. Todettakoon tässä vain eräitä pääasioita.

Maatalouspolitiikan tavoitteena on

- taata elintarvikkeiden omavaraisuus kaikissa oloissa
- turvata viljelijöille riittävä toimeentulo
- kehittää maatalouden rakennetta
- säilyttää maaseudun asutus

Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi on käytettävissä useita keinoja, joista tärkeimpiä ovat seuraavat maatalouspolitiikan kohdat:

- tuotantopolitiikka
- hinta- ja tulopolitiikka
- rakennepolitiikka
- alue- ja tulonjakopolitiikka

Tuotantopolitiikan tehtävä on ohjata tuotantoa niin, että elintarvikkeiden omavaraisuus turvataan kaikissa olosuhteissa. Maataloustuotannon mitoittaminen on ollut jatkuvasti eräänlainen hiertävä kivi maatalouspolitiikkojen saappaissa. Tuotantokapasiteettia on rajoitettu pellonvaraus- ja kesannoimisjärjestelmin sekä teurastuspalkkioin. Lisäksi on yksittäisten tuotteiden tuotantoa pyritty rajoittamaan tuotantokatoin. Puuttumatta enempää tähän problematiikkaan on vain todettava, että viljelty peltoala on pudonnut vuoden 1969 noin 2.67 milj. hehtaaria noin 2.27 milj. hehtaariin vuonna 1981 eli 15 %. Tuotantokapasiteetti on pudonnut riittävästi ja jäljellä on enää tuotannon rakenteen ohjaaminen vastaamaan nykyistä paremmin kulu- tusta.

Hintapolitiikalla hoidetaan sekä tulo- että tuotantotavoitteita. Sillä onkin ollut keskeisin osuus maatalouspolitiikassamme maataloustulolakien ansiosta. Niiden perusajatusta on syytä jatkaa tulevaisuudessakin: kustannusten nousu kompensoidaan kokonaan viljelijöille ja toiseksi

tulon korotuksesta neuvotellaan erikseen. Edellinen osa on muodostunut ilman muuta tärkeimmäksi, sillä kustannusten osuus maataloustuotannon arvosta on jo yli 80 %. Siltä osin laki on myös toiminut hyvin. Jälkimmäinen osa eli tulon korotus ei sen sijaan ole mennyt yhtä hyvin. Maataloustulo ei ole noussut viime vuosina edes markkamääräisesti (nimellisesti) saati sitten reaalisesti. Osa syynä huonoon tulokehitykseen on ilmeisesti sillä, että maatalous käyttää yhä enemmän ostopanoksia.

Muita sektoreita vastaavaa ansiotasoa ei maataloudessa ilmeisestikään voida saavuttaa ilman ulkoista rationalisointia eli tilakoon suurentamista, niin vaikeasti kuin se onkin sovitettavissa mm. maaseudun asutuksen säilyttämisen kanssa. Rakennekehityksen tavoitteeksi on tosin asetettu pysäyttää tilojen lukumäärän aleneminen. Sen toteuttamiseksi tulisi maaseudulle saada uusia sivuansiotilaisuuksia, sillä imu asutuskeskuksiin jatkuu edelleen. Työpaikat vähenevät muissakin sektoreissa kuin maataloudessa. Toinen vaihtoehto on sallia tilakoon suureneminen mistä seuraa maatalousväestön väheneminen, mutta luoda vastaavasti uusia työpaikkoja maaseudulle. Siinä on toistaiseksi epäonnistuttu tai ei ole edes kunnolla yritetty.

Toisaalta on todettava, että jatkuva koneistaminen ja siihen liittyvä rationalisointi ja tilakoon kasvattaminen johtavat voimakkaaseen pääomatarpeeseen. Yksi työpaikka maataloudessa on varsin kallis, joten uudet yrittäjät joutuvat alusta alkaen velkataakan alle. Voidaan odottaa, että meilläkin joudutaan helposti samaan tilanteeseen kuin monissa Euroopan maissa: maatilojen konkurssit yleistyvät.

Maatalouden sisäisen tulonjaon tasaamiseksi on luotu laaja pinta-alalisä- ja aluetukijärjestelmä. Tältä osin järjestelmä toimii tyydyttävästi. Joitakin lisätoimia voitaisiin kuitenkin toteuttaa edelleen. Kehitysalueiden, ja ennen muuta maan pohjoisimpien osien, Lapin, Koillismaan ja Kainuun kehittämistä tulisi tukea erityistoimin.

#### 4.2. Elintarviketeollisuus

Elintarviketeollisuuden tehtävänä on jalostaa tehokkaasti maataloustuotteet korkealaatuiseksi elintarvikkeiksi sekä huolehtia omalta osaltaan työllisyyden ylläpitämisestä. Työllisyyskysymys on tullut ajankohtaiseksi viime vuosina, sillä erityisesti kehitysalueet ovat kärsineet työttömyydestä, väestön siirtymisestä asutustajamiin ja kaupunkiin. Maataloutta harjoitetaan kuitenkin kaikkialla maassa, joten on luonnollista, että elintarviketeollisuuskin hajautuisi koko maahan, eikä keskittyisi, kuten on osittain tapahtunut. Elintarviketeollisuus toimii kuitenkin yleisten tehokkuus- ja rationalisointilakien alaisena, joten työllisyysaspektin hoitaminen vaatii erityistoimia valtiovaltan taholta.

Jalostettujen elintarvikkeiden kysynnän kasvu on hidastunut taloudellisen laman mukana. Kilpailu markkinoista on kiristynyt. Tilanteen analysointi on samalla vaikeutunut, sillä elintarviketeollisuus on varsin heterogeeninen. Eräät jalostavat homogeenisia standardituotteita (kultusmaitoa), kun toiset pyrkivät differentioitua tuotteeseen (lihajalosteet, leipomotuotteet). Edelliset ovat riippuvaisia varsinaisesti maataloustuotannosta, sen jatkuvuudesta ja laadun säilymisestä. Jälkimmäinen osa elintarviketeollisuutta voi toimia enemmänkin yleisen teollisuuden tavoin käyttäen mm. mainontaa apuna, ja maatalous voi jäädä sen toiminnassa taka-alalle. Elintarviketeollisuutta koskevan politiikan hoito voi vaikeutua tässä tilanteessa.

Maataloustuotannon ja elintarviketeollisuuden välille voi syntyä tiettyä ristiriitaa jossain tapauksessa. Elintarviketeollisuus voi prosesseihinsa vaatia tiettyntyyppistä raaka-ainetta, mikä voi vaikeuttaa perustuotantoa. Näiltä osin toivotaan kiinteää yhteistyötä tuottajien kanssa.

Elintarviketeollisuus kohtaa myös ulkomaista kilpailua ja se on yleensäkin kansainvälistymässä. Elintarviketurvan kannalta on tietenkin tärkeää säilyttää kansallinen teollisuus ja huolehtia yleisestä kilpailukyvyistä. Se edellyttää mm., että valtiolta huolehtii siitä, että elintarviketeollisuuden tulee mm. vientituotannon osalta saada raaka-aineensa maailmanmarkkinahintaan.

### 4.3. Kuluttajat

On sekä kuluttajan että viljelijän etu, jos hinnat pysyvät kohtuullisina. Tuottajille se takaa tasaisen menekin ja kuluttajille mahdollisuuden pitää yllä kulutustasoaan. Elintarvikkeiden kulutusmenoista on tuottajahinnan osuus enää puolet ja siitähän suurin osa muista kuin maataloussektorista peräisin. Kuluttajahintojen muodostumisessa on siis hintamarginaalilla, tuottaja- ja kuluttajahinnan välisellä erolla, yhä suurempi merkitys, joten siihen tulee jatkossa kiinnittää erityistä huomiota.

Julkinen valta voi tietenkin subventoida vähittäishintoja, mutta valtiontaloudellisista syistä siinä suhteessa ei voida mennä kovin pitkälle. Hinnanalennuksesta pääsevät tällöin hyötymään kaikki, mikä ei ole aina tarpeellista. Lapsiperheiden ja matalatuloisten asema voitaneen parhaiten turvata suoralla tuella.

Kotimaisten elintarvikkeiden laatu on yleensä korkealuokkainen, joten siinä suhteessa kuluttajilla ei ole valittamista. Jotkin tuotteet kuten peruna näyttävät aiheuttavan jossain määrin ongelmia, mutta asia on korjattavissa. Maataloustuotteemme ovat puhtaita, saastevapaita, joten maallamme on jopa mahdollisuus hyödyntää olosuhteitamme vientiä ajatellen.

Kuluttajavalituksessa tulee pyrkiä ottamaan huomioon niin tuottajien kuin kuluttajienkin edut. Ruokavaliosuositusten tekeminen onkin arimpia alueita elintarvik politiikassamme. Kulutustottumukset muuttuvat aina jossain määrin ja eräiltä osin kuluttajat näyttävät olevan herkkiä kaikenlaiselle propagandalle. Niin kauan kuin kulutus pysyy kotimaisissa tuotteissa, pienet muutokset eivät voi olla katastrofaalisia tuottajille. Kulutus pysyy nimittäin energiamäärältään vakiona. Jos jostain vähennetään, toisaalle lisätään sen sijaan. Tuottajalta vaaditaan tietenkin jossain määrin sopeutumiskykyä, mutta sitä löytynee.

Joukkoruokailu laajenee koko ajan. Kouluissa on siirrytty marjakeitosta, jota tämänkin kirjoittaja ”lusikoi” aikoinaan supistetussa kansakoulussa, monipuoliseen veitsin ja haarukoin syötäviin aterioihin. Yritykset tarjoavat joko omassa työpaikassaan tai lounassetelin turvin kaupallisissa ravintoloissa työntekijöilleen ilmaisen tai lähes ilmaisen lounaan. Tällä sektorilla on hyvin suuri mahdollisuus vaikuttaa sekä ruoan laatuun että kuluttajien asenteisiin. Kehitystä on syytä seurata tarkasti sekä pyrkiä sopeuttamaan se koko elintarvik politiikan raameihin.

## 5. Yhteenveto

Elintarvikkeiden tuotannossa ja kuluttamisessa on tapahtunut suuri muutos. Maatalousvaltaisessa yhteiskunnassa oltiin omavaraisia ja vain osa tuotannosta kulki markkinoiden kautta. Nykyisin suuri osa viljelijöidenkin kuluttamista elintarvikkeista ostetaan kaupasta. Elintarvikkeiden jalostusaste on noussut tuntuvasti ja joukkoruokailu on jatkuvasti lisääntynyt. Tuottajahinnan osuus kuluttajan maksamasta ruoan hinnasta on enää puolet tai vähemmänkin. Maatalous ei siis enää yksin dominoi elintarvikehuoltoa, vaan kyseessä on elintarvikeketju, joka muodostuu tuotantopanosten tuottajista, viljelijöistä, jalostajista, kaupasta ja kuluttajista.



Elintarvikeketju edellyttää yhtenäistä politiikkaa, elintarvikepolitiikkaa (tai maatalous- ja elintarvikepolitiikkaa), jonka avulla vältetään eri osien välille mahdollisesti syntyvät ristiriitaisuudet. Muutamissa maissa onkin jo laadittu tällainen yhtenäinen elintarvikepolitiikka. Esimerkkeinä voidaan mainita mm. Norjan ja Saksan Liittotasavallan elintarvikepolitiikat.

Suomessa ei ole vielä yhtenäistä elintarvikepolitiikkaa, joskin parhaillaan istuu parlamentaarinen maatalousneuvottelukunta, jonka tehtävä edellyttää sen laatimista. Elintarvikepolitiikan pääpaino on tähän saakka ollut maassamme maataloudessa, jonka osalta on pohdittu jo tuotanto-, rakenne- sekä hinta- ja tulopolitiikkaa. Ravitsemuspolitiikkaa on myös käsitelty erityisessä toimikunnassa. Tehtävänä onkin koota nyt ketjun eri osat yhtenäiseksi politiikaksi. Se on tietenkin osittain vaikeaa, mutta ongelmat koskevat pääasiassa eri osia, eikä niinkään koko ohjelman yhtenäisyyttä.

**Seppo Hassinen**

## **ELINTARVIKEHUOLTOVARMUUS TUOTANTOTAVOITTEENA**

### **1. Johdanto**

Kehittyneessä yhteiskunnassa on suunnittelulla ja tutkimukseen perustuvalla päätöksenteolla tärkeä asema. Suomen kaltaisessa kansantaloudessa lienee oikein väittää, että suunnittelu jossakin muodossa yltää kaikille inhimillisen elämän aloille. Myöskään maatalous ei tee tässä poikkeusta. On peräti luonnollista, että ihmisen toimeentulon tärkeimmän tekijän, ravinnon riittävyyden turvaamiseksi on uhrattu suunnittelu- ja tutkimusvoimavaroja. Käytännössä tämä on tapahtunut mm. matalouden tuotantotavoitteiden suunnittelun ja asettamisen kautta.

Maamme elintarvikehuollon suunnittelussa on maatalouspolitiikka ollut varsin keskeisesti esillä. Teollistuneessa yhteiskunnassa on kuitenkin erikoistuminen ja toimintojen eriytyminen edennyt niin pitkälle, että olisi perustellumpaa puhua elintarvikepolitiikasta, jonka osan perinteinen maatalouspolitiikka muodostaa. Tässä artikkelissa tarkastellaan lyhyesti, mitkä tekijät ovat olleet vaikuttamassa maatalouden tuotantotavoitteita asetettaessa. Edelleen artikkelin tarkoituksena on hahmotella elintarvikehuoltovarmuuden saavuttamisen vaihtoehtoja ja sitä, millainen maamme huoltovarmuus on tällä hetkellä. Vaikka tässäkin esityksessä on pääpaino varsinaisella maataloustuotannolla, on näkökulmaa pyritty laajentamaan koko elintarvikesektoria koskevaksi.

### **2. Tuotantotavoitteiden asettaminen**

Maataloustuotannon kokonaissuunnittelu ja konkreettisten tuotantotavoitteiden asettaminen ovat varsin nuorta perua. Tämä johtunee mm. siitä, että vasta huomattavasti kulutuksen ylittänyt elintarviketuotanto toi mukanaan tarpeen asettaa määrätavoitteita tuotannolle sen liiallisen paisumisen ehkäisemiseksi. Varhemmin elintarvikkeiden alitarjonta ja kulutuksen potentiaaliset lisäämismahdollisuudet edellyttivät tuotannolta vain sen laajentumista ilman kvantitatiivisen määrittelyn korostusta.

#### **Westermarckin komitea**

Suomessa maataloustuotannon kokonaistason tavoitteen määrittäminen on varsinaisesti

peräisin 1950-luvun loppupuolelta. Tällöin asetettiin parlamentaarinen komitea professori Nils Westermarckin johtamana selvittämään tavoitteita, joihin maatalouden olisi suuntauduttava, kun otetaan huomioon kansanhuollolliset, yhteiskunnalliset ja kansantaloudelliset näkökohdat (ANON. 1962). Komitean vuonna 1962 valmistunut mietintö sisälsi verraten yksityiskohtaisen maatalouden kokonaisuohjelman 1960-lukua varten. Tavoiteasettelussa pyrittiin lähemään koko kansantaloudesta ottaen samalla huomioon viljelijäväestön edut ja kuluttajain näkemykset. Tuotantotavoitteeksi asetettiin tuolloin tärkeimpien maataloustuotteiden kotimaisen kulutuksen tyydyttävä määrä. Sotien poikkeuksellisten olojen jälkeen oltiinkin maatalouden tuotantomäärissä kaikkien peruselintarvikkeiden osalta saavutettu omavaraisuustavoitetta vastaava taso ja maidon sekä kananmunien osalta se oli jo ylitettykin 20—25 %:lla. Vaikka komitea asetti tuotantotavoitteeksi tuoteomavaraisuuden, kiinnitettiin kuitenkin jo tuolloin huomiota elintarvikehuollon edellytyksiin mahdollisessa sulkutilanteessa.

Tuotantotavoitteista päätettäessä oli komitean mielestä pyrittävä siihen, että tuotannontekijät yhteiskunnassa saadaan mahdollisimman järkipäisesti käytettyä. Yksinomaan suppeiden taloudellisten kriteereiden noudattamista maatalouden yhteydessä ei kuitenkaan nähty perusteluksi. Maatalouselinkeinon katsottiin olevan erityisasemassa muihin elinkeinoin nähden mm. sen tähden, että elintarvikehuolto on pyrittävä varmistamaan kaikissa olosuhteissa. Tällaisiin olosuhteisiin on luonnollisesti luettava tilanne, jossa kansainvälinen kauppa syystä tai toisesta estyy tai joutuu rajoitusten kohteeksi.

Yksinomaan varmuusvarastoinnilla ei komitea uskonut voitavan elintarvikehuoltoa turvata. Näin ollen elintarvikkeiden saannin varmistamiseksi oli komitean käsityksen mukaan myös normaaliaikana ylläpidettävä sellaista maataloustuotannon laajuutta, joka suurin piirtein vastasi väestön kulutustarpeita. Tärkeimmälle sijalle tuotantotavoitteita määrittäessä asetettiin sellaiset elintarvikkeet, joita kansainvälisen mittapuun mukaan oli maassamme suhteellisesti edullisinta tuottaa tai jotka olivat kauppasulun sattuessa välttämättömiä turvaamaan kansakunnan elintarvikehuollon. Komitea totesi leipäviljan olevan eräs tärkeimmistä peruselintarvikkeista, jonka tuotannon huomattava alijäämäisyys saattaisi aiheuttaa tuontimahdollisuuksien supistuessa tai katketessa vaikeita ongelmia kansanravitsemukselle. Kuitenkin viittaamalla leipäviljan suhteellisen hyviin varastointimahdollisuuksiin muihin maataloustuotteisiin verrattuna ja mahdollisiin vaikeuksiin tuotannon sijoittamisessa, katsoi komitea 75—80-prosenttisen omavaraisuuden vehnän viljelyssä riittäväksi myös sulkutilanteet huomioon ottaen.

Kiinteiden tuotantotavoitteiden asettamista maan eri alueille komitea ei pitänyt tarkoituksenmukaisena katsoen, että kunkin alueen maataloustuotannon koostumus jäisi riippumaan tuotannon viljelmäkohtaisista edellytyksistä.

### Suomelan komitea

Vuonna 1965 asetettiin ns. Suomelan komitea pohtimaan toimia, joilla kyettäisiin saavuttamaan silloista parempi tasapaino maataloustuotteiden tuotannon ja niiden kotimaisen kulutuksen välillä. Komitean tuli työssään ottaa huomioon myös valtiontaloudelliset näkökohdat sekä kansantalouden yleisiin kasvutavoitteisiin soveltuvalla tavalla edistää maatalouden rakenteellista kehittymistä, alueellista erikoistumista ja maatalousväestölle tasavertaista tulokehitystä (ANON. 1967).

Komitean työskentelyajankohdalle olivat luonteenomaisia maataloustuotteiden vaikeat ylituotanto-ongelmat, joiden takia maatalouden tuotantokapasiteetin supistamista ja tuotannon

tasapainottamista koskevat ehdotukset saivat komitean mietinnöissä varsin suuren painon. Niissä olosuhteissa oli luonnollista, ettei elintarvikehuoltovarmuuden osuus korostunut kovin voimakkaasti komitean työssä. Mietinnössään komitea päätyi esittämään tuotekohtaisia tuotantotavoitteita, jotka maidon, sian- ja naudanlihan sekä kananmunien osalta asetettiin 5 % ennakoitua kotimaista kulutusta suuremmiksi. Peltoviljelytuotteissa asetettiin tavoitteeksi täysi omavaraisuus vehnän, rukiin, mallasohran, herneen ja perunan tuotannossa sekä 20 %:n omavaraisuus sokerin ja öljykasvien tuotannossa (ANON. 1969).

Komitean konkreettisista ehdotuksista todettakoon, että se rohkeni esittää maassamme täysin uusia toimenpiteitä tuotannon rajoittamiseksi. Komitean aloitteesta otettiin vuonna 1969 käyttöön pellonvarausjärjestelmä ja siihen liittyvänä toteutettiin vuosina 1969—70 myös lehmien teurastuspalkkiojärjestelmä maidon suuren ylituotannon rajoittamiseksi.

### Urosen toimikunta

Tultaessa 1980-luvulle maatalouden tuotantopanosomavaraisuus oli kaventunut huomattavasti. Oli käynyt ilmeiseksi, että ulkomaankaupan mahdollisesti vaikeutuessa jouduttaisiin elintarviketuotannossa varsin pian suuriin vaikeuksiin. Tammikuussa 1980 mietintönsä jättänyt kansliapäällikkö Reino Urosen johdolla työskennellyt tuotantopoliittinen toimikunta kiinnittikin sangen voimakasta huomiota ulkoisten ja etenkin ulkomaista alkuperää olevien tuotantopainosten merkitykseen maataloustuotannon aikaansaamisessa (ANON. 1980). Harjoitettavan maatalouden tuotantopoliittikan tavoitteista toimikunta totesi, että päämääränä tulee olla maamme elintarviketuotannon turvaaminen niiden maataloustuotteiden osalta, joiden tuottamiseen maassamme on tyydyttävät edellytykset. Edelleen toimikunta korosti tuotannon ja kotimaisen kulutuksen nykyistä paremman tasapainon ohella myös tuotannon ja tuotantotarvikkeiden omavaraisuuden kohentamista siirtämällä tuotantopotentiaalia ylituotannosta tuontia korvaavaan tuotantoon. Huomiota sai myös elintarviketuotannon joustava mukautuminen pitkällä aikavälillä mahdollisiin tuotantedellytysten muutoksiin tai uusiin tuotantomuotoihin.

Tuotantopoliittisen toimikunnan tuotantotavoitteiden perustana olivat kotimaisen kulutuksen kehitysennusteet siten, että tuotanto kattaisi hyvin kulutuksen normaaleissa olosuhteissa. Tavoitteita asetettaessa otettiin huomioon myös elintarvikehuollon varmistamiseen liittyvät näkökohdat. Käytännössä tämä merkitsi toimikunnan mielestä maatalouden tuotantopohjan sellaista säilyttämistä, joka tarjoaisi riittävän varmuusvaran turvaamaan väestön ravinnontarpeen tyydyttämisen myös nykyisestä olennaisesti poikkeavissa olosuhteissa.

Peltoalan tarvetta mitoitettaessa oli toimikunnan näkemyksen mukaan otettava huomioon tuotannolle tyypillisten satunnaisvaihteluiden ohella elintarvikehuollon turvaaminen myös sellaisissa olosuhteissa, joissa tuotantopainosten saanti tai käyttömahdollisuus jostakin syystä heikenee. Satotasojen kehityksellä on olennainen vaikutus pellon tarpeeseen pitkällä tähtäyksellä. Satotasojen nousuun vaikuttaa puolestaan suuresti lannoitteiden ja erityisesti typen käytön kehitys. Toimikunta katsoi, että energiatilanteen selkiytymättömyys — maatalous toisaalta energiapanosten käyttäjänä ja toisaalta potentiaalisena energian tuottajana — puoltaa varovaista suhtautumista ylimääräisen pellon poistamiseen tuotannosta. Sen sijaan ylimääräpeltoa tulisi ohjata tuotantoon, jossa maataloustuotannon kokonaisomavaraisuus ja panosomavaraisuus kasvaisivat.

Konkreettisina tuotantotavoitteina toimikunta esittää pyrkimistä maidontuotannossa n. 15 %, sianlihassa 5 % ja kananmunissa 10 % kotimaisen kulutuksen ylittävään tuotantoon. Vil-

jan varastointitilanne on viime vuosina ollut heikko. Tämän takia komitea katsoi, että varmuusvarastojen laajentamiseksi leipäviljan viljely voitaisiin mitoittaa selvästi kotimaan kulutuksen mukaista tarvetta suuremmaksi. Sen jälkeen kun varmuusvarastoinnissa on saavutettu tavoitteeksi asetettu taso, tulisi leipävilja-ala saattaa sellaiseksi, että kauppakelpoinen sato ylittää kulutuksen 5—10 %.

Maamme komitealaitos on myös maatalouden osalta luonut merkittäviä ohjelmia ja tavoitteita. Komiteoissa on ollut eri etupiirien edustus, joten mietintöjä on pidettävä laajalti hyväksytyinä. Tästä huolimatta tällaisten ohjelmien asema ja merkitys on varsin epäselvä. Komiteoiden mietintöjä ja ehdotuksia ei tavallisesti mitenkään vahvisteta tai hyväksytä. Maatalouspolitiikassamme olisi kaivattu enemmän järkevyyttä, johon mainitut mietinnöt olisivatkin antaneet perustan.

Edellä sanotusta huolimatta komiteoiden selvitykset ovat suurelta osalta olleet kehikkona toteutetuille maatalouspoliittisille ja samalla myös tuotantopoliittisille päätöksille ja toimenpiteille. Kun mietintöjä tarkastellaan elintarvikehuoltovarmuuden näkökulmasta, voidaan havaita, että varmuusnäkökohdat ovat ajan myötä saaneet aikaisempaa suuremman painon. Tämä ei kuitenkaan välttämättä merkitse sitä, että varhaisempien tuotantotavoitteiden mukainen tuotantotasoo olisi ollut huoltovarmuudeltaan heikompi kuin tuotantotavoitteet tälölä hetkellä. Kuten jo aikaisemmin mainittiin, maatalouden huoltovarmuutta on järkyttänyt ulkomaista perää olevien tuotantopanosten käytön voimakas lisääntyminen. Käsityksen tästä voi saada mm. vertaamalla ehkä eniten ulkomaista alkuperää olevien tuotantotarvikkeiden kuten väkilannoitteiden, rehunsäilöntäaineiden, kasvinsuojeluaineiden, poltto- ja voiteluaineiden, koneiden ja kaluston sekä sähkön käytöstä aiheutuneiden kustannusten osuutta maatalouden kokonaistuottoon.

Taulukko 1. Eräiden kustannuserien osuus (%) maatalouden kokonaistuotosta<sup>1)</sup>.

	1960/61	1965/66	1970	1975	1980
Väkilannoitteet ja kalkki	7.4	8.7	9.3	9.8	9.9
Rehunsäilöntäaineet	0.1	0.1	0.1	0.4	0.7
Kavinsuojeluaineet	0.3	0.4	0.5	1.0	1.1
Koneet ja kalusto	6.5	6.9	12.5	13.9	17.1
Poltto- ja voiteluaineet	1.6	1.2	1.5	3.0	5.7
Sähkö	0.8	0.8	0.9	1.5	1.6
Yhteensä	16.7	18.1	24.8	29.6	36.1

Taulukossa 1 on esitetty mainittujen kustannuserien osuus (%) kokonaistuotosta vuosina 1960/61—1980. Vaikka tilastoinnissa on tapahtunut eräitä muutoksia ja vaikka eri tarvikkeiden hintakehityksessä on eroavaisuuksia, suuntaus on kuitenkin selvä. Kun satovuonna 1960/61 edellä mainitut tarvikkekustannukset käsittivät 16.7 % tuotosta, oli näiden osuus vuonna 1980 jo 36.1 %.

<sup>1)</sup>Lähde: Maatalouden kokonaislaskelmat

Tässä yhteydessä on syytä lisätä, ettei varmuuskysymysten korostuminen viime aikoina johtune yksinomaan tarvikeomavaraisuuden heikkenemisestä. On oletettavaa, että aikaisempaa sekä poliittisesti että taloudellisesti epävarmempi maailmantilanne on ollut osaltaan tähän vaikuttamassa. Lisäpainoa tähän ovat epäilemättä antaneet myös viime vuosien heikot sadot. Toisaalta on aiheellista pitää mielessä, että lisääntynyt tuontipanosten käyttö on merkinnyt vastaavasti maatalouden tuotantomäärien kasvua. Tällä hetkellä maataloustuotantomme volyyymi on noin 40 % korkeammalla tasolla kuin 1950-luvun puolivälissä. Kasvaneet tuotantomäärät ja kotieläinvaltaistunut ruokavalio ovat lisänneet mahdollisuuksia sopeutua sulkutilanteeseen mm. kulutustottumuksia muuttamalla.

### Tuotantotavoitteet Ruotsissa

Ruosin maataloustuotteiden tuotantotavoitteiden asettamisessa on nähtävissä useita yhteisiä piirteitä Suomen vastaavien päätösten kanssa. Itse asiassa lienee rehellisempää myöntää, että olemme saaneet naapurimaastamme monia hyödyllisiä vaikutteita maatalouspolitiikkaamme ajatellen. Sangen monissa kysymyksissä päätökset on tehty täällä muutama vuosi myöhemmin kuin Ruotsissa.

Kysymys maataloustuotannon laajuudesta normaalioloissa on myös Ruotsissa ollut keskeisellä sijalla toisen maailmansodan jälkeistä maatalouspolitiikkaa muotoiltaessa. Vuoden 1942 maatalouskomitea katsoi, että 92 %:n tuoteomavaraisuus kaloreina mitattuna olisi riittävä turvaamaan elintarvikehuollon myös kauppasulkutilanteessa. Tuotantotavoitteen todettiin tuolloin edellyttävän rehujen nettotuontia (ANON. 1975, s. 7). Voimakkaan talouskehityksen vallitessa 1960-luvulla haluttiin myös maatalouden entistä paremmin palvelevan koko kansantalouden kasvutavoitteita. Tuolloin laskettiin, että oli mahdollista saavuttaa huomattavia kansantaloudellisia voittoja siirtämällä resursseja, etenkin työvoimaa, maataloudesta elinkeinoelämän muille sektoreille, lähinnä teollisuuteen. Tämä ajattelu taustana päädyttiin tuotantotavoitteeseen, jonka mukaan riittävä huoltovarmuus saavutettaisiin jo 80 %:n tuoteomavaraisuudella. Tällaisen tavoitteen katsottiin kuitenkin edellyttävän varmuusvarastojen lisäämistä silloisesta tasosta (ANON. 1977, s. 115).

Näistä tuotantotavoitteista päätettäessä oli myös Ruosin maatalous nykyistä vähäisemmässä määrin riippuvainen tuoduista panoksista. Pian ruotsalaiset maatalousekonomistit kuitenkin omaksuivat näkökannan, ettei pelkkä tuoteomavaraisuuskäsite riittänyt enää indikoimaan elintarvikehuollon varmuutta. Asiaa tutkimaan nimetty tuotantotavoitteita pohtinut asiantuntijaryhmä kehittäikin omavaraisuusasteen rinnalle uuden menetelmän ilmaisemaan huoltovalmiuden tilaa (ANON. 1975). Menetelmän tavoitteena oli pyrkiä kytkemään huoltovalmius suoraan mahdollisen kauppasulun aikana vallitseviin olosuhteisiin. Asiantuntijaryhmä katsoi, että tuotantotavoite olisi ilmaistava käsitteellä huoltokyky (försörjningsförmåga), jolla tarkoitetaan käytävissä olevien elintarvikkeiden määrää suhteessa niiden tarpeeseen sulkutilanteessa.

### 3. Elintarvikehuollon nykytilanne

Elintarvikehuollon varmuus riippuu kotimaisesta maataloustuotannosta ja sen rakenteesta

sekä olemassa olevista varastoista. Maataloutemme kykenee tällä hetkellä leipäviljaa lukuunottamatta tyydyttämään käytännöllisesti katsoen kaikkien peruselintarvikkeiden kotimaisen kysynnän, joten huoltovarmuuden tähän osaan ei seuraavassa puututa. Sen sijaan jäljempänä luodaan lyhyt katsaus varmuusvarastoinnin tilaan sekä tuodaan esille maatalouden rakenteen ja alueellisen eriytyksen elintarvikehuollolle asettamia haasteita.

### Varmuusvarastointi

Viljan pitkäaikaisvarastointi kuuluu lakisääteisesti Valtion viljavaraston tehtäviin. Voimassa olevien suunnitelmien mukaan tulisi varmuusvarastoja lisätä siten, että vuonna 1987 kapasiteetti vastaisi leipäviljan varastoinnissa noin vuoden kulutusta, rehuviljassa noin puolen vuoden kaupallista tarvetta sekä siemenviljassa runsaan satokauden käyttöä.

Muiden elintarvikkeiden kuin viljan varastointi on useissa tapauksissa teknisesti vaikeaa ja siten myös taloudellisesti vaikeasti toteutettavissa. Sen takia tällaisten tuotteiden varsinaista varmuusvarastointia ei harjoiteta, vaan varastointi on pääasiassa lyhytaikaista käyttövarastointia.

Tarkasteltaessa tuotantopanoksia maatalouden huoltovarmuuden näkökulmasta on ensimmäisenä mainittava öljy. Maataloustraktorit, leikkuupuimurit ja viljan kuivaus kuluttavat polttoöljyä, bensiiniä ja petrolia noin 370 milj. kg vuodessa. Vertailuna todettakoon, että vastaavien öljyvalmisteiden tuotanto ja tuonti vuonna 1979 olivat noin 12 730 milj. kg. Siten maataloustuotannon edellyttämän nestemäisten polttoaineiden tarpeen tyydyttämisen ei pitäisi olla ylivoimainen tehtävä. Tämä edellyttää kuitenkin, että öljytuotteiden varastoinnista on riittävästi huolehdittu. Nykyiset varmuusvarastot vastaavat noin kolmen kuukauden normaalkulutusta. Vuonna 1979 hyväksytyt polttoaineiden varmuusvarastointiohjelman mukaan vuoteen 1990 mennessä on kuitenkin saavutettava 6 kuukauden käyttöä vastaava varastokapasiteetti.

Vaikka varsinaisen maataloustuotannon vaatima nestemäisten polttoaineiden tarve kyettäisiinkin myös poikkeusoloissa tyydyttämään, ei se vielä kuitenkaan olisi riittävä tae häiriöttömästä elintarvikehuollosta. Elintarvikkeiden tuotantoketjussa on nimittäin maatalouden ulkopuolella tapahtuvalla jalostuksella ja myöskin tarvikkeiden valmistuksella tärkeä sija. Ei ole luultavaa, että sulkutilanteessa näitä toimintoja nopeasti kyettäisiin palauttamaan maatalouden suoritettavaksi. Siten elintarvikehuoltovarmuus edellyttää, että myös näiden elintarviketuotantoon liittyvien sektoreiden tuotantokapasiteetti kyetään pitämään käynnissä. Energiahuollon osalta tämänkään ei pitäisi olla ylivoimaista, sillä näiden ravintotuotantoa tukevien alojen energian tarve muodostaa varsin vähäisen osuuden energian kokonaistuotannosta ja -kulutuksesta. Taulukossa 2 on esitetty elintarvikkeiden, rehujen, lannoite- ja torjunta-aineiden valmistuksen sekä maataloustuotannon vaatima energiaosuus (%) eräiden polttonesteiden ja sähkön kokonaistuotannosta ja tuonnista. Luvuista ilmenee, että elintarvikesektori näin ilmoitettuna kuluttaa 7.9 % kevyen polttoöljyn, 4.9 % raskaan polttoöljyn, 0.2 % moottoribensiinin ja 3.7 % sähkön kokonaistuotannosta ja tuonnista. Polttonesteiden saannin osalta elintarviketuotanto ja jalostus tultaisiin poikkeusolosuhteissa ilmeisesti saattamaan muihin kuluttajiin nähden etusijalle. Jos sen sijaan sähkön käyttöä jouduttaisiin yhteiskunnassa rajoittamaan, saattaisi elintarvikesektorin priorisointi olla teknisesti vaikeaa.

Taulukko 2. Eräiden elintarviketuotantoon liittyvien toimintojen kulutusosuus (%) polttonesteiden ja sähkön tuotannosta ja tuonnista vuonna 1979<sup>1)</sup>.

	Kevyt polttoöljy	Raskas polttoöljy	Moottori- benssiini	Sähkö
Maatalous	6.6	—	0.1	1.3
Elintarvikkeiden valmistus	1.3	4.0	0.1	2.0
Rehujen valmistus	0.0	0.4	0.0	0.2
Lannoite ja torjunta- aineiden valmistus	0.0	0.5	0.0	0.2
Yhteensä	7.9	4.9	0.2	3.7

Lannoitehuolto on energian saannin ohella keskeisesti ja välittömästi elintarvikehuollon varmuuteen vaikuttava tekijä. Lisääntynyt lannoitepanosten käyttö on suurelta osalta mahdollistanut nykyisten satotasojen saavuttamisen. Jos lannoitustasoa jouduttaisiin sulkutilanteessa oleellisesti alentamaan, johtaisi tämä välittömästi hehtaarisatojen pienenemiseen ja mahdollisesti vaikeuksiin elintarvikehuollossa. Lannoitehuollon suurimpana riskitekijänä on ollut voimakas riippuvuus perusraaka-aineiden tuonnista. Sen sijaan välivalmisteiden osalta on omavaraisuus ammoniakkia lukuunottamatta pääpiirtein saavutettu.

Lannoitehuollon pullonkaula on tällä hetkellä riippuvuus tuonnista typen tuotantoa varten. Viime vuosina onkin suunnattu tutkimusresursseja turvepohjaisen ammoniakkituotannon mahdollisuuksien selvittämiseksi. Tällä hetkellä siirtymisen turveammoniakin valmistukseen es-tävät lähinnä laitoksen vaatimat huomattavat investoinnit, jotka tekevät toiminnan nykyisellä ammoniakin hintatasolla kannattamattomaksi. Kansantalouden ja maatalouden huoltovarmuuden näkökulmasta saattaisi olla perusteltua, että yhteiskunta osallistuisi mainitun laitoksen perustamiskustannuksiin. Rakentamispäätöksen tapahduttua tuotanto olisi mahdollista käynnistää 2—3 vuodessa, minkä jälkeen maan lannoitehuolto olisi lähes riippumaton tuontiöljystä.

Torjunta-aineilla on varsin vähäinen paino maatalouden kustannusrakenteessa, mutta maatalouden huoltovarmuuden kannalta torjunta-aineet muodostavat kuitenkin varteenotettavan tekijän. Voidaan olettaa, että ilman näitä kemikaaleja nykyaikainen koneellistunut maatalous joutuisi huomattaviin vaikeuksiin. On luultavaa, että vaikeudet korostuisivat kriisitilanteessa, jolloin myös muiden tuotantotekijöiden saatavuus vaikeutuisi.

Torjunta-aineiden valmistuksessa tarvittavia tehoaineita ei maassamme valmisteta, vaan ne samoin kuin osa tuotantoprosessissa tarvittavista emulgaattoreista ovat ulkomaista alkuperää. Tehoaineiden valmistaminen edellyttää varsin spesifioitunutta kemianteollisuutta, eikä näköpiirissä liene tekijöitä, jotka mahdollistaisivat omavaraisuuden huomattavan nostamisen taloudellisin kriteerein. Sen sijaan torjunta-aineiden varmuusvarastointi on järjestettävissä ilmeisesti varsin kohtuullisin taloudellisin uhrauksin. Valtion tulo- ja menoarviossa onkin vuodesta 1981 alkaen ollut määräraha tähän tarkoitukseen. Kemianteollisuuden mukaan määräraha on mahdol-

<sup>1)</sup> Lähteet: Teollisuustilasto, Ulkomaankauppatilasto, maatalouden hintaneuvottelukunnan laskelmat.



listanut varastoinnin, jonka turvin rikkakasvitorjuntaa olisi voitu suorittaa noin 250 000 ha:lla, tuholaiistorjuntaa noin 60 000 ha:lla, perunan ruttoruiskutuksia noin 10 000 ha:lla ja peitata noin 100 000 ha:n siemenvilja.

Edellä suoritettujen tuotantopanosten saatavuustarkastelun tarkoituksena oli lyhyesti hahmotella elintarvikehuoltomme valmiutta kohdata lyhytaikainen kauppasulku tai ulkomaankaupan huomattava vaikeutumisen. Tarkastelun ulkopuolelle on jätetty mm. kriisitilanteesta konehuol- lolle aiheutuvat vaikeudet. Todettakoon kuitenkin, että maamme suuri traktorikanta on osal- taan varmistamassa elintarvikehuoltoamme. On luultavaa, että hätätilanteessa maataloustuo- tantomme olisi mahdollista pitää tyydyttävästi toiminnassa nykyistä suppeammalla traktorimää- rällä. Siten osaa traktoreista voidaan sulkutilanteessa pitää varaosa- ja varatraktoreina.

### Maatalouden tuotannollinen ja alueellinen rakenne

Maataloustuotannon volyymin ja tuotantopanosten saatavuuden lisäksi maatalouden ra- kennekehityksellä on epäilemättä ollut oma vaikutuksensa maatalouden huoltovarmuuden til- laan. Maatalouden yhteiskunnallisen rakenteen muutos on merkinnyt tilaluvun varsin nopeaa alenemista. Tätäkin nopeampaa on ollut maataloustyövoiman sekä suhteellinen että absoluuttinen väheneminen. Maatalouden tuotantorakenteen muutos on merkinnyt mm. tiettyyn tuotan- toon erikoistuneen maatalouden aseman vahvistumista. Kun esimerkiksi vuonna 1959 79 %:lla maatiloista oli lypsylehmiä, 45 %:lla kanoja ja 28 %:lla sikoja, olivat vastaavat luvut vuonna 1977 enää 44, 13 ja 7 %. Tuotannon monipuolisuus on siis vähentynyt.

Edelleen maataloustuotannon alueellisessa jakaantumisessa on tapahtunut muutoksia. Tä- mä muutos on lisäksi ollut vastakkaisuuntaista maassa tapahtuneille väestösiirtymille. Muutto- liikkeestä ja tuotannon alueellisesta sijoittumisesta puolestaan on seurannut, että maan eri aluei- den alueellinen omavaraisuus on vinoutunut. Maa- ja metsätalousministeriössä valmistuneen selvityksen (LÄMSÄ 1981) mukaan Uudenmaan maatalouskeskuksen ja Nylands svenska lant- bruksällskapet'in alueiden maito-omavaraisuus oli 24 %, sianlihaomavaraisuus 54 %, naudanli- haomavaraisuus 22 % ja kananmunaomavaraisuus 28 %. Samoin näiden alueiden ohran, kau- ran ja perunan tuotanto asukasta kohden laskettuna oli selvästi alhaisempi kuin maassa keski- määrin vuonna 1979. Lapin läänin maatalouskeskus on puolestaan omavarainen vain maidon ja lampaanlihan suhteen. Myöskin useat Itä-Suomen maatalouskeskukset ovat aliomavaraisia maidon ja naudanlihan tuotantoa lukuunottamatta. Maataloustuotanto ja etenkin kana- ja sika- talous on keskittynyt varsin voimakkaasti Varsinais-Suomeen ja Etelä-Pohjanmaalle.

Edellä hahmotettujen maataloustuotannon rakenteen ja alueellisten muutosten vaikutusta maatalouden huoltovarmuuteen on vaikea perustellusti yksilöidä. Ilmeistä kuitenkin on, että mainitut kehityslinjat ovat lisänneet elintarvikehuoltovarmuuden riskejä. Elintarvikehuollon kannalta nykyisen tuotantorakenteen vallitessa korostuu polttoainehuollon merkitys mahdolli- sessa sulkutilanteessa. Polttoainetoimitusten riittävyys ei vain perustuotannolle vaan myös jalostus- ja jakelusektorille on elintarvikehuollon onnistumisen ehdoton edellytys. On luultavaa, että ilman riittävää polttoainehuoltoa putoaa pohja myös kaikilta muilta elintarvikehuoltovar- muuden parantamiseen tähtääviltä toimilta.

Millainen sitten elintarvikehuoltomme kriisinkestokyky todellisuudessa on ja onko sitä yleensä mahdollista numeerisesti määritellä? Tuotannon ja kulutuksen mukautumiskykyä kriisi- tilanteessa on vaikea arvioida. Tämän takia on ongelmallista lähteä päättämään sulkutilanteen

pituutta, jonka yli nykyisellä huoltovalmiudella selvittäisiin. Maatalouden huoltokykyä koskevassa esitutkimuksessa (LAAKSONEN & KETTUNEN 1981, s. 6) esitetään kuitenkin arvio, että normaleissa sääoloissa huoltovalmius mahdollistaa tyydyttävän elintarvikehuollon 1—1,5 vuoden ajaksi, jos ulkomaankauppa tyrehtyy. Mainitun tutkimuksen mukaan tätä pidempi poikkeusaika aiheuttaa väestön ravintohuollossa jo vakavia ongelmia. Selvää lieneekin, että mitä pidemmäksi sulkutilanne muodostuu, sitä suurempia ongelmia elintarviketilanteessa syntyy. Toisaalta pitkän kriisin myötä yhteiskunnan on pakko tarkistaa tiettyjä arvostuksia, mikä mahdollisesti johtaisi sekä elintarvikesektorin että koko yhteiskunnan nykyistä suurempaan sopeutumismalliin. Kestäväenä perustana elintarvikehuoltovarmuuden suunnittelulle ei kuitenkaan voitane pitää ajattelua, jonka mukaan elintarvikehuolto pakosta tavalla tai toisella joka tapauksessa sopeutuu vallitseviin olosuhteisiin.

#### 4. Huoltovarmuuden käsite

Käsitteet huoltokyky, huoltovalmius ja huoltovarmuus eivät vielä ole saaneet vakiintunutta sisältöä maassamme käydyssä keskustelussa. Eräs mahdollisuus määritellä puheena olevat termit on LAAKSONEN ja KETTUSEN (1981, s. 28) tapaan pitää huoltovarmuutena 100 %:sta huoltokykyä. Tuotantotavoitteena olisi siten huoltovarmuus, mutta elintarvikkeiden tuotantokoneiston kulloistakin tilaa mitattaisiin käsitteellä huoltokyky. Huoltovalmiutta ja huoltokykyä voidaan pitää synonyymeinä.

Aikaisemmin mainitun ruotsalaisen asiantuntijaryhmän mukaan mahdollisuudet ylläpitää riittävää elintarvikehuoltoa sulkutilanteessa riippuvat:

- 1) normaaliajan maataloustuotannosta (tuotannon volyyymi, jakautuma ja mahdollisuudet muutoksiin sulkutilanteessa),
- 2) tuotantoväline- ja jalostusteollisuuden normaaliajan kapasiteetista ja käytettävyydestä poikkeusoloissa ja
- 3) varmuusvarastojen suuruudesta ja koostumuksesta.

Nämä tekijät, joita kutsutaan huoltoresursseiksi, ovat huoltovarmuuden kannalta ratkaisevia riippumatta huoltovalmiuden mittaamistavasta. Ruotsalaisten asiantuntijoiden mukaan omavaraisuusaste ilmaisee ainoastaan, kuinka maataloustuotanto normaaliolosuhteissa mukautuu kotmaiseen markkinaympäristöön. Koska omavaraisuusaste ei sovellu kiistattomaksi huoltovarmuuden mittariksi, katsottiin tarpeelliseksi kehittää jo edellä mainittu menetelmä ilmaisemaan elintarvikehuollon tilaa myös sulkutilanteen aikana. Kehitettyä mittaria voidaan luonnehtia eräänlaiseksi netto-omavaraisuudeksi ja sitä kutsuttiin huoltokyvyksi.

Huoltokyky-käsite ilmaisee prosentteina, kuinka suuri osa väestöstä voi saada hyväksyttävissä olevaa kriisiajan ravintoa. Tämä ruokavalio voi poiketa koostumukseltaan huomattavastikin normaaliajan ravinnosta, mutta sen on kuitenkin täytettävä ravitsemukselliset minimivaatimukset. Huoltokyky voidaan myös määritellä niiksi keskimääräisiksi edellytyksiksi, joilla elintarvikkeiden riittävyys voidaan turvata koko väestölle. Huoltokyky voidaan siten ilmaista seuraavasti:

$$\text{Huoltokyky (\%)} = 100 \times \frac{\text{laskettu elintarvikkeiden saanti}}{\text{laskettu elintarvikkeiden tarve}}$$

Laskettu elintarvikkeiden saanti tarkoittaa kriisiajan ravinnon tarjontaa, joka koostuu maatalous- ja puutarhatuotannosta, kalastuksesta, luonnontuotteista sekä varastoelintarvikkeista. Laskettu elintarvikkeiden tarve ilmaisee elintarvikemäärän, jolla turvataan kriisiajan ravinnonsaanti koko väestölle. Huoltovarmuus on mahdollista saavuttaa 100 %:n huoltokyvyllä, mikä merkitsee lopputuotteiden täydellistä riittävyyttä myös sulkutilanteen aikana. Tämä ei kuitenkaan merkitse sitä, että huoltovarmuus olisi saavutettavissa vain tietyllä tuotantoresursien kombinaatiolla ja maataloustuotannon rakenteella. Päinvastoin tuotantontekijän välillä vallitsee tietynasteinen korvattavuus. Tuotantopanosten käytön optimaalinen jakautuma muodostaa näin taloudellisen probleeman.

### 5. Elintarvikehuollon varmistamisen vaihtoehdot

Edellä todettiin, että maataloustuotannon ja samalla myös elintarviketuotannon tultua yhä suuremmin tuontipanoksista riippuviksi on maataloustuotannon ja kulutuksen suhdetta painottava tuoteomavaraisuustavoite haluttu korvata panosomavaraisuutta enemmän korostavalla huoltovarmuus-käsitteellä. Viimeaikaisessa elintarvikehuoltovarmuudesta huolta kantaneessa julkisessa keskustelussa onkin juuri tuotantopanosten omavaraisuuden tavoite saanut huomattavan sijan. Voitanee kuitenkin väittää, että elintarvikehuollon perustaminen yksinomaan kotimaisiin tuotantopanoksiin ei välttämättä ole kansantaloudellisesti edullisinta, jos se teknisesti ylipäättensä on mahdollistakaan. Siten on syytä kosketella niitä vaihtoehtoja, joita näyttäisi olevan tarjolla elintarvikehuollon varmuuden saavuttamiseksi.

Huoltovarmuuden rakentaminen yksinomaan kotimaisen maatalous- ja elintarviketuotannon tai kotimaisten tuotantoresurssien varaan on perin vaikeaa ellei peräti mahdotonta. Yhtä selvää kuitenkin on, että on olemassa vielä pienemmät mahdollisuudet varmentaa elintarvikehuolto yksin varmuusvarastoinnilla ehkä hyvin rajoitetun ajan kestäviä sulkutilanteita lukuunottamatta. Ei liene taloudellisesti järkevää eikä aina teknisesti mahdollistakaan varastoida elintarvikkeita tai tuotantopanoksia siinä mitassa, että niiden turvin voitaisiin selvitä yli pitkähkön kauppasulun. Onkin oletettavaa, että huoltovarmuuden taloudellinen optimiratkaisu olisi löydettävissä maataloustuotannon volyymin ja tuote- sekä tarvikevarastoinnin väliltä. Tällaisen ratkaisun taustalla voivat olla hyvin erilaiset taloudelliset, poliittiset ja yhteiskunnalliset painotukset. Esimerkkinä voidaan mainita riskin sisällyttäminen tavoitteisiin. Olipa elintarvikehuollon varmuus miten korkea tahansa, liittyy siihen eittämättä tiettyjä riskejä. Päätöksiä tehtäessä joudutaankin pohtimaan, mitä kustannuksia ollaan valmiita hyväksymään riskitekijöiden minimoimiseksi.

Kokemukset mm. toisen maailmansodan ajalta osoittavat, että tuonnin vaikeutumisen negatiivisia vaikutuksia voidaan vähentää kulutusta ja tuotantoa sopeuttamalla. Näin ollen huoltovarmuuden saavuttamiseen tähtäävien laskelmien tulee sisältää arvioita myös näistä mukautumismahdollisuuksista. Mainittuja arvioita tehtäessä on kuitenkin aina pidettävä muistissa, että sopeutuminen on voitava kytkeä maatalouden, puutarhatuotannon, kalastuksen, teollisuuden, jalostuksen ja jakelun kulloinkin olemassa oleviin edellytyksiin. Edelleen täytyy tuotannon säätelyn ja elintarvikesäännöstelyn olla myös käytännössä läpivietävissä. Mikäli huoltovalmiuslaskelmissa sopeutumismahdollisuuksia liioitellaan, aliarvostetaan samalla huoltoresursseja.

Kun tarkastellaan elintarvikkeiden kulutuksen sopeutumisedellytyksiä kriisitilanteessa, tulee äärimmäiseksi rajaksi ilmeisesti asettaa ruokavalio, joka täyttää ravitsemukselliset minimivaatimukset. Ravitsemusasiantuntijain (KURKELA 1980) mukaan maamme kansalaisten ra-

vinnontarve voitaisiin tyydyttää hätätilanteessa terveellisellä ruokavaliolla, jonka tuottamiseen tarvittaisiin peltoa vain runsaat 800 000 hehtaaria. Laskelmassa on lisäksi oletettu satotason alentuneen noin kolmanneksen. Vertailuna mainittakoon, että vuonna 1981 kokonaispeltoalame oli noin 2.5 milj. ha, joten kriisiravinnon tuottamiseen tarvittaisiin vain runsaat 30 % nykyisestä peltoalasta. Kriisiravinto koostuisi tällöin pääasiassa viljasta, perunasta, juureksista ja maidosta täydennettynä luonnosta satavilla tuotteilla. Mainitun ruokavalion toteutuminen merkitäisi viljatuotteiden kulutuksen kaksinkertaistamista ja maitotuotteiden käytön pudottamista puoleen nykyiseen tilanteeseen verrattuna.

On kuitenkin luultavaa, että kulutuksen sopeuttaminen näin huomattaviin muutoksiin kehittyneessä kansantaloudessa ei tapahtuisi ilman ongelmia. Esimerkiksi elintarvikkeiden tasapuolinen jakelu ja salakaupan ehkäiseminen tuottaisivat mitä ilmeisimmin vaikeuksia luoden samalla jännitteitä yhteiskuntaelämään. Niinpä Ruotsin huoltovarmuuslaskelmissa (ANON. 1975, s. 83) lähdeitiinkin arviosta, että kulutus tuotteittain voi poiketa normaalista korkeintaan + — 30 %. Jos lisäksi oletetaan, että kokonaiskalorikulutus voisi lähinnä hävikin pienenemisen ansiosta alentua 10 %, muuttuisi kulutus ruotsalaisen arvion mukaan korkeintaan + 17...—37 %:n elintarviketta kohden normaaliruokavaliioon verrattuna.

Maataloustuotantoa (ja siten myös kulutusta) tulee sulkutilanteen sattuessa sunnata sellaisiin tuotteisiin, jotka mahdollisimman vähän ovat riippuvaisia tuoduista tuotantopanoksista ja jotka eivät kuluta liikaa maatalouden niukkoja resursseja. On tunnettua, että kasvituotteet vaativat energiayksikköä kohden paljon vähemmän peltopinta-alaa kuin eläintuotteet. Edelleen on tiedossa, että maitoa voidaan kriisitilanteessa tuottaa paljolti kotoisin rehuin, kun taas sianlihan tuotanto tehokkaasti hoidettuna edellyttää valkuaisrehujen tuontia ja kilpailee lisäksi osaksi ihmisravinnosta.

On vaikea täsmällisesti arvioida, kuinka suuri sopeutuvuus toisaalta kulutus- ja toisaalta tuotantosektorissa kriisitilanteessa todella on mahdollista. Sopeutumismahdollisuudet riippuvat biologis-teknisten rajoitusten lisäksi myös hallinnollisista tekijöistä. Näyttää siltä, että päätelmät tuotannon ja kulutuksen sopeutumisesta olisi tehtävä varsin pitkälle subjektiivista harkintaa käyttäen. Tarpeettomien riskien välttämiseksi sopeutumisen rajoja arvioitaessa olisikin ilmeisesti varsin suuri pidättyvyys paikallaan.

## 6. Elintarvikehuoltovarmuus taloudellisena ongelmana

Edellisessä kappaleessa esitettiin, että elintarvikehuoltovarmuus on saavutettavissa usealla erilaisella maataloustuotannon ja varmuusvarastoinnin kombinaatiolla. Mielenkiintoinen ja ilmeisen vaativa tutkimusongelma on löytää näille huoltovarmuuden osatekijöille kansantaloudellisesti perustelluin ratkaisu. Ruotsissa suoritetuissa selvityksissä käytettiin kahta vaihtoehtoista lähestymistapaa elintarvikehuollon varmistamisen taloudellisen optimin määrittämisessä. Ensimmäisessä vaihtoehdossa lineaarista ohjelmointia käyttäen minimoitiin varastointikustannukset, kun tuotantoresurssit ja kulutus oli annettu (ANON. 1975, s. 131—135, ks. myös FOLKESON 1973, s. 79—95). Malli sisälsi noin 400 yhtälöä ja 600 muuttujaa, jotka kuvasivat maataloustuotantoa, jalostusta, varmuusvarastointia ja kulutusta. Laskelmien tarkoituksena oli valaista normaaliajan maataloustuotannon merkitystä elintarvikehuollolle. Teknisesti tämä tapahtui siten, että annetuille tuotantoresurssivaihtoehdoille laskettiin alhaisimmat täyden huoltovalmiuden kuitenkin tarjoavat varastointikustannukset. Laskelmia suoritettiin useilla vaihtoehtoisilla olettamuksilla mm. salkuajan pituudesta ja kriisiruokavaliosta.

Toisen tyyppisissä laskelmissa oli tarkoituksena tutkia lähinnä elintarviketuotannon suuntautumista kansantaloudellisesta näkökulmasta. Myös näissä laskelmissa lähdettiin siitä, että huoltovarmuus on saavutettavissa maataloustuotannon ja varastoinnin avulla. Metodisesta näkökulmasta katsottuna oli laskelmissa kuitenkin ratkaiseva ero siinä, että jälkimmäisessä tapauksessa myös maataloustuotantoa kuten ulkomaankauppaa ja varastointia tarkasteltiin tietyissä rajoissa liikkuvana muuttujana (FOLKESSON 1975). Elintarvikehuollon varmuuden takaavan vaihtoehdon valinta perustui maataloustuotannon, tuonnin ja varastoinnin yhteenlaskettujen kustannusten minimointiin. Kustannukset resurssien käytöstä maataloudessa ja varmuusvarastoinnissa otettiin huomioon näiden resurssien vaihtoehtoisarvona muiden kansantalouden sektorien käytössä. Myös nämä nk. kansantaloudelliset laskelmat suoritettiin lineaarista ohjelmointia käyttäen ja useista vaihtoehtoisista olettamuksista lähtien.

Tehtyjen laskelmien mukaan Ruotsissa on kansantaloudellisesti järkevää säilyttää maataloussektorin resurssit varsin laajoina. Käytännössä tämä merkitsee maatalousväestön, maatalousmaan sekä kotieläinkannan minimimitavoitteita. Normaaliaikana nämä tavoitteet johtavat tietynasteiseen maataloustuotteiden ylituotantoon, joka kuitenkin on kansantalouden kannalta perusteltua. Syntyvä maatalouden liikatuotanto kohdennetaan ensisijassa viljaan ja öljykasveihin, koska niissä Ruotsin hintataso on lähinnä maailmanmarkkinahintoja. Varmuusvarastointia edellyttävät lähinnä eräät strategiset tuotantovälineet, kuten polttonesteet ja lannoiteraakaaineet.

Suomessa ei edellä mainitun kaltaisia laskelmia ole toistaiseksi suoritettu. Olisi kuitenkin mielenkiintoista tietää, millaiseksi tuotantotavoitteet muuttuisivat maassamme, mikäli tavoiteasettelu tehtäisiin vastaavalla tavalla kuin Ruotsissa. Selvitysten puuttuessa ei luonnollisestikaan ole mahdollista antaa täsmällistä vastausta. Voidaan kuitenkin IHAMUOTILAN (1980, s. 36) tapaan arvioida, että taloudellisesti katsottuna maataloustuotantomme laajuuden tulisi ehkä suhteellisesti olla hieman pienempi kuin Ruotsissa. Tähän voidaan päätyä tosiasiaista, että tuotantokustannukset ja siten myös ylituotannosta koituva kansantaloudellinen rasite ovat meillä suhteellisesti korkeampia kuin Ruotsissa. Elintarvikehuoltovarmuuden saavuttamiseksi tulisi kuitenkin vastaavasti tuotteiden ja tuotantovälineiden varmuusvarastoinnin olla Suomessa laajempaa kuin Ruotsissa.

Nykyiseen tilanteeseen verrattuna yllä esitetyt arviot ilmeisesti merkitsevät meillä pienempää maataloustuotannon volyymia ja laajempia varmuusvarastoja. On kuitenkin syytä muistuttaa, että Ruotsin laskelmissa ei ole otettu huomioon maatalouden aineettomia tai vaikeasti arvioitavissa olevia mahdollisia hyötyjä ja arvoja. Tällaisina hyötyinä voidaan mainita mm. haja-asutukseen liittyvät maisemalliset, ympäristölliset ja kulttuuriarvot, joiden hinnoittelu lienee taloudellisessa mielessä mahdotonta. Taloustutkimus onkin nähtävä apuvälineenä, jota päätöksentekijäin eli demokraattisessa yhteisössä koko yhteiskunnan arvostukset täydentävät.

## KIRJALLISUUS

- ANON. 1962. Maatalouskomitean mietintö. Komiteanmietintö 1962: 6. 250 s.  
 — 1967. Maatalouskomitean mietintö I. Komiteanmietintö 1967: B 66. 91 s. Helsinki.  
 — 1969. Maatalouskomitean mietintö III. Komiteanmietintö 1969: B 40. 27 s. Helsinki.  
 — 1975. Produktionsmål och livsmedelsberedskap. Rapport från 1972 års jordbruksutrednings produktionsmålgrupp. Ds Jo 1975: 2. 255 s. Stockholm.

- 1977. Översyn av jordbrukspolitiken. Betänkande av 1972 års jordbruksutredning. SOU 1977: 17. Stockholm.
- 1980. Maatalouden tuotantopoliittisen toimikunnan mietintö II. Komiteamietintö 1980: 5. 149 s. Helsinki.
- FOLKESSON, L. 1973. Models for planning of the food supply in Sweden under emergency conditions. European review of agricultural economics, vol. 1—1. s. 79—95.
- 1975. Samhällsekonomiska kalkyler angående svensk försörjningsberedskap inom livsmedelsområdet vid mitten av 1980-talet. Bil. till Ds Jo 1975: 2. 115 s. Stockholm.
- IHAMUOTILA, R. 1980. Huoltokyvyn mukainen tuotantotavoite korostaa kotieläintalouden asemaa. Karjalalous s. 35—36.
- KURKELA, R. 1980. Esitelmä kriisiaikaista viljahuoltoa käsitelleessä seminaarissa 25.3.1980.
- LAAKSONEN, K. & KETTUNEN, L. 1981. Maatalouden huoltokyky. Esitutkimus. PTT:n raportteja ja artikkeleita No. 14. 75 s. Espoo.
- LÄMSÄ, R. 1981. Maataloustuotannon alueellinen omavaraisuus Suomessa. Maa- ja metsätalousministeriö. 40 s. Helsinki.

**Seppo Aaltonen**

## **MAATALOUSPOLITIIKAN TAVOITTEISTA, KEINOISTA SEKÄ TOIMENPIDEVAIKUTUSTEN ANALYSOINNISTA**

### **1. Johdanto**

Markkinatalousmaiden maatalouden kehitystä tarkasteltaessa kiinnittyy helposti huomio maatalouspolitiikassa käytettyjen toimenpiteiden lukumäärän nopeaan lisääntymiseen. Tästä hyvänä esimerkkinä on Suomen maatalouspolitiikka. Valtiovallan toimenpiteet on nähty välttämättömiksi maatalouspolitiikalle asetettujen tavoitteiden toteuttamiseksi. Ilman maatalouteen kohdistuvaa valtiovallan hintojen ja tuotantomäärien säätelyä hintavaihtelut epäilemättä kasvaisivat ja voisivat myös johtaa huomattavan korkeisiin elintarvikkeiden hintoihin.

Maatalouspoliittiset toimenpiteet vaikuttavat aina joko suoraan tai välillisesti maataloustuotteiden kysynnän ja tarjonnan välisiin suhteisiin. Kun tavoitteena on selvittää eri toimenpiteiden taloudelliset vaikutukset kohderyhmittäin, on ennen toimenpiteiden toteuttamista vallinnutta tilannetta pidettävä lähtökohtana. Vapaan kilpailun aikaansaama tasapaino olisi tietysti paras vertailuperuste, mutta maataloustuotteiden osalta tämä jää teoreettiseksi käsitteeksi juuri valtiovallan hintojen säätelyn ym. toimenpiteiden vuoksi.

Tässä artikkelissa tuodaan aluksi esille maatalouspoliittisia tavoitteita ja niiden saavuttamiseksi käytettyjä toimenpiteitä ja keinoja. Sen jälkeen tarkastellaan hinta- ja tukipoliittisten ratkaisujen vaikutuksia yritystasolla mikrotalousteoriaan nojautuen. Pääosa artikkelissa omistetaan kuitenkin taloudellisten ylijäämäkäsitteiden lyhyeen esittelyyn ja näiden käsitteiden soveltamismahdollisuuksiin maatalouspoliittisten toimenpidevaikutusten selvittämisessä.

### **2. Maatalouspoliittiset toimenpiteet**

Maatalouspoliittisella toimenpiteellä tarkoitetaan tässä esityksessä paitsi maataloustuotteiden hintojen säätelyä, myös erilaisia muita toimia (tuontisuoja, vientituki, tuotannon rajoittaminen), jotka vaikuttavat joko tuotteen tarjontaan, kysyntään tai molempiin. Tavoitteena ei ole määrällinen kvantifiointi, ainoastaan taustan ja menetelmien esille tuominen.

#### **2.1. Tavoitteet ja keinot**

Maatalouspoliittiset tavoitteet ja keinot niiden saavuttamiseksi vaihtelevat luonnollisesti eri markkinatalousmaissa. JOSLING (1974, s. 247) on luokitellut varsin havainnollisesti nimenomaan ne kohdemuuttuja, jotka ovat oleellisia vaikutusten analysointia ajatellen.

## Tavoite

- |                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| A. Reaalitulotaso            | (a) tulotaso                          |
|                              | (b) tulojen kehittyminen              |
|                              | (c) tulojen vakaus                    |
|                              | (d) tulonjako                         |
| B. Taloudellinen tasapaino   | (a) sisäisten rahamarkkinoiden vakaus |
|                              | (b) ulkoisten rahamarkkinoiden vakaus |
| C. Ulkomaankauppapyrkimykset | (a) kaupalliset suhteet               |
|                              | (b) ei-kaupalliset tavoitteet         |

Edelleen Josling esittää ylläolevien tavoitteiden saavuttamiseksi käytettyjä keinoja luokitellen ne seuraavasti:

- |                                                    |                             |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|
| A. Kysyntään vaikuttavat keinot                    | (a) verotus ja kulutusmenot |
|                                                    | (b) monetääriset keinot     |
| B. Rakenteeseen vaikuttavat keinot                 | (a) verotusrakenne          |
|                                                    | (b) sektorikohtaiset menot  |
|                                                    | (c) alueelliset menot       |
| C. Kansainväliseen politiikkaan vaikuttavat keinot | (a) kauppapolitiikka        |
|                                                    | (b) valuuttapolitiikka      |
|                                                    | (c) elintarvikeapu          |

Edellä oleva jaottelu tuo maatalouspolitiikan tavoitteet ja keinot esille varsin laajassa perspektiivissä. Toisaalta tämä osoittaa sen, miten monet tekijät tulevat kysymykseen maatalouspolitiikan tavoitteenasettelussa ja keinovalikoimassa.

Suomen maatalouteen konkretisoituna voidaan aluksi todeta ne yleiset tavoitteet, joita maatalouspolitiikalle on mm. asetettu (vrt. KETTUNEN 1981, s. 286—288):

- (1) viljelijäväestön tulotason turvaaminen
- (2) maataloustuotannon ohjaaminen
- (3) elintarvikkeiden toimittaminen kuluttajille kohtuulliseen hintaan
- (4) keskeisten maataloustuotteiden omavaraisuus
- (5) valtiontaloudellisten rasitteiden minimoiminen

Tavoitteet ovat kokonaisuutena pysyneet verraten yhtäläisinä vuosien kuluessa, mutta keinovalikoimaan on ratkaisevasti vaikuttanut se, millainen tuotanto- ja kulutustilanne kotimaassa on vallinnut. Tämän mukaan harjoitettu maatalouspolitiikka voidaankin jaotella melko selvästi eri tyyppeihin ajanjaksoihin.

Tavoitteena 1920-luvulla oli selvästi tuotannon lisääminen, nimenomaan leipäviljan omavaraisuuden kohottaminen sekä kotieläintuotannon tehostaminen vientituotannoksi. Tuottajahintojen vakaannuttaminen oli päätavoitteena 1930-luvulla, minkä jälkeen 1940-lukua leimasi kuluttajahintojen hillitseminen ja myös viljelijäväestön tulotason turvaaminen (ANON. 1957, s. 43—44).

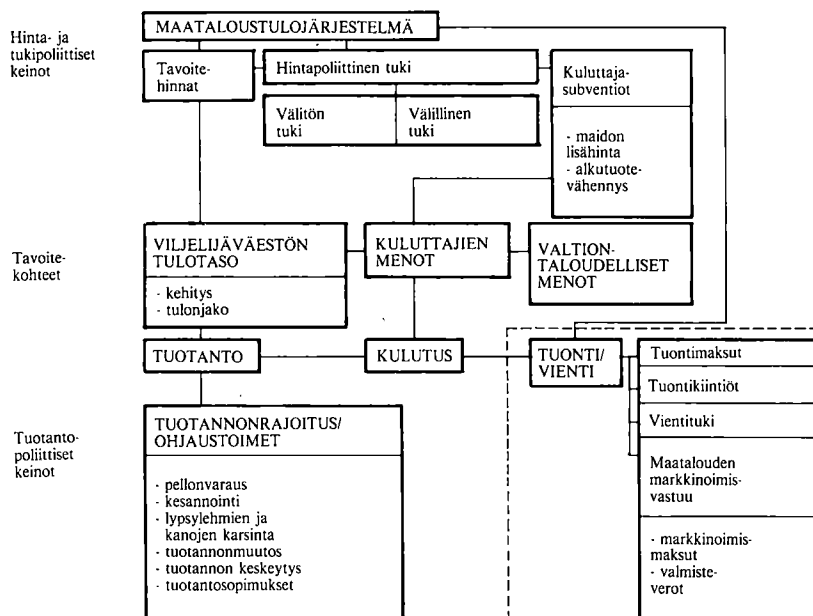
Tuotannon ohjaaminen muodostui oleelliseksi tavoitteeksi 1950-luvulla maitotaloustuotteiden ylijäämäongelman vuoksi (ANON. 1962, s. 213). Tämän jälkeen 1960- ja 1970-luvuilla uu-



tena tavoitteena voidaan pitää tuotannon tasapainottamista sekä myös maatalouden sisäisten tuloerojen tasaamista; siihen tähtäävän maatalouden hintapolitiittisen tuen käyttö ja merkitys on näinä kahtena vuosikymmenenä selvästi korostunut (esim. SILTANEN 1979).

Yksityiskohtaiset tavoitteet ovat merkinneet keinovalikoiman lisäämistä. Suomen maataloudessa käytettyjä maatalouspolitiikan keinoja tavoitteisiin liittyvinä on esitetty kuviossa 1.

Esitetty kaavio on ainoastaan esimerkinomainen, siitä on jätetty pois mm. rakennepoliittiset ja eräät erilliset tuotantoon ja kulutukseen vaikuttavat tekijät. Samoin eri tekijöiden väliset vaikutussuhteet ja -suunnat on jätetty kuvion yksinkertaistamiseksi esittämättä.



Kuvio 1. Maatalouspolitiikan tavoitteet ja keinot Suomessa.

Kuten aiemmin on todettu, tavoitteiden painopiste on vuosien kuluessa jonkin verran muuttunut. Tämä on johtanut mm. maataloustulojärjestelmämme kehittämisen suuntaan, missä on entistä suurempi paino hinta hintapolitiittisella tuella<sup>1)</sup>. Vuodesta 1974 lähtien on käytössä ollut myös valtion varoista maksettava maidon lisähinta, jota voidaan pitää melko selvänä vähittäishintasubventiona, sillä lisähintajärjestelyjä harkittaessa toisena vaihtoehtona olisi ollut vastaavan korotuksen sisällyttäminen suoraan tavoitehintaan. Toisena ilmeisenä kuluttajasubventiona on nähtävä liikevaihtoveron palautus perustuotteita raaka-aineina käyttäville jalostuslaitoksille, mikä merkitsee huomattavaa vähittäishintojen alentamista valtion varoin. Käytännössä on kuitenkin vaikea tehdä ehdotonta eroa sille, mikä tuki on kuluttajatukea ja mikä tuottajatukea (vrt. esim. RITSON 1977, s. 387—388). Monesti maatalouden tukea käsiteltäessä tehdään myös se virhe, että tuottajatueksi luetaan maatalouden sisäiset tulonsiirrot, mikä luonnollisesti kohottaa tukimäärän tasoa.

<sup>1)</sup> Varsin seikkaperäisen esityksen Suomen maataloustulojärjestelmästä on tehnyt IHAMUOTILA (1979).

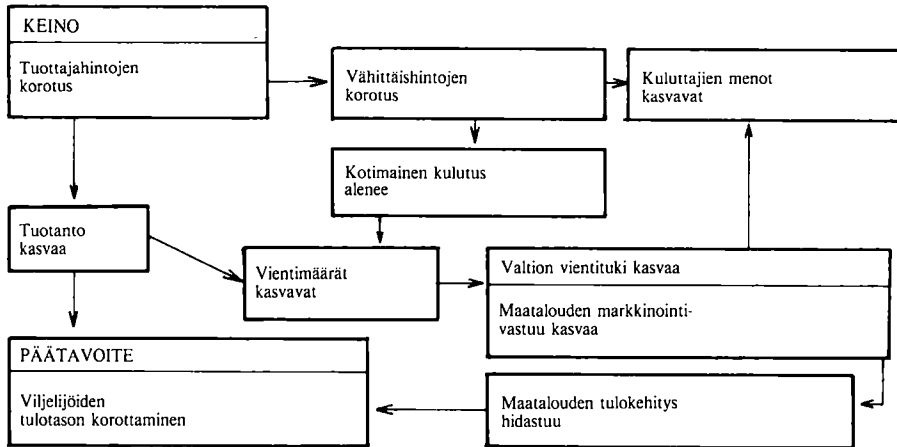
Kokemus on osoittanut, ettei pelkin hinta- ja tukipoliittisin toimin pystytä hyväksyttävästi saavuttamaan mm. tulotasotavoitetta liikatuotantotilanteessa. Tällöin joudutaan turvautumaan menetelmiin, jotka välittömästi vaikuttavat tuotantopotentiaalia supistavasti (tuotannollinen peltoala, eläinmäärä) tai edesauttavat tuotantosunnan vaihtoa tai luopumista maatalouden harjoittamisesta (luomiseläkkeet).

## 2.2. Monitavoitteellisuusongelma

Jos Suomen maataloudessa yleistavoitteena pidetään keskeisten maataloustuotteiden tuoteomavaraisuutta, on luonnollisesti pyrittävä käyttämään sellaisia keinoja, joiden avulla tavoitteen saavuttaminen turvataan. Samanaikaisesti olisi myös taattava riittävä tulotaso ja -kehitys viljelijäväestölle. Jos olisi kysymyksessä tarve tuotannon lisäämiseen, minkä ohella myös viljelijöiden lukumäärän sallittaisiin alentua, tilanne olisi ehkä pelkin hintapoliittisin keinoin hoidettavissa. Koska tuotantovolyymia olisi nykytilanteessa supistettava, tavoitteiden toteuttaminen onkin paljon ongelmallisempaa.

Oheinen kaavio hintapoliittisin keinoin tapahtuvasta maatalouden ohjaamisesta on yksinkertaistettu, mutta antaa käsityksen siitä, mitä tapahtuu, kun yhdellä keinolla pyritään usean tavoitteen saavuttamiseen. Kun tavoitteena voidaan mainita esim. alhaisemman tuoteomavaraisuuden saavuttaminen ( tuotantovolyymin lasku, kotimaisen kulutuksen kohottaminen, vientimäärien alentaminen) sekä tulotason korottaminen, ei päätavoitteen toteutuminen ole hyväksyttävä, jos useiden osatavoitteiden kehityssuunta on kielteinen.

JOSLING (1974, s. 188—189) huomauttaakin, että viimeaikainen talousteorია on osoittanut, että välttämätön, joskaan ei riittävä ehto määrällisten tavoitteiden saavuttamiseksi on se, että tavoitteiden saavuttamiseen käytettyjä keinoja on yhtä monta kuin tavoitteita. Muuten on vain sattumaa, jos yhdellä keinolla pystytään saavuttamaan samanaikaisesti useampia tavoitteita. Jälkimmäisessä tilanteessa tavoitteet toteutuvat vain osaksi tai eivät ollenkaan.



Edellisessä esimerkissä pyrittiin hintojen korotuksella lähinnä maatalouden tulojen nostoon, mikä onnistuu varsinkin tuotantovolyymin kasvun kautta. Samanaikaisesti ratkaisu vaikutti kuitenkin niin kuluttajien kuin valtion menoja kohottavasti. Lisäksi maatalouden sisäiset tuloerot epäilemättä kasvavat.

Kuten kuviossa 1 esitettiin, Suomen maataloudessa on otettu käyttöön verraten monia keinoja, mutta tavoitteiden toteutuminen on ollut kuitenkin vaillinaista. Taustatekijänä osittaiselle epäonnistumiselle on pidettävä perinteisesti laajaa tuotantopotentiaalia (peltoala, viljelijäväestö) suhteessa väestön määrään ja kulutusmahdollisuuksiin. Koska toisaalta on haluttu ylläpitää tietty väestökanta haja-asutusalueilla, on katsottu välttämättömäksi tukea maataloutta nimenomaan Itä- ja Pohjois-Suomessa. Tämä on luonnollisesti kannustanut tuotannon lisäämiseen, varsinkin kun tuotantotuki on ollut pääasiassa tuotantomääriin sidottua. Näin yleensä menetellään, kun halutaan lisätä jonkin tuotteen tuotantoa, sillä tukihan siirtää tarjontakäyrää oikealle (RITSON 1977, s. 365—366).

Koska tuotantovolyymin supistumiselta viedään edellytykset hintapoliittisin keinoin, ainoana mahdollisuutena on nähty eri tuotantorajoitustoimenpiteiden käyttöönotto. Suomessa viljelijät ovat aktiivisesti osallistuneet näihin, mutta toimenpiteiden tehokkuus — tuotannon supistuminen suhteessa toimenpiteistä aiheutuneisiin kuluihin — on ollut alhainen. Esimerkkinä mainittakoon pellonvaraus, mikä kohdistui pääosin heikkotuottoisiin peltoihin, lypsylehmien karsinta edisti entistä tuotoskykyisemmän lehmäkannan kehittymistä jne. Myöskään vuoden 1977 maataloustulolakiin sisällytetyt tuotanto- ja vientikatot ja niiden edellyttämä maatalouden markkinoimisvastuu eivät ole motivoineet tuotannon supistamiseen, koska markkinointivastuu on jaettu koko maataloudelle eikä erityisesti niille tuotantomuodoille, joista liikatuotanto on lähtöisin. — Toimenpide on luonnollisesti tulotasotavoitteen vastainen.

Maataloudessamme käytetty keinovalikoima on jo nyt varsin laaja, joten ei liene mielekästä lisätä sitä karsimatta pois joitakin nykyisiä keinoja. Tämän lisäksi on otettava huomioon, että viljelijöiden lukumäärä alentui 1960- ja 1970-luvuilla varsin nopeasti tuotantovolyymin samanaikaisesti vielä hieman kasvaessa, mikä merkitsi huomattavaa maatalouden rakennemuutoksen kautta muodostuvaa tulonlisää jäljelle jäävää viljelijäperhettä kohti (vrt. IHAMUOTILA 1979, taulukko 5, s. 118). Tulevaisuudessa tämä ei ole enää mahdollista samassa määrin. Myös maatalouden tuottavuuden kasvun mukanaan tuoma tulojen lisääntyminen hidastuu tulevina vuosina jo lainsäädännönkin kautta (yrityskoon rajoittaminen). Nämä kaksi samansuuntaista tekijää aiheuttavat entistä suuremman paineen hintojen korotuksille. Kehittynyt tilanne vaatisi voimakkaita rakennepoliittisia toimenpiteitä, mikä taas edellyttää viljelmien lukumäärän supistamista. Voidaanko maatalouden tehokkuutta tätä kautta edelleen parantaa, riippuu paljolti siitä, pidetäänkö maataloutta vastuullisena haja-asutusalueiden väestökannan ylläpitämiseen ja, jos pidetään, miten valtiolta hoitaa syrjäisten haja-asutusalueiden pienten viljelmien toimeentulokysymyksen.

### 2.3. Toimenpiteiden taloudellinen tulkinta

Hinta- ja tukipoliittisten toimenpiteiden taustalla ovat usein pelkästään koko maataloutta koskevat laskelmat. Kuitenkin hinta- ja tukipäätösten primäärivaikutus kohdistuu yksityiseen viljelmään, siellä tehtäviin päätöksiin ja tätä kautta yrityksen taloudelliseen tulokseen. Seuraavassa onkin tarkasteltu esimerkinomaisesti eräiden hintapoliittisten ratkaisujen vaikutuksia yritystasolla. Samalla esitys on lähtökohtana osassa 3 tehtävälle maatalouspoliittisten toimenpiteiden vaikutuksia selvittävälle teoreettiselle käsittelylle.

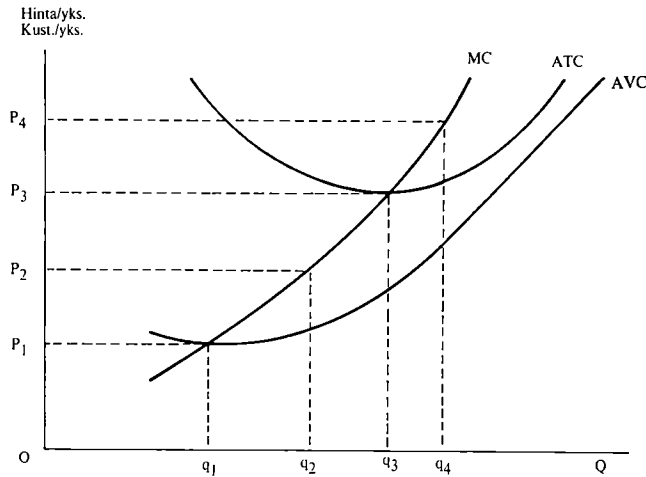
Vapaan kilpailun vallitessa tasapainohinta määräytyy kysynnän ja tarjonnan mukaan. Jos kysynnän ja tarjonnan välisiin suhteisiin vaikutetaan esim. valtiovallan toimenpitein, tasapaino-tila muuttuu, ts. syntyy erilaisia taloudellisia vaikutuksia. Valtiovallan interventio muuttaa re-

surssien allokoitua paitsi maatalouden ja muun kansantalouden välillä, myös maatalouden sisällä eri tuotteita tuottavien kesken. Merkittävänä, joskin monesti unohduksiin jääneenä vaikutuksena ovat erilaiset tulonsiirrot tuottajien ja kuluttajien välillä.

### 2.3.1. Hinta- ja tukitasomuutokset

Hinta- ja tukitasomuutosten periaatteellisia vaikutuksia on tarkasteltu seuraavassa lyhyesti yritystasolla hypoteesina voiton maksimointi. Yritystasolta vaikutukset voidaan aggregoida koko sektoria koskeviksi (mikrotalousteoriasta ks. esim. HIRSHLEIFER 1976, s. 225–248, RITSON 1977, s. 93-103).

Kuviossa 2 on aluksi esitetty hintamuutosten vaikutukset yrityksen optimaaliseen tuotantotasoon tarkastellen rajakustannuksia (MC), keskimääräisiä kokonaiskustannuksia (ATC) sekä keskimääräisiä muuttuvia kustannuksia (AVC). Eri hintatasot ( $P_1 \dots P_4$ ) edustavat samalla raja-



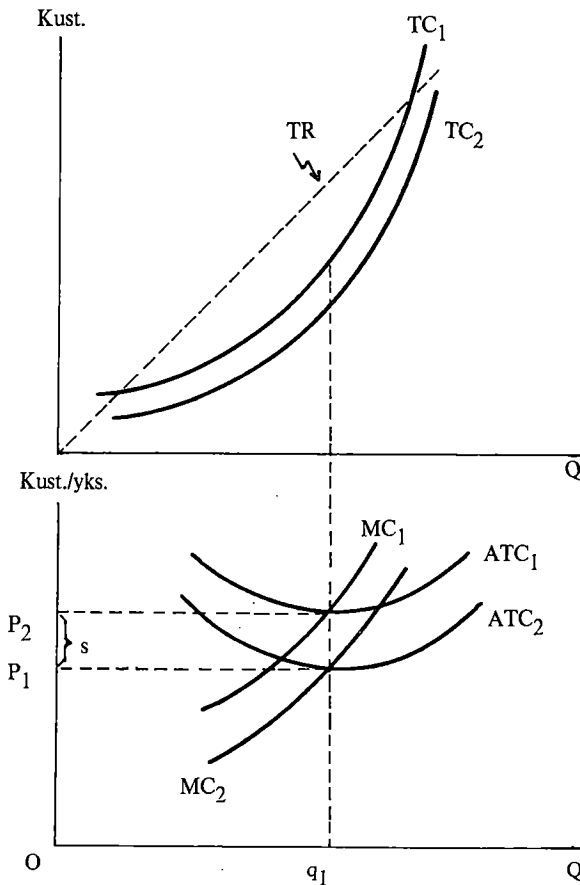
Kuvio 2. Hintamuutosten vaikutus yrityksen kustannuksiin.

tuottoja ( $MR_1 \dots MR_4$ ). Tuotosmäärät, jotka maksimoivat voiton (tällöin  $MC = MR_1 \dots MR_4$ ), ovat vastaavasti  $q_1 \dots q_4$ . Yrityksen lyhyen aikavälin tarjontakäyrä on siten yhtäläinen rajakustannuskäyrän kanssa, sillä kullakin optimaalisella tuotantotasolla rajakustannus on yhtäkuin hinta ( $MC = P = MR$ ).

Keskimääräiset muuttuvat kustannukset (AVC) ilmaisevat sen minimihintatason, jota alhaisemmalla hinnalla voittoa maksimoiva yritys lopettaa tuotannon. Mikäli rajatuotto muodostuu pienemmäksi kuin muuttuvat kustannukset tuotosyksikköä kohti ( $MR = P < AVC$ ), yritys minimoi tappionsa lopettamalla tuotannon.

Keskimääräiset kokonaiskustannukset (ATC) osoittavat yrityksen kokeman voiton tai tappion. Kun esimerkiksi hinta on  $P_3$ , ei optimaalinen tuotosmäärä  $q_3$  tuota ollenkaan voittoa, sillä tällöin myös kokonaiskustannukset ovat täsmälleen kokonaistuoton suuruiset ( $TR = TC$ ). Kuvion 2 mukaisesti muodostuu voittoa, kun hinta on suurempi kuin  $P_3$  (tällöin  $TR > TC$ ), ja vastaavasti tappiota, kun hinta on alempi kuin  $P_3$  (tällöin  $TR < TC$ ).

Entä muuttuuko yrityksen optimaalinen tuotantomäärä, kun yritystä subventoidaan tuotantomäärään sidotulla tuella? Yritystasolla kyseinen tuki kasvaa tuotantomäärän funktiona, jolloin tuen voidaan tulkita alentavan yrityksen kustannuksia kuvion 3 mukaisesti.



Kuvio 3. Hintatuen vaikutus yrityksen kustannuksiin.

Hintatuen keskimääräisiä ja rajakustannuksia alentava vaikutus on esitetty mainittujen kustannuskäyrien vertikaalisena siirtona alaspäin. Näin ollen myös kokonaiskustannukset alenevat. Koska subventio ( $s$ ) nostaa hintaa  $P_1$ :stä  $P_2$ :een ( $MR_1 \rightarrow MR_2$ ) merkitsee tämä samalla tuotantomäärän  $q_1$  aikaansaaman voiton suurenemista (vrt. kuvio 2), mikä taas motivoi tuotannon lisäämisen pisteeseen, jossa rajakustannukset ylittävät rajatuoton. Sektorikohtaisesti tämä merkitsee lisääntyvää tarjontaa ja samalla keskimääräisten kustannusten alennuttua tuen avulla myös ns. marginaalisten tuotantoyksiköiden pysymistä tuotannossa.

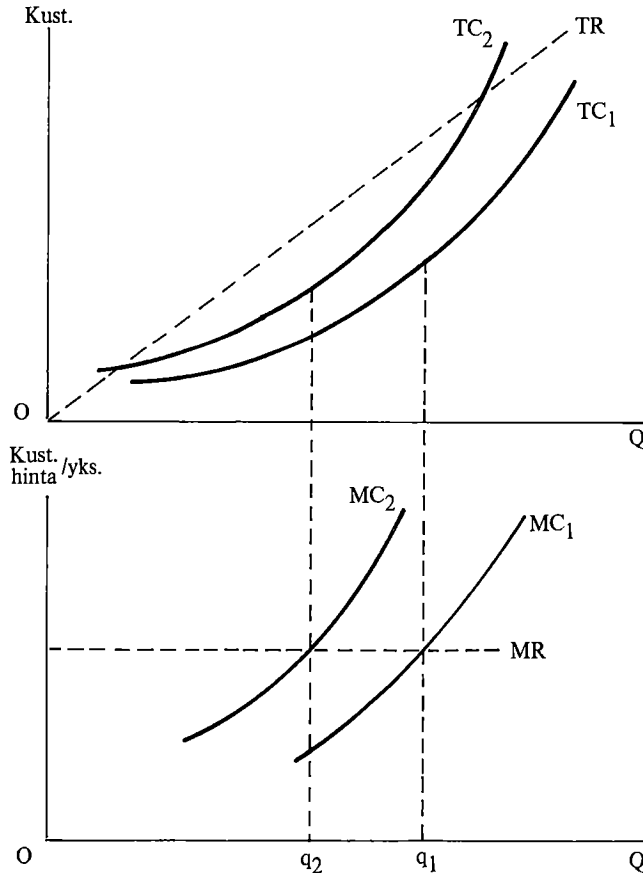
Tukea annetaan myös yrityskohtaisesti, ts. tuotantomääriin sitomatta. Tämä alentaa kokonaiskustannuksia tuen määrällä, mikäli oletetaan, ettei tuki välittömästi lisää investointeja. Tuotantomäärän pysyessä nyt ennallaan rajakustannukset eivät muutu, mutta keskimääräiset kustannukset sen sijaan alenevat. Tällöin tuotannon optimi ( $MC = ATC$ ) siirtyy alemmalle tuotantotasolle.

Yrityskoon kasvun tuoma etu ovat juuri alentuneet keskimääräiset kustannukset. Em. tuki poistaa siten samalla osaltaan motiivin yrityksen suurentamiselle. Välttömällä tuella lieneekin ratkaiseva merkitys juuri pienten, kannattavuudeltaan heikkojen tilojen olemassaololle.

### 2.3.2. Tuotantopanosten ja kilpailevien tuotteiden hintamuutokset

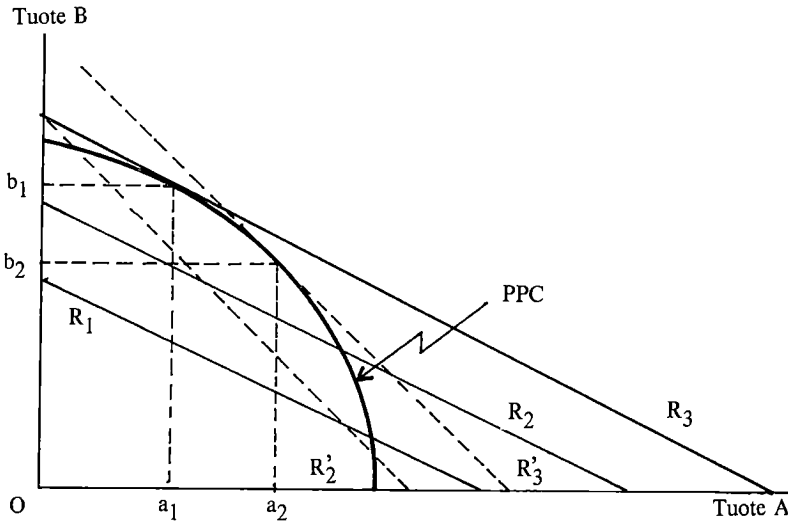
Edellä on mainittu eräitä hintapoliittisia toimenpiteitä, joiden seurauksena tuotteen kokonaistarjonta lisääntyy. Tämä lisää tuotantopanosten kysyntää ja nostaa niiden hintoja. Myös valtiovalta voi eri syistä korottaa panoshintoja verojen avulla (esim. lannoitteiden valmisteverot). Tuotantopanoksen hinnan nousu vaikuttaa yritystasolla kustannuksiin kuvion 4 mukaisesti.

Ennen hinnan nousua kokonaiskustannus on  $TC_1$ . Panoshinnan nousu merkitsee kustannusten kohoamista kaikilla tuotannon tasoilla ( $TC_1 \rightarrow TC_2$ ). Koska panosten käyttö lisääntyy tuotannon kasvaessa, merkitsee tämä rajakustannusten kohoamista ( $MC_1 \rightarrow MC_2$ ). Koska hypoteesina on voittoa maksimoiva yritys, merkitsee tämä tuotantomäärän alentumista  $q_2$ :een, mikä on uusi tuotannon optimi. Jos tuotantopanoksen hintaa voidaan alentaa, on yrityksen reaktio päinvastainen.



Kuvio 4. Panoshinnan muutoksen vaikutus kustannuksiin.

Kilpailevan tuotteen hintamuutoksen taloudellinen vaikutus voidaan esittää oheisen kuvion 5 avulla. Siinä on kuvattu tuotteiden A ja B välinen tuotantomahdollisuuksien käyrä (PPC). Alkuperäisillä hinnoilla iso-tuottosuorat ovat  $R_1, R_2, R_3$ . Kannattavimmaksi tuotantokombinaatioksi muodostuu määrä  $a_1$  tuotetta A ja määrä  $b_1$  tuotetta B. Kun tuotteen A hintaa nostetaan tuotteen B hinnan pysyessä ennallaan, muodostuu uusiksi iso-tuottosuoriksi  $R'_1, R'_2$  jne. Uusi



Kuvio 5. Kilpailevan tuotteen hintamuutoksen vaikutus.

tuotantokombinaatio on määrä  $a_2$  tuotetta A ja määrä  $b_2$  tuotetta B. Välttämättömänä hypoteesina ovat kiinteät resurssit ja muiden hintojen pysyminen ennallaan.

Jos siis likimain samoin resurssein pystytään tuottamaan eri tuotteita, tuotantoa voidaan ohjata muuttamalla tuotteiden välisiä hintasuhteita. Käytännössä on kuitenkin todettu, että tuotanto hidaslukkeisenä reagoi tietyn viivästyksen jälkeen niin hinta- kuin hintasuhdemuutoksiinkin.

### 2.3.3. Muut toimenpiteet.

Maatalouspoliittiseen keinovalikoimaan kuuluvien muiden toimenpiteiden (fyysiset tuotantorajoitukset, ulkomaankauppaan liittyvät instrumentit) taloudellinen tulkinta yritystasolla ei ole enää yleispätevä. Näin siksi, että jokainen yritys on erilaisessa taloudellisessa tilanteessa hyväksyessään rajoitustoimenpiteen yrityksessään. Sen sijaan makrotasolla niin tuotantorajoitukseen kuin ulkomaankauppaankin liittyvillä toimenpiteillä on erilaisia taloudellisia vaikutuksia — välittömiä valtiontaloudellisia sekä laajoja kansantaloudellisia ja tulonjaollisia seurauksia. Näihin palataan jäljempänä.

### 3. Taloudelliset ylijäämäkäsitteet ja niiden käyttö maatalousekonomisessa tutkimuksessa

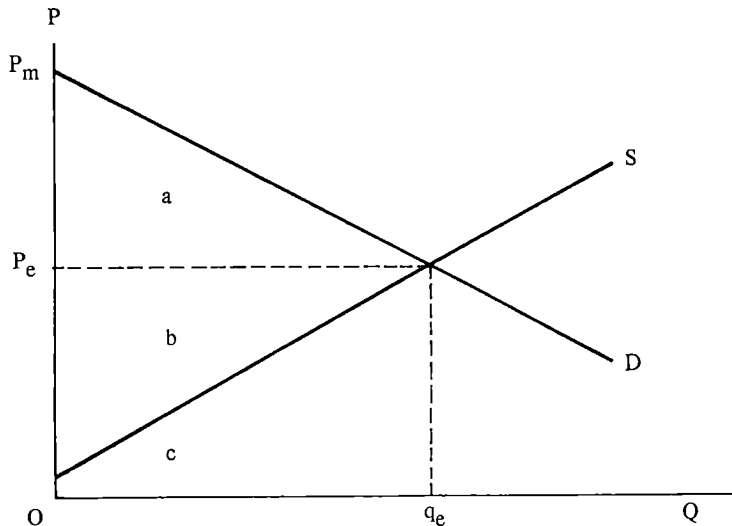
Maatalouspoliittisten toimenpiteiden taloudellisia vaikutuksia on maatalousekonomiassa tutkittu monin eri metodein. Selvitystyön tekee vaikeaksi nimenomaan toimenpiteiden monitaivoitteellisuus ja -vaikutteellisuus; kun maatalouden tukea esimerkiksi korotetaan, tällä on vaikutukset, paitsi viljelijän tuloihin, myös maatalouden sisäiseen tulojakoon, maataloussektorin ja muun yhteiskunnan väliseen tulojakoon, valtiontalouteen jne.

Varteenotettavana tutkimusmenetelmänä voidaan pitää hyvinvointitaloustieteeseen (welfare economics) liittyviä taloudellisia ylijäämäkäsitteitä, joita sovelletaan usein mm. Yhdysvalloissa suoritettavassa maatalousekonomisessa tutkimuksessa. Hyvinvointitaloustiedehän on perinteinen kansantaloustieteeseen kuuluva tieteenhaara, joka on nähtävä eräänlaisena kansallisen hyvinvoinnin ja taloudellisen suunnittelun välineenä.

#### 3.1. Taloudelliset ylijäämäkäsitteet

Hyvinvointiteoriaan liittyy oleellisesti hyödyn mittaaminen. Hyödyn mittaaminen voidaan suorittaa metodologisesti kysyntä- ja tarjontakäyrien avulla lähtien yksittäisen kuluttajan ja tuottajan hyötyfunktioista<sup>1)</sup>. Voidaan osoittaa, että tietyn hyödykkeen kuluttamisesta koituva hyöty on kysyntäkäyrän alapuolelle jäävä alue. Vastaavasti tarjontakäyrän alapuolelle jäävä alue mittaa sitä hyödyn menettämistä, joka aiheutuu nimenomaisen hyödykkeen tuottamisesta.

Kuviossa 6 on esitetty graafisesti kysyntä- ja tarjontakäyrät, jolloin tasapainotilanteessa tuotetaan  $q_e$  hinnalla  $P_e$ . Jos on täydellisesti diskriminoiva monopolistinen myyjä, voidaan koko kysyntäkäyrän alapuolella oleva alue hyödyntää, jolloin ensimmäisestä yksiköstä hinta on  $P_m$  ja viimeisestä yksiköstä nolla.



Kuvio 6. Taloudelliset ylijäämäkäsitteet.

<sup>1)</sup>Hyödyn mittaaminen ks. TWEETEN (1979, s. 553-557).



Tarjontakäyrä on marginaalikustannuskäyrä, jonka alapuolella oleva alue ilmaisee muuttuvia kustannuksia, jotka aiheutuvat siitä, että tuotetaan tietty määrä tuotetta. Pareton kriteerin mukaan tuottajat eivät häviä, vaikka tuotettua määrää lisätään, mikäli tuotteesta saatu hinta kattaa muuttuvat kustannukset. Tällöin nettohyödyksi muodostuu kysyntäkäyrän  $D$  ja tarjontakäyrän  $S$  välinen alue. Tämä alue on positiivinen välillä  $0$  ja  $q_e$  (TWEETEN 1979, s. 535—536).

Käytännössä nettohyöty — kokonaisylijäämä — jakaantuu kuluttajien ja tuottajien kesken. Hinnan ollessa  $P_e$ , muodostuu kuluttajan ylijäämäksi alue  $a$ . Kuluttajan ylijäämä on periaatteessa kahden summan erotus: maksimimäärä, jonka kuluttajat olisivat valmiita maksamaan määrästä  $q$  vähennettynä sillä summalla, jonka he todellisuudessa joutuvat maksamaan.

Tuottajan ylijäämä — alue  $b$  — on vastaavasti sen summan, jonka tuottajat todella saavat määrästä  $q_e$ , ja sen minimituoton, mikä vaaditaan tuottamaan määrä  $q_e$ , erotus. Tuottajan ylijäämä on katetta kiinteille kustannuksille.

Mitä kuluttajan ja tuottajan ylijäämät sitten käytännössä mittaavat ja miten niitä sovelletaan? Oletetaan, että hintatasossa tapahtuu muutos, joka vaikuttaa edelleen tuotteen kysyntään ja tarjontaan määrällä, joka riippuu kysynnän ja tarjonnan hintajoustoista. Muutokset, jotka toimenpiteestä aiheutuvat kuluttajan ja tuottajan ylijäämään, ilmaisevat tapahtuneen tulonsiirron kuluttajien ja tuottajien välillä. Jos lisäksi toimenpide aiheuttaa tuotannon ja kulutuksen epätasapainon, merkitsee tämä resurssien väärää allokointia, mistä aiheutuu yhteiskunnallisia kustannuksia (social cost). Kysynnän ja tarjonnan tasapainotilanne minimoi nämä kustannukset.

Tässä yhteydessä ei ole mahdollista käsitellä hyvinvointiteoriaa, sen taustaa ja kehitystä eikä myöskään taloudellisiin ylijäämäkäsitteisiin liittyvää eri kansantaloustieteilijöiden esittämää kritiikkiä. Varsin seikkaperäisen esityksen näistä taloudellisista käsitteistä ovat antaneet CURRIE et. al. (1971).

Seuraavassa on esitetty eräitä maatalouspolitiikkaan liittyviä keskeisiä toimenpiteitä, joiden taloudellisia vaikutuksia on tarkasteltu graafisesti. Esityksellä ei pyritä kvantifioimaan tarkasti toimenpidevaikutuksia, vaan lähinnä tuomaan esille vaikutussuunnat. Tarkoituksena ei ole myöskään kartoittaa maatalouspolitiikassa tehtyjä hyviä tai huonoja ratkaisuja, sillä tällaisen vertailun edellytyksenä olisivat tarkat selvitykset eri toimenpiteiden toteuttamisen syistä ja tarpeellisuudesta.

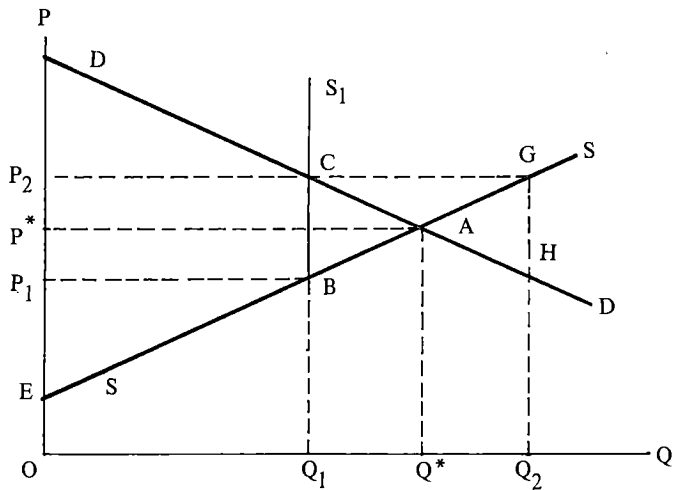
### 3.2. Ylijäämäkäsitteiden sovellutukset maatalouteen

Tämän artikkelin osassa 2.3 on pyritty selvittämään, mitä eri maatalouspoliittiset toimenpiteet merkitsevät taloudellisesti nimenomaan mikrotasolla. Aggregaattitasolla toimenpiteillä on kuitenkin toisenlaiset vaikutukset. Usein tyydytään tarkastelemaan vain toimenpiteiden suoraa budjettivaikutusta valtiontalouteen, mutta tämä ei liene päätöksentekijälle täysin riittävä informaatio. Lisäksi tarvitaan tietoa toimenpiteiden tulonjako- ja tehokkuusvaikutuksista, joita on mahdollista arvioida juuri taloudellisten ylijäämäkäsitteiden avulla.

#### 3.2.1. Hintasäännöstely

Maataloustuotteiden hinnat ovat valtiovallan säännöstelemiä. Kuviossa 7 esitetään säännöstelyn aiheuttamat hyvinvointivaikutukset graafisesti. Ilman hintojen säätelyä tasapainohin-

naksi muodostuisi  $P^*$  ja -määräksi  $Q^*$ . Jos tuotteen hinta pudotetaan  $P_1$ :een muodostuu tarjotuksi määräksi  $Q_1$ , jolloin uudeksi marginaalikustannuskäyräksi muodostuu  $SS_1$ . Hyvinvointivaikutukset ovat seuraavat: ennen säännöstelyä kuluttajan ylijäämä oli kolmio  $AP^*D$ , säännöstelyn jälkeen se suurenee alueeksi  $BP_1DC$ . Tuottajan ylijäämä ennen säännöstelyä oli kolmio  $AP^*E$ , mikä säännöstelyn vaikutuksesta supistuu alueeksi  $BP_1E$ . Hintasäännöstelyn seurauksena tapahtuu siis alueen  $BP_1P^*F$  suuruinen tulonsiirto tuottajilta kuluttajille ja varsinaiseksi yhteiskunnalliseksi tappioksi muodostuu kolmio  $ABC$ . Kuinka suuri kyseinen nettotappio on ja miten se jakaantuu tuottajien ja kuluttajien välillä, riippuu tarjonnan ja kysynnän hintajoustoista<sup>1)</sup>.



Kuvio 7. Hintasäännöstelyn hyvinvointivaikutukset.

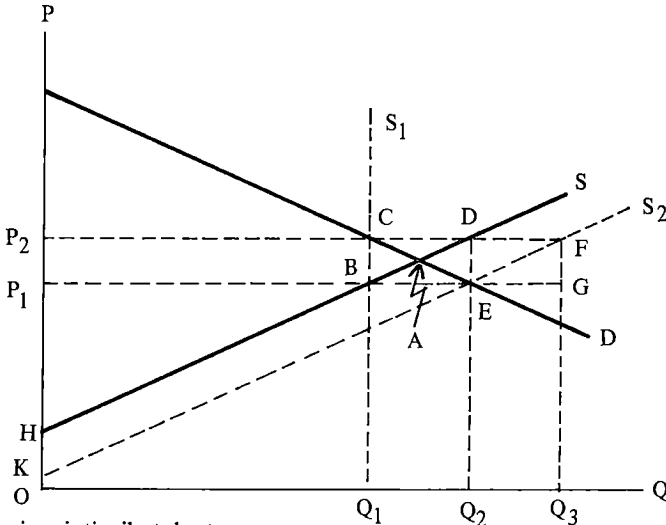
Nettotappio aiheutuu resurssien vajaakäytöstä, sillä tasapainotilanne ( $P^*$ ,  $Q^*$ ) optimaalisena minimoi hyvinvointikustannukset. Hintojen säätely tasapainohintaa alhaisemmaksi aiheuttaa siis resurssien vajaakäyttöä, tarjonnan supistumista ja liikakysyntää sekä yhteiskunnallista tulonsiirtoa kuluttajilta tuottajille.

Mikäli hinta asetetaan tasapainohintaa korkeammalle, ovat hyvinvointivaikutukset päinvastaiset. Kun hinta säädetään tasolle  $P_2$  (kuvio 7), lisääntyy tarjonta määrään  $Q_2$  suuruisiksi. Tällöin muodostuu liikatarjontaa määrä  $Q_2 - Q_1$ , sillä kysyntä supistuu hinnan noustessa määrään  $Q_1$ . Kuluttajan ylijäämä supistuu alueeksi  $CP_2D$ , kun taas tuottajan ylijäämä kasvaa alueeksi  $GP_2E$ . Hyvinvointitappioksi muodostuu kolmio  $AGH$ . Lisäksi tasapainotilanteeseen verrattuna tuotantoon on sidottu resurssija määrä  $Q^*AGQ_2$ , jolle voisi olla koko kansantaloutta ajatellen kannattavampaa vaihtoehtoista käyttöä. Toisaalta mm. kansalliset omavaraisuustavoitteet puoltavat vahvasti tämänlaatuista resurssien käyttöä.

<sup>1)</sup>Hyvinvointikustannukset voidaan myös kvantifioida lineaarisena approksimaationa, esim. JOHNSON 1965.

## 3.2.2. Hintatuki

Maataloustuotteiden hintoja joudutaan tukemaan mm. viljelijäväestön tulokehityksen turvaamiseksi. Tuen aiheuttamat reaktiot kysyntään ja tarjontaan ja sitä kautta hyvinvointikustannuksiin vaihtelevat sen mukaan, missä muodossa tukea annetaan. Kuviossa 8 tarkastellaan kahden eri tyyppisen tuen — tuotosyksikköä kohti sekä tuotantoyksikköä kohti maksetun tuen vaikutuksia.



Kuvio 8. Tuen hyvinvointivaikutukset.

Tasapainotilannetta kuvaa kysyntäkäyrän  $D$  ja tarjontakäyrän  $S$  leikkauspiste  $A$ . Hintasäännöstelyn aikana (vrt. myös kuvio 7) hinnalla  $P_1$  tuotetaan määrä  $Q_1$ , jolloin liikakysynnän määrä on  $Q_2 - Q_1$ . Kun tuotosyksikköä kohti laskettu tuki  $P_2 - P_1$  asetetaan, aiheuttaa tämä tarjontakäyrän  $HBS_1$  siirtymän tarjontakäyväksi  $KS_2$ . Kuvion 8 mukaisesti tarjonta kasvaa määräksi  $Q_3$  ja kysyntä määräksi  $Q_2$ , mikäli hintasäännöstely pidetään voimassa tai kysyntä pysyy ennallaan määränä  $Q_1$ , jos tuki sisällytetään kuluttajan maksamaan hintaan.

Jos oletetaan, että hintasäännöstely jatkuu (kuluttajat maksavat hinnan  $P_1$ ), kasvaa kuluttajan ylijäämä määrällä  $BCE$  ja tuottajan ylijäämä määrällä  $BEKH$ . Nettohyvinvointitappioksi muodostuu kolmio  $CEF$ . Yhteiskunnallisten kustannusten kasvu johtuu mm. vientituotantoon  $Q_3 - Q_2$  sidotuista resursseista. Kotimaiset kuluttajat joutuvat veronmaksajina kustantamaan alueen  $P_1P_2FG$  suuruisen tuen. Koska maailmanmarkkinahinta on yleensä hintaa  $P_1$  alempi, on tähän vielä lisättävä osa vientikustannuksista.

Edellä kuvatussa tilanteessa tuki  $P_2 - P_1$  on voitu suorittaa esimerkiksi tuotantoyksikköä kohti maksettuna tukena tai osa siitä voi olla ns. kuluttajasubventiota valtion varoista. Oleellista on kuluttajahinnan alhaisena pysyminen, mikä lisää kotimaista kysyntää ja supistaa vientitarvetta.

Mikäli hintatuki kerätään kuluttajilta markkinahintojen kautta, kuluttajat joutuvat maksamaan hinnan  $P_2$ , jolloin kulutus supistuu määrään  $Q_1$ <sup>1)</sup>. Liikatarjonta kasvaa tällöin määräksi

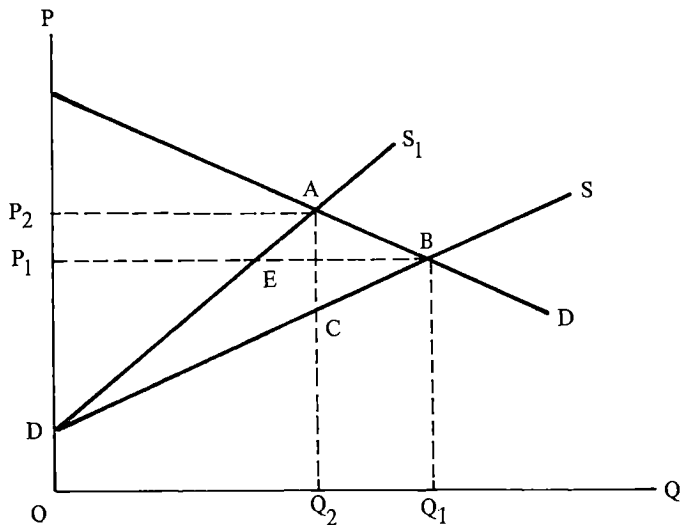
<sup>1)</sup> Kuviossa 8 hintasäännöstelyn alaisen hinnan  $P_1$  ja tuellisen hinnan  $P_2$  mukainen kysynnän määrä  $Q_1$  on kuvion yksinkertaistamiseksi esitetty samaksi.

$Q_3 - Q_1$ . Kuluttajan ylijäämä ei kuvion 8 mukaisessa tilanteessa muutu, kun sen sijaan tuottajan ylijäämä kasvaa edelleen määrällä  $P_1 P_2 FE$ , joka siis on samalla suora tulonsiirto kuluttajilta tuottajille. Määrä  $P_1 P_2 CB$  siirtyy markkinoiden kautta ja määrä  $BCFG$  veronkannon kautta. Vienti-tuotto on määrää  $Q_1 B G Q_3$  pienempi, sillä vientihinta on hintaa  $P_1$  alempi, minkä lisäksi on otetta-va huomioon vientikustannukset.

Nettohyvinvointitappioksi muodostuu kolmio  $EFG$ , kustannus, mikä ei lisää tuottajan eikä kuluttajan hyvinvointia. Huomattakoon, ettei graafisten esitysten perusteella voida tehdä vertai-levia päätelmiä eri tukimuotojen hyvinvointikustannusten suuruudesta, sillä kysyntä- ja tarjon-takäyrät on piirretty täysin mielivaltaisesti.

### 3.2.3. Tuotannon rajoittaminen

Tuotannon rajoittaminen voi koskea joko tuotantopotentiaalia (peltoala, eläinmäärä jne.) tai lopputuotetta. Edellisestä esimerkkinä on pellonvarausjärjestelmä ja jälkimmäisestä maidon tilakohtaiset kiintiöt. Tuotannon rajoittamisen yhteiskunnalliset kustannukset muodostuvat mm. panoksen käytön suorasta rajoittamisesta sekä tuotantoon jäävien panosten epätaloudelli-sesta käytöstä rajoitustoimenpiteen jälkeen. Kuviossa 9 selvennetään hyvinvointikustannusten muodostumista. Esimerkiksi peltoalan rajoittaminen saa aikaan tarjontakäyrän siirtymisen asen-toon  $DS_1$ . Kuluttajan ylijäämä supistuu määrällä  $P_1 P_2 AB$  ja tuottajan ylijäämä muuttuu määrästä  $P_1 BD$  määräksi  $P_2 AD$ . Hyvinvointitappioksi muodostuu alue  $ABD$ . Tämä voidaan edelleen jakaa kahteen komponenttiin: alue  $ABC$ , mikä tappio muodostuu panoksen käytön suorasta rajoittamisesta, ja alue  $ACD$ , mikä vastaavasti aiheutuu muiden tuotantopanosten epätaloudelli-sesta käytöstä, mikä seuraa maan käytön rajoittamista. WALLACE (1962, s. 585) toteaa, että panoskäytön supistaminen voikin johtaa suurempiin hyvinvointikustannuksiin kuin esimerkiksi pelkät lopputuotteen tuotantomäärärajoitukset.

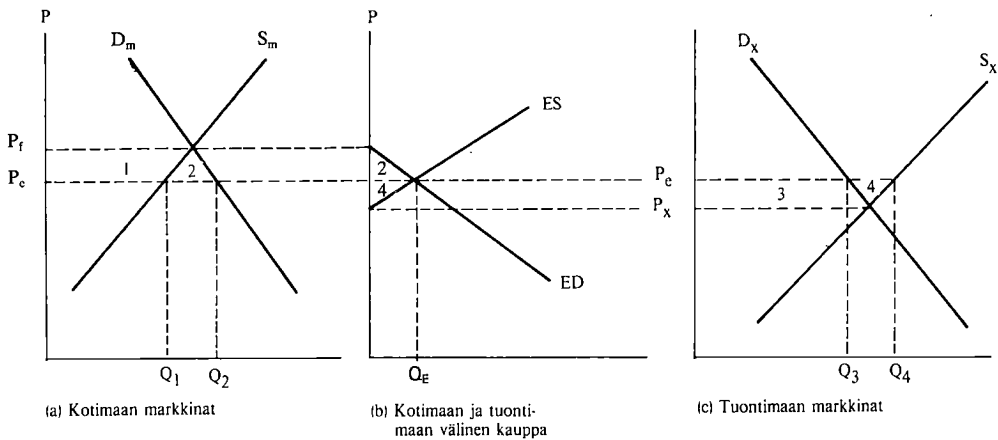


Kuvio 9. Tuotantopanoksen rajoittamisen hyvinvointivaikutukset.

### 3.2.4. Maataloustuotteiden ulkomaankauppa

Kansainväliseen kauppaan liittyy olettaen siitä, että molemmat osapuolet hyötyvät siitä (esim. CHACHOLIADES 1978). Koska kysymys on tällöin taloudellisesta hyödystä, hyvinvointitaloustieteen metodeja on varsin paljon käytetty kauppaan liittyvissä tutkimuksissa. Hyötyä on mitattu lähtökohtana sekä yleisen tasapainon analyysi että yksinkertaisemmin partiiaalisen tasapainon analyysi.

Olellaisia selvityskohteita ovat olleet tullien, tuontikiintiöiden sekä vientituen, ts. vapaata kauppaa estävien toimenpiteiden aiheuttamat hyvinvointivaikutukset (esim. CURRIE et.al. 1971, s. 779—783). Kuviossa 10 on aluksi esitetty Suomen maataloustuotteiden tuontikaupalle tyypillisiä hyvinvointivaikutuksia.



Kuvio 10. Kaupan hyvinvointivaikutukset.

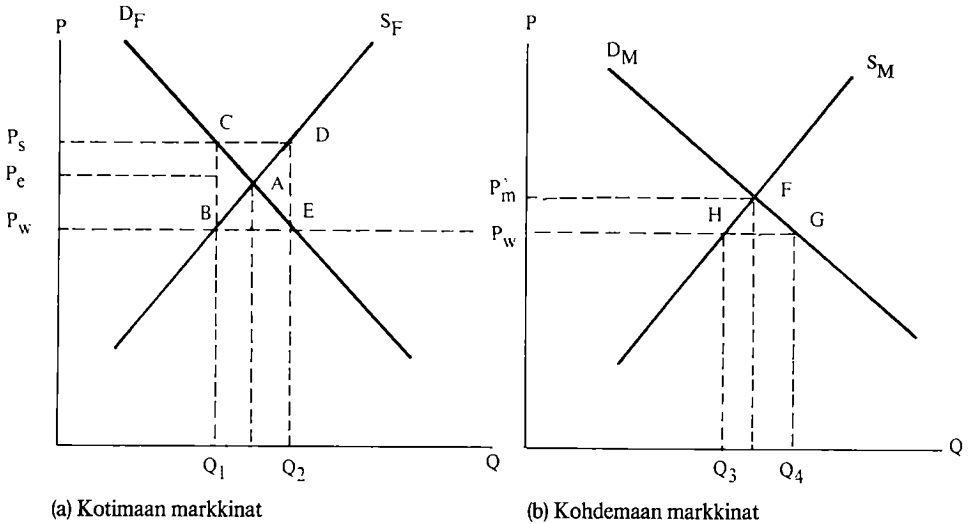
Suomen hinta tuotteelle on  $P_f$  ja vientihinta  $P_e$  ( $P_f > P_e$ ). Vastaavasti tuontimaan sisäinen hintataso on  $P_x$  ( $P_x < P_e$ ). Kuviossa 10 (b) on esitetty tasapainohinnalla  $P_e$  muodostuvan kotimaan liikkakysyntää (ED) ja tuontimaan liikatarjontaa (ES).

Suorien ES ja ED leikkauspiste ilmaisee näiden maiden kaupan määrän  $Q_E$  täydellisessä vapaakauppatilanteessa. Kuvion yksinkertaistamiseksi myös kuljetuskustannukset on jätetty huomioon ottamatta.

Graafisen esityksen perusteella huomataan Suomen kuluttajan ylijäämän kasvun (alueet 1 ja 2) olevan tuottajan ylijäämän alentumista (alue 1) suurempi, jolloin Suomen nettohyödyksi kaupasta jää alue 2. Vastaavasti tuontimaan (kuvio 10 (c)) tuottajan ylijäämä lisääntyy (alueet 3 ja 4) kuluttajan ylijäämän supistumisesta (alue 3) enemmän, jolloin viejamaan nettohyödyksi muodostuu alue 4. Kaupasta koitua kokonaisyöty on esitetty keskikuviossa alueina 2 ja 4.

Suomen maataloustuotteiden viennin aiheuttamia hyvinvointivaikutuksia esitettäessä on otettava huomioon maataloustuotantomme liittyvä tuki sekä viennissä välttämätön vientituki. Kuvion 11 mukaisesti hypoteettisena tasapainohintana on  $P_e$ , jota on tuettu hinnan  $P_s$  saavuttamiseksi (vrt. myös kuvio 8). Vientihinta (maailmanmarkkinahinta)  $P_w$  on niin Suomen kuin kohdemaankin sisäistä hintatasoa alempi. Vientimääräksi muodostuu määrä  $Q_2 - Q_1$  kotimaisen ku-

lituksen ollessa  $Q_1$  ja tarjonnan  $Q_2$ . Vientimäärän tuottamisesta aiheutuvat kustannukset muodostuvat alueeksi  $Q_1CDQ_2$ , josta vientitulo korvaa määrän  $Q_1BEQ_2$  (vähennettynä vientikustannuksilla). Vientimäärä  $Q_2 - Q_1$  tuotetaan siis kokonaan marginaalikustannuksen ylittäessä vientihinnan taustalla korkeat kotimaiset tuotantokustannukset sekä kansallisen omavaraisuuden varmistaminen.



Kuvio 11. Maataloustuoteviennin hyvinvointivaikutukset.

Suomen vienti siirtää hyvinvointivaikutuksia kohdemaan, jonka hypoteettinen tasapainohinta on  $P_m$ . Tuontimääräksi muodostuu  $Q_4 - Q_3$ , jolloin kuluttajan ylijäämä kohoaa määrällä  $P_w P_m FG$  ja tuottajan ylijäämä vastaavasti supistuu määrällä  $P_w P_m FH$  nettohyödyn ollessa alue  $FGH$ . Huomattakoon kuitenkin, että kohdema ei sinänsä hyödy Suomen maatalousteusta, sillä Suomen ei pienenä maana oleteta vaikuttavan maailmanmarkkinahintoihin. Sen sijaan olisi oleellista etsiä keinoja pienentää maamme maataloustuoteviennin aiheuttamia hyvinvointitappioita esimerkiksi entistä korkeamman vientituotteiden jalostusasteen avulla. Tämä edellyttäisi, että jalostettujen tuotteiden vientihinta olisi suhteellisesti jalostamattomien tuotteiden hintaa korkeampi, jolloin hinta  $P_w$  lähestyisi kotimaista hintatasoa.

### 3.3. Metodien soveltamisongelmista

Edellä on esimerkinomaisesti esitetty eräitä toimenpiteitä, joiden vaikutusten tutkimiseen on mahdollista soveltaa taloudellisia ylijäämäkäsitteitä. On kuitenkin syytä todeta, ettei tässä artikkelissa ole tuotu esille seikkaperäisesti niitä oletuksia eikä myöskään sitä kritiikkiä, mitä mainittuihin käsitteisiin sisältyy. Tavoitteena on lähinnä ollutkin vain esitellä käsitteistöä maatalousekonomisen tutkimuksen kannalta.

Pyrittäessä kvantifioimaan ylijäämäkäsitteiden avulla todellisia hyvinvointivaikutuksia on luonnollisesti vakuututtava siitä, että metodi on tutkimukseen sopiva. KOESTER & TANGERMANN (1976, s. 20—21) näkevät lähestymistavassa mm. seuraavia ongelmia: (1) analyysi on luonteeltaan staattinen, ts. verrataan tilanteita ennen ja jälkeen toimenpidettä, (2) analyysi ei

ota huomioon toimenpiteen edellyttämään muutokseen tarvittavaa sopeutumisaikaa ja (3) analyysi perustuu yhteiskunnallisiin kustannuksiin ja hyötyihin, jolloin implisiittisesti joudutaan olettamaan, että yksityinen ja yhteiskunnallinen rajahyöty on yhtäläinen.

Käytännöllisenä ongelmana ylijäämäkäsitteitä sovellettaessa on ensisijassa luettavissa joustokertoimien (kysynnän ja tarjonnan hintajoustot, viennin ja tuonnin joustot) puute. Lähtökohdista useissa tutkimuksissa ovatkin olleet maatalouden kokonaismallit, joista on saatu selville tarvittavat tarjonta- ja kysyntäreaktiot. Myös vaihtoehtoisten joustoarvojen käyttö on mahdollista hyvinvointikustannuksia lineaarisena approksimaationa laskettaessa (esim. JOHNSON 1965).

Tässä artikkelissa tehty teoreettinen metodin soveltamismahdollisuuksien esittely ei anna vielä vastausta siihen, onko menetelmän tuottamalla tuloksilla merkitystä toimenpidepäätöksiä tehtäessä. Tämän vuoksi on aiheellista soveltaa tätä metodia mahdollisuuksien mukaan empiiriseen aineistoon. Toisaalta taloudellisten ylijäämäkäsitteiden melko runsas ja pitkäaikainen soveltaminen muissa maissa antaa viitteitä siitä, että menetelmä oikein sovellettuna lisää päätöksenteossa tarvittavaa informaatiota.

#### 4. Lopuksi

Maatalouspolitiikka 1980-luvun Suomessa on keinovalikoimaltaan huomattavasti monipuolisempi kuin esimerkiksi pari vuosikymmentä sitten. Vaikka tavoitteet ovat likipitään yhtäläiset, maatalouspoliittiset toimenpiteet ovat lukumääräisesti kasvaneet ja niiden vaikutukset voimistuneet. Tämä on tuonut mukanaan uuden ongelman: mitkä eri toimenpiteiden todelliset vaikutukset ovat ja miten niitä pitäisi mitata. Usein vaikutusten seuranta jää välittömien valtiotulon menojen tarkasteluun ja huomiotta jäävät niin viljelijän tulovaikutukset, kuluttajien menot ja kansantalouden sisäiset tulonjakovaikutukset.

Tässä artikkelissa on lyhyesti tarkasteltu Suomen maatalouspolitiikan tavoitteita ja niiden saavuttamiseksi käytettyä keinovalikoimaa. Samoin on pyritty kuvaamaan eräiden toimenpiteiden (hintasäännöstely, hintatuki, tuotantopanosten rajoitus) taloudellista vaikutusta yritystasolla, sillä tältä tasoltahan toimenpiteiden vaikutukset saavat alkunsa.

Artikkelin viimeisessä osassa on paneuduttu Suomen maatalousekonomisessa tutkimuksessa soveltamista vaille jääneeseen hyvinvointiekonomiseen lähestymistapaan maatalouspoliittisten toimenpidevaikutusten kartoittamisessa. Tämän taloudellisiin ylijäämäkäsitteisiin perustuvan tutkimusmetodin teoreettista taustaa ja sovellutuksia on tuotu esille paneutuen maatalouspolitiikan keskeisimpiin toimenpiteisiin. Sovellutusmahdollisuuksien monilukuisuus antaa tilaisuuden menetelmän avulla tuottaa päätöksentekijöille lisäinformaatiota eri toimenpiteiden taloudellisista vaikutuksista sen lisäksi, mitä tähänastinen maatalousekonominen tutkimus on tuottanut.

#### Kirjallisuus

- ANON. 1957. Maatalousväestön taloudellista asemaa selvittävän komitean mietintö. Komiteanmietintö 2/1957.  
 — 1962. Maatalouskomitean mietintö. Komiteanmietintö 6/1962.  
 CHACHOLIADES, M. 1978. *International trade theory and policy*. McGraw-Hill, Inc. 614 p.  
 CURRIE, J., MURPHY, J., SCHMITZ, A. 1971. The concept of economic surplus and its use in economic analysis. *The Economic Journal* 81:741—799.

- HIRSHLEIFER, J. 1976. Price theory and applications. Prentice-Hall, N.J. 506 p.
- IHAMUOTILA, R. 1979. Maatalouden hinta- ja tukipolitiikka. Kirjayhtymä. 156 s.
- JOHNSON, P. 1965. Social cost of tobacco program. *J. Farm Econ.* 47, 2:243—255.
- JOSLING, T. 1969. A formal approach to agricultural policy. *J. Agric. Econ.* 20, 2:175—195.
- 1974. Agricultural policies in developed countries: a review. *J. Agric. Econ.* 25, 3:229—263.
- KETTUNEN, L. 1981. Objectives and means in Finnish agricultural policy. *J. Scient. Agric. Finl.* 53,5:285—293.
- KOESTER, U., TANGERMANN, S. 1977. Supplementing farm price policy by direct income payments: Cost-benefit analysis of alternative farm policies with a special application to German agriculture. *European Rev. Agric. Econ.* 4,1:7—31.
- RITSON, C. 1977. Agricultural economics. Principles and policy. Granada Publishing. 409 p.
- SILTANEN, L. 1979. Hintapoliittinen tuki osana maatalouden hintaratkaisuisissa. *Maataloushallinnon aikakauskirja* 2:1—7.
- TWEETEN, L. 1979. Foundations of farm policy. Nebraska. 567 p.
- WALLACE, T. 1962. Measures of social cost of agricultural programs. *J. Farm Econ.* 44,2:580—594.



**Kalevi Hemilä**

## **UUODEN 1977 MAATALOUSTULOLAIN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN**

Vuoden 1977 maataloustulolain keskeiset tavoitteet ovat maataloustulon kehittäminen, maataloustuotannon ohjaaminen ja tasapainottaminen sekä maatalouden hintatason vakaannuttaminen. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi maataloustulolaki määrää perusteet, joiden mukaan valtioneuvosto ja maataloustuottajain keskusjärjestöt neuvottelevat maataloustuotteiden tavoitehintojen tarkistamisesta sekä hintapoliittisen tuen määrästä. Lisäksi siinä määrätään, miten maatalous osallistuu maataloustuotteiden ylituotannon viennistä aiheutuviin kustannuksiin.

Vuoden 1977 maataloustulolaki annettiin joulukuussa 1977, joten maataloustuloratkaisut ovat perustuneet tähän lakiin hinnoitteluvuodesta 1978/79 alkaen. Kun tätä lakia kevään 1981 kaksivuotisen tulopoliittisen kokonaisratkaisun yhteydessä jatkettiin yhdellä vuodella, se on voimassa hinnoitteluvuoden 1982/83 loppuun saakka.

Se miten asetettujen päätavoitteiden toteuttamisessa on onnistuttu, ei ole aivan yksiselitteisesti todettavissa. Vuosien 1977-1978 huonot sääolosuhteet ja varsinkin katovuoden 1981 seuraukset ovat johtaneet lyhyellä tähtämellä siihen, että viljelijäväestön maataloudesta saamat tulot ovat pienentyneet ja myöskään tuotannon ohjaamis- ja tasapainottomuusongelmia ei ole onnistuttu ratkaisemaan. Vain kolmannen päätavoitteen, maatalouden hintatason vakaannuttamisen osalta, on tavoitteet onnistuttu saavuttamaan.

Tässä kirjoituksessa tarkastellaan eräitä vuoden 1977 maataloustulolain keskeisiä kysymyksiä ja ongelmakohtia. Lähtökohta on kunkin tarkasteltavan yksityiskohtan osalta se, mihin po. asiaan liittyvillä maataloustulolain määräyksillä on pyritty. Kun asetettuja tavoitteita verrataan toteutuneeseen tilanteeseen, saadaan samalla kuva maataloustulolain toimivuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta. Koska useimpien tarkasteltavien yksityiskohtien arvioiminen edellyttää poliittista kannanottoa, on tässä kirjoituksessa pidättäydytty lähinnä asioiden kuvaamiseen tilastotietojen avulla.

### **1. Kustannusten muutosten korvaaminen**

Maataloustulon nimellisen tason säilyminen taataan vuoden 1977 lain mukaan siten, että ostettujen tuotantopanosten käytöstä aiheutuvien kustannusten nousut korvataan maataloudel-

le kokonaislaskelman mukaisesti. Kustannusten nousut periaatteessa täysimääräisesti korvaavan inflaatio suojan merkitys on viime vuosina nopean inflaation vallitessa korostunut. Niinpä esim. vuoden 1981 maataloustuloratkaisujen yhteydessä korvattiin maataloudelle kustannusten nousuja kaikkiaan noin 1 310 milj. mk, kun maatalous sai varsinaista tulonlisää samana aikana vain vajaat 470 milj. mk. Maatalouden hintaratkaisujen kokonaissummasta oli siten kustannuskompensaation osuus vuonna 1981 lähes 3/4. Tämä osoittaa hyvin konkreettisesti, kuinka tärkeää kustannusten nousun täysimääräinen korvaaminen on maatalouden tulokehityksen kannalta.

### 1.1. Kokonaislaskelman painot

Maataloustulolain mukainen kokonaislaskelma laaditaan kolmen edellisen kalenterivuoden keskimääräisten tuotteiden ja tuotantopanosten määrien sekä vallitsevan hinta- ja kustannustason perusteella. Tällä tavalla on erilaisten muutosten vaikutuksia tasoitettu. Kustannuspuolella laskelman perusteilla ei ole ollut suurta merkitystä niiden kustannuserien osalta, joiden määrät ovat pysyneet suunnilleen ennallaan. Maataloustuotannossamme on kuitenkin joitakin sellaisia tuotantopanoksia, joiden käyttö on viime vuosina voimakkaasti lisääntynyt. Näiden kustannuserien osalta kolmen vuoden keskiarvojen käyttö on hidastanut ko. tekijän laskennallisen merkityksen kasvua. Taulukossa 1 on esitetty tärkeimpien tuotantopanosten maataloustulolaskelmasa käytettyjen määräpainojen kehitys vuodesta 1975 vuoteen 1981.

Taulukko 1. Tärkeimpien tuotantopanosten maataloustulolaskelmassa käytettyjen määräpainojen kehitys vuodesta 1975 vuoteen 1981.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Rehuseokset, milj. kg	759.7	820.5	685.5	952.8	1140.3	1355.1	1438.9
Lannoitteet, milj. kg	1300.9	1080.6	887.5	1015.7	1054.6	1140.2	1010.1
Polttoöljy, milj. l	434.8	452.7	412.3	422.5	427.1	421.3	416.5
Sähkö, milj. kWh	386.7	452.1	462.0	485.3	499.8	509.6	535.3
Kone- ja kalustokustannus, milj. mk <sup>1)</sup>	1806.4	1847.6	1971.3	2055.0	2161.5	2243.1	2314.9
Rakennuskustannus, milj. mk <sup>1)</sup>	780.4	834.4	824.3	831.7	824.9	841.7	854.3

Varsinkin rehuseosten ja kone- ja kalustokustannuksen osalta keskiarvopainojen käyttö on johtanut siihen, että po. kustannuserän kasvaessa käytetty laskennallinen paino on aina jonkin verran saavutettua tasoa pienempi. Niinpä esim. rehuseoksia käytettiin vuonna 1981 jo 1 438.9 milj. kg, mutta vielä vuonna 1982 käytettävä laskennallinen paino on 1 311.5 milj. kg. Ostorehuista sekä koneista ja kalustosta aiheutuvat kustannukset ovat yhteensä nousseet vuodesta 1977 vuoteen 1981 Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen ja Tilastokeskuksen kokonaistilastojen mukaan noin 2 930 milj. mk. Tästä kustannusten kohoamisesta on maataloustulolaskelman kautta korvattu maataloudelle noin 1 640 milj. mk. Ostorehujen sekä kone- ja kalustokustannuksen volyymin kasvu on nostanut maatalouden kustannustasoa yli 1 300 milj. mk.

Kustannusten nousun korvaaminen jälkikäteen ja maataloustulolaskelmassa käytettävät

<sup>1)</sup> Vuoden 1980 hinnoin

kolmen vuoden keskiarvopainot ovat viime vuosina tuotantopanosten käytön lisääntyessä ja nopean inflaation vallitessa merkinneet sitä, että maatalouden todellisista kustannusnousuista on vain osa kompensoitu maataloustulolaskelman kautta.

## 1.2. Kokonaislaskelman kattavuus

Kustannusten täysimääräisen korvaamisen kannalta on tärkeää, että kokonaislaskelma on mahdollisimman tarkka. Laskelman tulisi sisältää kaikki maatalouden ulkoisista panoksista aiheutuvat kustannukset. Maataloustulolakien mukaan kokonaislaskelmista on voitu tosin jättää pois joitakin eriä niiden vähäisen merkityksen tai muun vastaavan syyn vuoksi.

Kokonaislaskelman tarkkuutta voidaan arvioida kahdesta näkökulmasta: ensinnäkin ovatko kaikki kustannuserät mukana laskelmassa ja toiseksi onko laskelmassa mukana olevat kustannuserät määritetty käytettävissä olevat tilastot huomioon ottaen mahdollisimman tarkasti. Tässä yhteydessä on kuitenkin syytä korostaa, että viime vuosien aikana maataloustilastoja on kehitetty merkittävästi. Varsinkin Tilastokeskuksessa laadittava maatilatalouden yritys- ja tulo-tilasto ja maatilahallituksen maataloustilastojen kehittäminen ovat parantaneet koko maatalouselinkeinosta saatavien tietojen täsmällisyyttä ja luotettavuutta.

Jos vuoden 1977 maataloustulolain mukaista laskelmaa verrataan uusimpien tilastotietojen avulla laadittuihin kansantalouden tilinpidon tilastoihin, voidaan löytää ainakin seuraavat kustannuserät, jotka puuttuvat maataloustulolain mukaisesta laskelmasta:

- voiteluaineet
- poltto- ja tarvepuu
- työvälineet ja laitteet (kestoikä alle 3 vuotta)
- yleismenoista henkilöauton, puhelimen yms. käyttömenot, nettomenot vakuutuksista ja muut yleismenot.

Voiteluaineiden käytöstä ei ole erikseen tarkkaa tilastotietoa, mutta muiden em. luettelossa olevien kustannuserien summa oli esim. vuonna 1981 noin 770 milj. mk. Vaikka näiden kustannuserien tilastointi on jossain määrin ongelmallista, on niiden jättäminen huomioon ottamatta ollut selvä puute maataloustulolaskelmassa.

Kun nykyistä lakia ja maataloustulolaskelmaa laadittiin vuosina 1977-1978 ei mm. maatalouden sähkön eikä poltto- ja voiteluaineiden käytöstä ollut käytettävissä tarkkoja tilastotietoja. Nämä kustannuserät jouduttiin määrittämään lähinnä normilukujen perusteella. Nyt jälkikäteen voidaan näitäkin lukuja arvioida uusien tilastojen valossa.

Maatalouden laskennallinen sähkökustannus oli vuonna 1981 maataloustulolaskelman mukaan 185 milj. mk. Kansantalouden tilinpidossa oli varsinaisen maatalouden sähkökustannus vuonna 1981 ennakoarvion mukaan 248.8 milj. mk. Poltto- ja voiteluainekustannus oli kansantalouden tilinpidossa vuonna 1981 ennakoarvion mukaan 928.6 milj. mk. Tästä 221 milj. mk oli maataloustulolaskelmasta puuttuvien kasvitarhoissa tuotettujen vihannesten tuotantoon kuluneen öljyn arvo. Maataloustulolaskelmassa rajatun maatalouden poltto- ja voiteluainekustannus oli näin kansantalouden tilinpidon mukaan vuonna 1981 noin 708 milj. mk. Maataloustulolaskelmassa nestemäisistä polttoaineista aiheutuvat kustannukset olivat vuoden 1981 tasossa noin 630 milj. mk. Voiteluaineet puuttuvat maataloustulolaskelmasta.

Tuoton osalta maataloustulolain mukainen laskelma poikkeaa kansantalouden tilinpidon luvuista lähinnä puutarhatuoton osalta. Maataloustulolaskelmassa ovat mukana vain avomaalla viljeltävät vihannekset ja juurikasvit, mutta kansantulolaskelmissa varsinaiseen maatalouteen

luetaan myös kasvihuoneissa tapahtuva vihannestuotanto. Muilta osin erot tuoton laskemisessa ovat pieniä.

Vuoden 1977 maataloustulolain mukainen kokonaislaskelma on ollut maatalouden kustannusten osalta puutteellinen. Osa kustannusten noususta on jäänyt laskelman kautta korvaamatta maataloudelle. Koska tulonkorotus on ollut neuvottelunvarainen asia, on maataloudella ollut tätä kautta mahdollisuus saada kompensatiota myös niille kustannuserille, jotka ovat puuttuneet maataloustulolaskelmasta.

## 2. Tulokehitys

Vuoden 1977 maataloustulolain mukaan maataloustulon korottaminen on neuvottelujen varainen asia. Koska kustannuslaskelma ei ole ollut täydellinen, ei maataloustulolaskelmassa tuoton ja kustannusten erotuksena laskettu maataloustulo anna täysin oikeaa kuvaa maataloudesta saatujen tulojen tasosta. Koska osa maataloustulon korotuksista on ollut maataloustulolaskelmasta puuttuvien kustannuserien hintojen nousun korvaamista, ei maataloustulon prosentuaalisen kohoamisen arvioiminen ole hintaratkaisujen pohjalta mahdollista.

### 2.1. Maataloustulon kehitys

Maataloudesta saatujen tulojen kehityksestä saa parhaan ja myös luotettavimman kuvan Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen ja Tilastokeskuksen kokonaistilastoista. Taulukossa 2 on esitetty MTTL:n kokonaislaskelman mukainen maataloustulon kehitys vuodesta 1972 vuoteen 1981. Samassa taulukossa on myös esitetty viljelijäperheen työpanoksen ja työtuntia kohden lasketun maataloustulon kehitys. Työtuntia kohti laskettua kehitystä voidaan verrata palkansaajien ansiokehitykseen taulukossa esitettyjen indeksilukujen perusteella.

Taulukko 2. Maataloustulon <sup>1)</sup> kehitys palkansaajien ansiotasoon verrattuna vuosina 1972—1981.

Vuosi	Maataloustulo milj. mk	Työpanos <sup>2)</sup> milj. h	Maataloustulon kehitys indeksi		Palkansaajien ansiotaso <sup>3)</sup>		
			mk/h	1972=100	1978=100	1972=100	1978=100
1972	2032.2	760.0	2.67	100.0		100.0	
1973	1961.7	714.8	2.74	102.6		115.5	
1974	1982.0	690.2	2.87	107.5		138.3	
1975	3047.4	636.8	4.79	179.4		168.4	
1976	3362.0	636.4	5.28	197.8		193.7	
1977	3633.4	610.7	5.95	222.8		210.2	
1978	2967.2	585.3	5.07	189.9	100.0	224.3	100.0
1979	2941.5	538.4	5.46	204.5	107.7	250.0	111.5
1980	3129.9	494.6	6.33	237.1	124.9	280.1	124.9
1981 (e)	2605.6	483.9	5.38	201.5	106.1	316.0	140.9

<sup>1)</sup> Maataloustulo on se osa kokonaistuotosta, joka jää yrittäjäperheen suorittaman maataloustyön palkaksi ja maatalouteen sijoitetun oman pääoman koroksi

<sup>2)</sup> Maatilahallituksen tilaston mukaan. Vuoden 1981 osalta ennakkollinen

<sup>3)</sup> Tilastokeskuksen palkansaajien yleinen ansiotasoindeksi

Tässä taulukossa on perusvuodeksi valittu vuosi 1972 lähinnä siksi, että maatilahallituksen työpanostilastoa on tehty nykyisin perustein tuosta vuodesta lähtien. Tuntia kohden laskettu maataloustulo voidaan näin laskea samalla tavalla koko tarkastelukaudesta. Toisaalta maataloustulo työpanosyksikköä kohden kehittyi käytettävissä olevien tilastojen mukaan vuosina 1970-1972 suurin piirtein samalla tavalla kuin yleinen ansiotaso, joten myös näin tarkasteltuna vuosi 1972 on sopiva lähtökohta.

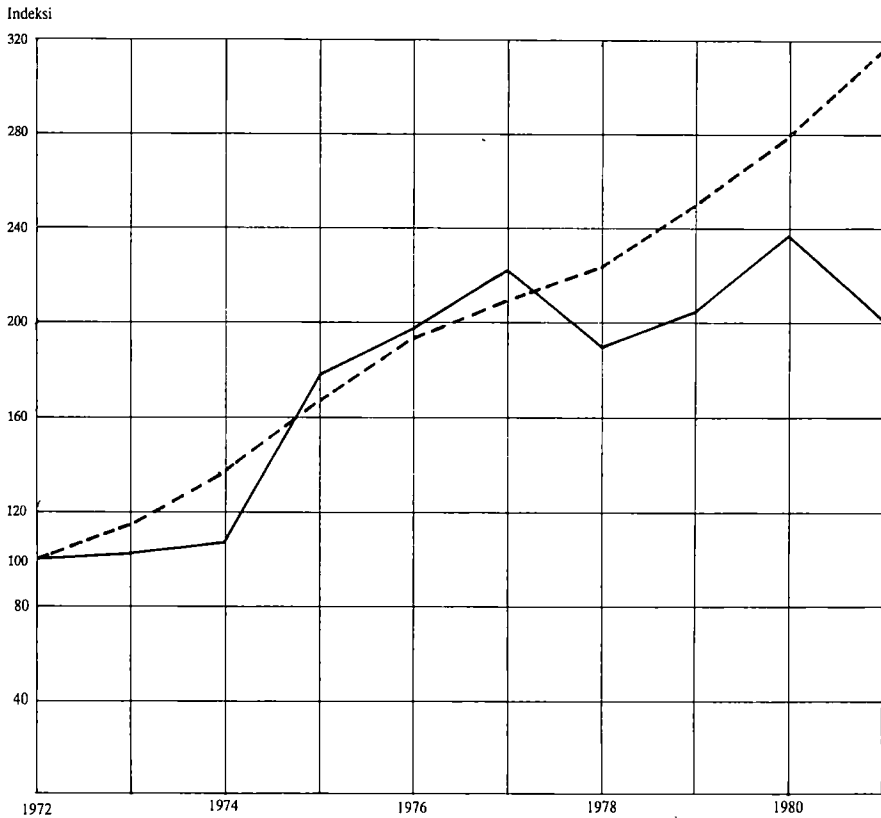
Tulokehitystä kuvaavista indeksiluvuista nähdään, että vuosien 1973-1974 epäedullisesta tulokehityksestä huolimatta vuoteen 1977 saakka työtuntia kohden laskettu maataloustulo kehittyi jopa hiukan nopeammin kuin palkansaajien ansiotaso. Vuonna 1978 maataloustulo kuitenkin supistui lähes 15 % edellisestä vuodesta kun palkansaajien ansiotaso kohosi edelleen lähes 7 %. Maatalouden tulokehityksen kannalta tämä jälkeenjääminen on osoittautunut hyvin kohtalokkaaksi, sillä uuden lain aikana jälkeenjääneisyyttä ei ole supistettu lainkaan. Vuosittaiset muutokset on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Työtuntia kohden lasketun maataloustulon ja palkansaajien ansiotason vuotuiset muutokset vuosina 1972-1981.

Vuosi	Maataloustulon muutos		Palkansaajien ansiotason muutos, %/v
	mk/h	%/v	
1972	—	—	—
1973	+0.07	+2.6	+15.5
1974	+0.13	+4.7	+19.7
1975	+1.92	+66.9	+21.8
1976	+0.49	+10.2	+15.0
1977	+0.67	+12.7	+8.5
1978	-0.88	-14.8	+6.7
1979	+0.39	+7.7	+11.5
1980	+0.87	+15.9	+12.0
1981 (e)	-0.95	-15.0	+12.8
Keskimäärin		+10.1	+13.7

Vuoden 1977 maataloustulolain kannalta ovat mielenkiintoisimpia vuodet 1978-1981. Vaikka tulokehityksen tarkastelu on näiden neljän vuoden ajalta vaikeaa lyhyen tarkastelukauden ja poikkeuksellisten sääolosuhteiden vuoksi, voidaan kuitenkin todeta, että tulokehitys on ollut epäedullinen. Parhaan kuvan tapahtuneesta kehityksestä saa tarkastelemalla vuosia 1978 ja 1980. Vaikka maataloustulo oli vuonna 1978 hyvin alhaisella tasolla lähinnä huonojen sääolosuhteiden vuoksi, kohosi työtuntia kohden laskettu maataloustulo vuodesta 1978 vuoteen 1980 suunnilleen yhtä nopeasti kuin palkansaajien ansiotaso. Vuosi 1980 oli kuitenkin niin kasvintuotannon kuin kotieläintuotannonkin kannalta poikkeuksellisen hyvä ja esimerkiksi tuotustasojen kohoaminen edellisistä vuosista oli epätavallisen suurta. Jos tavoitteena on pitkällä tähtäimellä kehittää maataloustuloa keskimääräisissä olosuhteissa yleisen tulokehityksen tahdissa, olisi maataloustulon pitänyt kohota em. huonon ja hyvän satovuoden välillä selvästi yleistä tulokehitystä nopeammin.

Maatalouden tulokehityksen havainnollistamiseksi on kuviossa 1 esitetty maataloustulon ja palkansaajien ansiotason kehitys vuodesta 1972 lähtien.



Kuvio 1. Maatalouden tulokehitys verrattuna palkansaajien ansiotason kehitykseen vuosina 1972—1981.

----- palkansaajien ansiotaso  
 ————— maataloustulo/työtunti

Kuviosta 1 nähdään selvästi se maataloustulon tason muutos, mikä on tapahtunut vuosina 1977-1978. Vuodesta 1978 vuoteen 1980 maataloustulon kuvaaja kehittyi lähes yhdensuuntaisesti palkansaajien ansiotason kuvaajan kanssa, mutta alemmalla tasolla.

Koska vuodet 1979 ja 1980 olivat varsin hyviä satovuosia, voidaan kuvion 1 ja edellä esitetyin taulukon 2 lukujen perusteella arvioida varsin luotettavasti, kuinka paljon maataloustulo on markkamääräisesti jäänyt tarkastelukaudella jälkeen palkansaajien ansiotason kehityksestä. Taulukossa 2 esitettyjen indeksilukujen mukaan maataloustulo työtuntia kohden oli vuonna 1980 tasolla 237.1, kun vuoden 1972 tasoa merkitään sadalla. Vastaavasti palkansaajien ansiotaso oli jo indeksissä 280.1. Jos maataloustulo olisi kehittynyt yhtä nopeasti kuin palkansaajien ansiotaso, olisi maataloustulon pitänyt vuonna 1980 olla 7.48 mk/h eli noin 18 % nyt toteutu-

nutta enemmän. Tämä olisi merkinnyt noin 3 700 milj. markan maataloustuloa koko elinkeinosta. Kun maataloustulon kokonaismäärä taulukon 2 mukaan oli noin 3 130 milj. mk, saadaan maataloustulon jälkeenjääneisyudeksi näin laskettuna 570 milj. mk vuonna 1980.

Vaikka poikkeukselliset satovuodet ja varsinkin katovuoden 1981 tilastotiedot vaikeuttavat maataloustulon ja yleisen ansiotason kehitysvertailuja, voidaan aivan yksiselitteisesti todeta, että maataloudesta saadut tulot ovat kehittyneet vuoden 1977 maataloustulolain voimassaoloaikana yleistä tulokehitystä hitaammin.

## 2.2. Maataloustulon kehitykseen vaikuttaneet tekijät

Maataloustulon muutoksia voidaan selittää maataloustuotteiden ja maatalouden tuotantopanosten hinta- ja volyyimikehityksellä. Seuraavassa on tarkasteltu vuosien 1975-1981 hinta- ja volyyimisarjoja.

### 2.2.1. Hintamuutokset

Maatalouden tulo- ja hintapolitiikan kannalta katsottuna keskeisin syy maataloustulon epäedulliseen kehitykseen on siinä, että maatalouden tuottajahinnat ovat nousseet hitaammin kuin maatalouden tuotantopanosten hinnat ja yleinen hintataso (taulukko 4).

Tuottajahinnat ovat jääneet jälkeen tuotantopanosten hintakehityksestä. Vain vuosina 1978 ja 1980 tuottajahinnat ovat kohonneet hieman tuotantopanosten hintoja nopeammin. Suurimmat jälkeenjäämiset ovat tapahtuneet vuosina 1977 ja 1981. Koko tarkastelukauden aikana tuottajahinnat ovat kohonneet keskimäärin lähes 2 %-yksikköä vuodessa hitaammin kuin tuotantopanosten hinnat.

Taulukko 4. Maatalouden tuottajahintojen ja tuotantopanosten hintojen sekä elinkustannusten kehitys vuosina 1975-1981.

Vuosi	Tuottajahinnat		Tuotantopanokset		Elinkustannukset	
	Indeksi	Muutos-%	Indeksi	Muutos-%	Indeksi	Muutos-%
1975	100.0		100.0		100.0	
1976	113.4	+13.4	115.8	+15.8	114.5	+14.5
1977	121.8	+7.4	132.3	+14.3	129.1	+12.8
1978	128.9	+5.8	138.4	+4.6	138.8	+7.5
1979	136.6	+6.0	147.4	+6.5	148.7	+7.1
1980	153.5	+12.4	165.4	+12.2	166.1	+11.7
1981 (e)	172.7	+12.5	191.5	+15.8	186.0	+12.0
Keskimäärin %/v		+9.6		+11.5		+10.9

Vuonna 1977 maatalous joutui kärsimään yleisestä taloudellisesta tilanteesta. Maataloustulolokia ei ollut enää voimassa. Taloudellisen lamakauden vallitessa pyrittiin keskitetyn, maltillisen tulosopimuksen aikaansaamiseen. Inflaation hidastaminen ja vakauttaminen johtivat siihen, että maataloustuotteiden hinnat nousivat vuoden 1977 aikana edellisestä vuodesta vain 7,4 %, vaikka tuotantopanosten hinnat kohosivat peräti 14,3 %.

Vuoden 1981 ennakkotietojen mukaan keväällä 1981 solmittu kaksivuotinen tulopoliittinen kokonaisratkaisu näyttää johtaneen samantyyppiseen tilanteeseen kuin vuonna 1977. Maltillinen, inflaatiota hidastava tulopoliittikka on johtanut tilanteeseen, jossa maatalouden tuottajahinnat ovat kohonneet yli 3 %-yksikköä hitaammin kuin tuotantopanosten hinnat. Käytännössä tämä merkitsee maataloustulon alenemista. Kun maataloustulon osuus on keskimäärin vain noin viidennes maatalouden kokonaistuotosta, merkitsee tuotantopanosten hintojen nopea kohoaminen sitä, että maataloustulon osuus kokonaistuotosta supistuu. Vuonna 1976 maataloustulon osuus maatalouden kokonaistuotosta oli 37 %, vuonna 1980 24 % ja vuonna 1981 vain 18.4 %.

Esitetyt hintasarjat osoittavat, että maataloustulolain kolmas perustavoite, hintojen vaakaannuttaminen, on onnistuttu varsin hyvin toteuttamaan tuottajahintojen osalta. Tuottajahinnat ovat kohonneet tasaisesti ja yleistä hintakehitystä hitaammin.

Vaikka vuoden 1977 hintamuutokset ovat olleet selvästi nähtävissä käytettävissä olevista tilastoista, ei niillä ole ollut juuri mitään vaikutuksia harjoitettuun maatalouden tulopoliittikkaan. Kun nykyinen maataloustulolaki perustuu siihen, että maataloudelle pyritään takaamaan oikeudenmukainen tulokehitys lain voimassaoloaikana, ei lain voimaantuloa edeltävillä tapahtumilla ole ollut vaikutusta toteutettuun hintapolitiikkaan.

Vuodet 1977, 1978 ja 1981 ovat olleet sääolosuhteiden vuoksi huonoja satovuosia. Näiden vuosien vaikutuksia tulokehitykseen arvioitaessa ei hintakehityksen ja tuotannon määrällisen kehityksen välillä tehdä aina riittävän selvää eroa. Huonon satovuoden tuotannon määrästä johtuva maataloustulon yleistä tulokehitystä hitaampi kohoaminen voi korvautua parempana satovuonna. Hintojen jälkeenjääneisyyttä ei voi korvata muuten kuin hintoja korottamalla tai tuotannon tehokkuutta ja tuottavuutta lisäämällä.

### 2.2.2. Volyymikehitys

Toinen maataloustulon kehitykseen keskeisesti vaikuttava tekijä on kokonaistuotannon ja käytettyjen tuotantopanosten määrän kehitys. MTTL:n kokonaislaskelman mukaan nämä ovat kehittyneet seuraavasti:

Taulukko 5. Maatalouden kokonaistuoton ja kustannusten volyymikehitys vuosina 1975-1981.

Vuosi	Kokonaistuoton volyymi		Tuotantopanosten volyymi		Nettotuoton volyymi	
	1975=100	Muutos-%	1975=100	Muutos-%	Indeksi	Muutos-%
1975	100.0		100.0		100.0	
1976	105.5	+5.5	99.8	-1.2	116.5	+16.5
1977	106.0	+0.5	95.3	-4.5	126.8	+8.8
1978	103.0	-2.8	103.7	+8.8	101.8	-19.7
1979	105.2	+2.1	110.5	+6.6	94.9	-6.8
1980	108.7	+3.3	117.2	+6.1	92.0	-3.1
1981 (e)	108.7	± 0	117.5	+0.3	91.4	-0.7

Luvuista nähdään, että kokonaistuoton volyymi on kasvanut tarkasteltavalla ajanjaksolla 8.7 % ja kustannusten volyymi 17.5 %. Kustannusten nopeampi kasvu on johtanut siihen, että nettotuotto on alentunut 8.6 %. Vuoden 1977 jälkeen nettotuotto on supistunut peräti 28 %, josta osa selittyy satovahingoilla.



### 3. Tuotannon ohjaaminen ja tasapainottaminen — maatalouden markkinoimisvastuu

Vuoden 1977 maataloustulolaisissa määritellään tärkeimpien maataloustuotteiden osalta ne tuotanto- ja vientimäärät, joiden ylimenevän osan vientikustannuksista maatalous vastaa. Maatalouden vientikustannuksiin osallistuminen sisältää myös selviä tuotannon ohjaamistavoitteita. Markkinoimisvastuun jakaminenhan lähtee periaatteessa valtion kokonaisvastuuosuudesta. Mikäli lain mukaiset tuotantokatot jonkun tai joidenkin tuotteiden osalta, maitoa lukuunottamatta, alitetaan, vähennetään maatalouden osuutta muiden tuotteiden vientikustannuksista määrällä, joka keskimäärin vastaa alitteen suuruudesta viennistä syntyviä kustannuksia.

Maatalouden markkinoimisvastuu on peritty lähinnä lannoitteiden valmisteverolla ja markkinoimismaksuilla. Maatalouden osuus on muodostunut eri vuosina seuraavaksi:

Maatalouden osuus <sup>1)</sup>		
Vuosi	Milj. mk	% maataloustulosta
1979	153.5	5.2
1980	328.9	10.5
1981 (e)	236.6	9.1
1982 (a)	143	

Maatalouden osuus vientikustannuksista on ollut vuosina 1979-1981 keskimäärin yli 250 milj. mk. Koska maataloudelta perittyjä markkinoimismaksuja yms. ei huomioida edellä luvussa 2.1. esitettyä maataloustuloa laskettaessa, on tässä yhteydessä syytä korostaa, että maatalouden markkinoimisvastuuosuus on ollut 5-11 % viime vuosien maataloustulosta. Tuotantokattojärjestelmä ja näin määritetty valtion markkinoimisvastuun enimmäismäärä on hidastanut merkittävästi maatalouden tulokehitystä.

Kun maatalouden markkinoimisvastuu on kohonnut tälle tasolle, olisi luullut, että tuotanto olisi maataloudelta perittyjen maksujen seurauksena tasapainottunut ja tuotanto olisi suuntautunut enemmän niihin tuotteisiin, joista ei ole ollut ylituotantoa. Käytännössä näin ei ole kuitenkaan tapahtunut. Tämä on ilmeisesti johtunut siitä, että nykyisen lain mukainen markkinoimisvastuu on noussut joidenkin ylituotantotuotteiden kohdalla niin suureksi, että sitä ei ole voitu kohdistaa kokonaisuudessaan ko. tuotteeseen. Toisaalta maatalouden osuutta ei ole muutenkaan peritty parhaalla mahdollisella tavalla. Kun ongelmana on ollut kotieläintuotteiden ylituotanto, on maatalous kuitenkin joutunut maksamaan kollektiivisesti lannoitteiden valmisteveroa. Samanaikaisesti ostorehujen käyttö on kuitenkin nopeasti kasvanut. Tuotannon ohjaamisen ja tasapainottamisen kannalta olisi ollut lannoiteveron sijasta parempi vaihtoehto periä veroa ostorehuista.

Tuotannon ohjaamiseen ja tasapainottamiseen on maataloudelta perittävién markkinoimismaksujen ja verojen ohella käytetty hyvin monenlaisia lähinnä vapaaehtoisuuteen perustuvia toimenpiteitä. Näistä ovat osoittautuneet tehokkaimmiksi tuotannonmuutosopimukset ja maidontuotannon vähentämissopimukset, joita onkin ilmeisesti tarkoitus jatkaa ja edelleen tehostaa.

Vapaaehtoisuuteen perustuvien tuotannon ohjaamis- ja tasapainottamistoimenpiteiden ohella on ylituotannon supistamiseen pyritty myös muilla toimenpiteillä, jotka usein jäävät vail-

<sup>1)</sup> SIREN, J. 1982. Vuoden 1977 maataloustulolaki, maatalouden markkinoimisvastuu ja tuotannon ohjaaminen. Maataloushallinnon Aikakauskirja 1:3-8.

le riittävää huomiota. Merkittävimpiä näistä ovat kotieläintuotannon ohjaamislain mukainen lupajärjestelmä nautakarja-, sika- ja kanatalousyritysten perustamisesta ja laajentamisesta sekä maidon hinnan porrastaminen yrityskoon mukaan. Näillä toimenpiteillä on pyritty supistamaan ylituotantoa, mutta samalla on vaikutettu hyvin merkittäväällä tavalla ko. tuotantosuuntien kehitykseen.

Niin kotieläintuotannon ohjaamislaki kuin maidon hintaporrastuskin suosivat pieniä yrityksiä. Nykyisessä tilanteessa, lyhyen tähtäimen tulopoliittisena ratkaisuna tällaiset toimenpiteet ovat perusteltuja, mutta pitkällä aikavälillä ne hidastavat yrityskoon kasvua ja yleensä rationalisointia. Rakennkehityksen jarruttaminen hidastaa maatalouden omaa tuottavuuskehitystä. Pitkällä tähtäimellä tämä johtaa myös siihen, että maataloustuotteista on maksettava korkeampi tuottajahinta kuin vapaan kehityksen vallitessa. Nykyisellään näiden järjestelmien haittavaikutukset kasvavat sitä suuremmiksi, mitä kauemmin niitä noudatetaan.

Tähän mennessä saavutettujen tulosten valossa näyttää siltä, että vuoden 1977 maataloustulolain voimassaoloaikana maataloustuotannon ylituotanto- ja tasapainottomuusongelmat eivät ole ratkenneet. Lähivuosien kehitystä arvioitaessa näyttää tilanne jo kuitenkin paremmalta. Tärkeimpien kotieläintuotteiden tuotannon kasvu on pysähtymässä ja niin hinta- kuin yleensä tuotantopoliittisilla toimenpiteillä on luotu edellytykset tuotannon ohjaamiseksi enemmän kasvintuotantoon.

#### 4. Maatalouden sisäisten tuloerojen tasoittaminen ja hintapoliittinen tuki

Tarkasteltavan maataloustulolain mukaan voidaan laissa asetettujen tavoitteiden toteuttamiseksi käyttää tavoitehintojen muutosten ohella hintapoliittista tukea. Hintapoliittisella tuella tarkoitetaan tällöin viljelmäkoon mukaan maksettavaa tukea, alueittaista tukea ja muuta neuvotteluissa sovittua tukea. Hintapoliittisen tuen käytön päätarkoituksena on maatalouden sisäisten tuloerojen kaventaminen ja kuluttajahintoihin kohdistuvan hintojen korotuspaineen pienentäminen.

Alueittainen ja viljelmäkoon mukaan maksettava tuki on vuoden 1977 laissa sidottu tavoitehintojen korotukseen siten, että näiden tukimuotojen yhteismäärä muuttuu vähintään puolitoista kertaa niin paljon kuin tavoitehintoja ja mainittuja tukimuotoja keskimäärin muutetaan. Varsinkin parin viime vuoden aikana on tämä puolitoista kertaa-sääntö aiheuttanut paljon keskustelua.

##### 4.1. Hintapoliittisen tuen muutokset

Vuoden 1977 jälkeen on aluetukea ja pinta-alalisiä korotettu kaikkiaan 472.3 milj. mk eli noin 110 % (vrt. taulukko 6). Aluetukea on korotettu 229 milj. mk:sta 454.7 milj. mk:aan eli 98.6 %. Pinta-alalisiä on korotettu 201.6 milj. mk:sta 448.2 milj. mk:aan eli 122.3 %. Tavoitehintoja on korotettu vuoden 1978 hintaratkaisuihin alkaen 51.9 %. Tavoitehintoja ja em. hintapoliittisen tuen muotoja on tarkasteluaikana korotettu yhteensä noin 55 %. Aluetukea ja viljelmäkoon mukaan maksettavaa tukea on vuoden 1977 maataloustulolain voimassaoloaikana korotettu siten kaksi kertaa niin paljon kuin tavoitehintoja ja mainittua tukea on yhteensä korotettu.

Taulukko 6. Tavoitehintojen ja hintapoliittisen tuen korotukset vuosina 1977-1982.

Vuosi	Tavoitehinnat		Pinta-alalisä		Aluetuki		Muu hintap.tuki <sup>1)</sup>	
	Korotus		Korotus	Milj.mk	Korotus	Milj.mk	Korotus	Milj.mk
	%		%		%		%	
1977				201.6		229.0		476.6
1978	5.0		9.9	221.6	8.7	249.0	-8.4	436.6
1979	4.8		16.1	257.2	14.3	284.7	28.8	562.3
1980	14.9		27.2	327.2	21.1	344.7	18.1	664.3
1981	13.2		24.4	407.2	20.3	414.7	12.8	749.3
1982 (1.3.)	6.1		10.1	448.2	9.6	454.7	7.6	806.4
Korotus								
— yht. %	51.9		122.3		98.6		69.2	
— ka %/v	9.5		19.4		16.1		12.8	

<sup>1)</sup> Ei satovahinkokorvauksia

Kun myös muuta hintapoliittista tukea on korotettu tavoitehintoja nopeammin ja suurin osa tuesta on suunnattu pieniä maidontuottajia suosivaan maidon lisähintajärjestelmään, on nykyisen maataloustulolain aikana toteutettu maatalouden sisäisiä tuloeroja tasoittavaa tulopoliittikkaa. Siinä, miten pitkälle alueittaisten ja tilasuuruusluokittaisten tuloerojen kaventamisessa on käytännössä edetty, ei ole vielä tätä kirjoitettaessa käytettävissä yksityiskohtaisia selvityksiä. Lienee kuitenkin syytä mainita, että uutta maataloustulolakia valmistellut toimikunta on ehdottanut, että selvitetäisiin hintapoliittisen tuen jakoperusteiden uudistamistarpeet.

#### 4.2. Viljelmäkoon mukaan maksettavan tuen kehitys

Käytettävissä olevista tilastoista voidaan viljelmäkoon mukaan maksettavasta tuesta saada myös tilaa kohti laskettuja tietoja (taulukko 7).

Taulukko 7. Maatilaa kohti lasketun pinta-alalisän kehitys vuosina 1975-1981.

Vuosi	Tukea maksettu milj.mk	Saajien lukumäärä	Tukea maksettu/tila mk	suhdeluku	reaalinen kehitys <sup>1)</sup>
1975	149.5	147 000	1 017	100	100
1976	161.5	132 500	1 219	120	108
1977	207.4	127 600	1 630	160	130
1978	234.3	119 800	1 955	192	149
1979	258.7	119 900	2 157	212	151
1980	328.0	119 000	2 755	271	166
1981(a)	400	116 000	3 450	339	195

<sup>1)</sup>Laskettu tukkuhintaindeksillä

Kun pinta-alalisä on verotonta tuloa, on saajaa kohden lasketun tuen reaalisien tulojen nopea kohoaminen merkinnyt pienten tilojen tulotason kohoamista tuen ulkopuolelle jääviin tiloihin verrattuna. Varsin selvästi tämä tuloerojen tasoittuminen on tullut esille Pohjois-Suomessa, koska pinta-alalisien maksuperusteita on porrastettu alueittain.

Pinta-alalisen kasvu maksamisperusteena olevaa jakoyksikköä kohti on alueittain ollut vuosina 1976-1981 seuraavan asetelman mukainen:

	Pinta-alalisä mk/jakoyksikkö					
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Etelä-Suomi	140	190	240	252	300	376
Keski-Suomi	155	210	264	278	330	414
Pohjois-Suomi						
etelävyöhyke	170	230	288	304	360	452
keskivyöhyke	170	250	312	328	390	490
pohjoisvyöhyke	170	270	336	378	450	564

Maksuperusteet ovat kohonneet tukkuhintaindeksillä muutetussa reaalihintatasossa tarkastelujakson aikana Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Pohjois-Suomen etelävyöhykkeellä 60-62 %. Pohjois-Suomen keskivyöhykkeellä reaalinen kasvu on ollut 73 % ja pohjoisvyöhykkeellä peräti 100 %.

Vuodelta 1981 on suurimman mahdollisen jakoyksikkömäärän 14 saaneelle tilalle, jolla on esim. 7 ha peltoa ja 7 lehmää, maksettu verotonta pinta-alalisää Etelä-Suomessa 5 264 mk ja pohjoisimmassa Suomessa 7 896 mk. Pienen tilan taloudessa tällaisella rahasummalla on suuri merkitys. Vertailun vuoksi mainittakoon, että vuonna 1979 oli maatalouden puhdas tulo, so. veroilmoituksessa ilmoitettava maatalouden verotettava tulo, keskimäärin Lapin läänissä maatalouden yritys- ja tulotilaston mukaan 7 937 mk tilaa kohti.

Pinta-alalisillä on nykyisessä muodossaan tärkeä merkitys pienten tilojen ja varsinkin Lapin maatalouden tulonmuodostuksessa. Tuen reaalista tasoa on nostettu viime vuosina kuitenkin niin paljon, että tuen edelleen korottamista olisi tarkoin harkittava. Nyt jo on pinta-alalisjärjestelmässä nähtävissä maatalouden omaa tuottavuuskehitystä ja tuotantorakenteen paranemista hidastavia piirteitä.

#### 4.3. Aluetuen ja pinta-alalisten kehittäminen tästä eteenpäin

Varsinkin uuden maataloustulolain valmistelun yhteydessä on aluetuen ja pinta-alalisten kehittäminen ollut keskeisesti esillä. Tässä yhteydessä on keskusteltu ennen kaikkea siitä, pitäisikö näitä tukimuotoja kehittää nopeammin vai samassa suhteessa kuin tavoitehintoja korotetaan.

Näiden tukimuotojen reaalisien tulojen korottaminen johtaa väistämättä tilanteeseen, jossa tuen tarkoituksenmukaisuutta ja oikeudenmukaisuutta on arvioitava uudelleen. Tuen liian nopea kehittäminen johtaa epätarkoituksenmukaiseen lopputulokseen. Pinta-alalisten osalta tulee ongelmaksi em. tuotantorakenteen rationalisoinnin hidastuminen. Aluetuen osalta joudutaan ratkaisemaan, missä vaiheessa alueittaisista tuotantoedellytyksistä johtuvat tuotannon kannattavuusedellytykset on tasoitettu. Aluetuen osalta on ongelmana myös se, että hintojen kautta maksettava aluetuki kohdentuu ennen kaikkea suurille tiloille. Tietyn alueen sisällä aluetuella voi näin ollen olla myös maatalouden sisäisiä tuloeroja lisääviä vaikutuksia, mikä ei liene aluetuen tarkoitus.

Aluetuen ja pinta-alaisien reaalisen kehityksen kuvaamiseksi oletetaan, että tavoitehintoja ja mainittuja tukimuotoja korotetaan keskimäärin 10 % vuodessa, minkä arvioidaan vastaavan yleistä kustannustason nousua. Jos aluetukea ja pinta-alaisia korotettaisiin nykyisen lain vähimmäissäännöksen edellyttämällä tavalla, puolitoista kertaa niin nopeasti kuin tavoitehintoja ja tätä tukea keskimäärin korotetaan, kohoaisi tuen reaalin taso noin 5 % vuodessa. Jos taas tukea kehitettäisiin edelleen kertoimen 2.0 mukaan, kuten nykyisen lain aikana on tehty, kohoaisi tuen reaaliarvo noin 10 % vuodessa. Tämän vaihtoehdon mukaan tuen reaalin määrä olisi vuonna 1990 kaksinkertainen nykyiseen tasoon verrattuna. Käytännössä saajaa kohti laskettu tuki kasvaisi vielä tätäkin nopeammin, koska tuen saajien lukumäärä pienenee.

Perusongelma hintapoliittisen tuen kehittämisessä on siinä, missä määrin on tavoitehintojen korotusten sijasta tarkoituksenmukaista käyttää valtion varoista maksettavaa tukea turvattaessa viljelijäväestölle oikeudenmukainen tulotaso.

Hintapoliittisen tuen kehittämisessä on nyt tultu selvästi sellaiseen tilanteeseen, jossa tukimäärärahojen kohdentumisesta ja yleensä hintapoliittisen tuen käytön tarkoituksenmukaisuudesta on saatava yksityiskohtaisia tietoja ennen tukimäärärahojen käytön lisäämistä.

## 5. Tuotekohtainen jako

Vaikka koko elinkeinon tulokehitys on myös jokaisen maatalousyrittäjän kannalta tärkeä asia, on yksittäisen viljelijäperheen kannalta oikeastaan vielä tärkeämpää, miten oikeudenmukaisesti tuotekohtaiset ratkaisut tehdään. Vuoden 1977 maataloustulolain aikana on toteutettu hyvin merkittäviä hintasuhteiden muutoksia, jotka ovat samalla muuttaneet huomattavasti eri tuottajaryhmien tuloasemaa. Tavoitehintojen muutoksia on kuvattu taulukossa 8.

Taulukko 8. Tavoitehintojen suhde ohran tavoitehintaan vuosina 1977-1982.

Ratkaisun ajankohta	Ruis	Vehnä	Kaura	Maito	Naudanliha	Sianliha	Kananmunat	Lampaanliha
1.3.1977	1.29	1.18	0.92	1.57	15.4	11.5	7.3	18.5
1.9.1978	1.33	1.22	0.92	1.67	17.9	11.9	7.5	21.0
1.2.1979	1.37	1.27	0.93	1.61	17.2	11.6	7.4	20.4
1.9.1979	1.49	1.36	0.93	1.61	17.8	11.6	7.5	21.0
1.4.1980	1.57	1.47	0.94	1.45	16.2	10.2	6.8	18.9
1.9.1980	1.56	1.46	0.94	1.48	16.6	10.6	7.0	19.4
1.3.1981	1.44	1.33	0.93	1.31	15.2	9.6	6.4	17.5
1.9.1981	1.46	1.34	0.93	1.34	15.2	9.6	6.4	17.4
1.3.1982	1.46	1.34	0.94	1.29	14.4	9.2	6.2	16.5

Leipäviljan hintoja nostettiin vuosina 1979-1980 rehuviljan hintoja nopeammin. Kevään 1981 ratkaisussa rehuviljojen suhteellisia hintoja korotettiin, ja kolmessa viimeksi tehdyssä ratkaisussa viljojen hintasuhteet on pidetty samalla tasolla. Kaikkien kotieläintuotteiden tavoitehinnat ovat laskeneet suhteessa ohran hintaan.

Tavoitehintojen korotukset ovat painottuneet hyvin selvästi leipä- ja rehuviljaan. Tavoitehintojen prosentuaaliset korotukset ovat nykyisen maataloustulolain voimassaoloaikana muodostuneet tähän mennessä seuraaviksi:

	Tavoitehinnan korotus
	%
Maito	49
Naudanliha	50
Sianliha	43
Kananmunat	59
Lampaanliha	47
Kotieläintuotteet keskimäärin	50
Ruis	112
Vehnä	111
Rehuohra	87
Rehukaura	91
Viljat keskimäärin	100

Viljan hinnankorotukset ovat olleet niin tuotantokustannuslaskelmien kuin tuotantopoliittisen tilanteenkin valossa täysin perusteltuja. Näin suurilla hintasuhteiden muutoksilla on kuitenkin myös suuria tulovaikutuksia maatalouden sisällä. Viljan hintojen kotieläintuotteiden hintoja suuremmat korotukset ovat olleet selviä tulonsiirtoja kotieläintiloilta viljatilaille ja Pohjois-Suomesta Etelä-Suomeen.

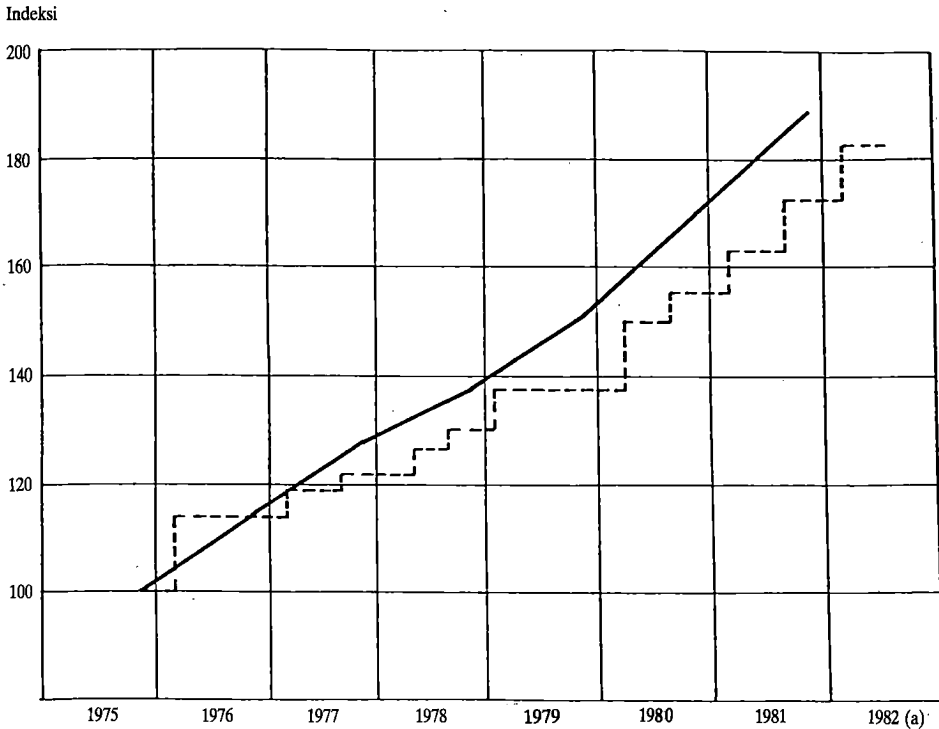
Koska pelkät tavoitehintojen muutokset eivät anna kovin hyvää kuvaa eri viljelijäryhmien todellisesta tulokehityksestä, tarkastellaan seuraavassa eräitä toteutetun hintapolitiikan yksityiskohtia erikseen tärkeimpien tuotteiden osalta.

### 5.1. Maito

Maidontuottajan kannalta ovat viime vuosien merkittävimpiä hintamuutoksia olleet tavoitehinnan korotusten ohella maidon lisähinnan porrastaminen ja jälkitilien kohoaminen.

Kevään 1976 suuren hinnankorotuksen jälkeen on maidon tavoitehintaa ja lisähintaa nostettu jatkuvasti hieman tuotantokustannusten nousua hitaammin, vaikka maidontuottajien muita väestöryhmiä alempi tulotaso, työn rasittavuus ja monet muut seikat edellyttäisivät maidontuottajien aseman parantamista myös hintapoliittisin keinoin (vrt. kuvio 2). Maidon ylituotanto ja maitotaloustuotteiden viennistä aiheutuneet kustannukset ovat jarruttaneet maidon tuottajahinnan korottamista.

Maidontuottajan kannalta harjoitettu maatalouspolitiikka on ollut vaikeasti seurattavissa. Tuottajahinnan korotukset ovat olleet niukkoja. Tämän seurauksena maidontuottaja on joutunut tehostamaan tuotantoaan ja usein myös lisäämään tuottamaansa maitomäärää säilyttääkseen tulotasonsa. Toisaalta maidon ylituotanto ja tästä aiheutuvat ongelmat ovat vaikuttaneet päinvastaiseen suuntaan.



Kuvio 2. Maidon tuotantokustannusten kehitys suhteessa tavoitehintaan, keskim. lisähintaan ja jälkitileihin 16 lehmän tilamallilla (1975 IV neljännes = 100).

———— tuotantokustannus  
 - - - - - tavoitehintaa + keskim. lisähinta + jälkitilit

Maidon lisähinnan porrastusta on muutettu useita kertoja viime vuosien aikana. Nykyisen maataloustulolain voimassaoloaikana on tavoitehinnan ja keskimääräisen lisähinnan summaa kehitetty eri kokoisissa yrityksissä seuraavasti:

Hinta- ratkaisu	8 lehmää 40 000 l/v p/l	16 lehmää 80 000 l/v p/l	50 lehmää 250 000 l/v p/l
1.9.1977	138.2	138.2	138.2
1.5.1978	141.2	141.2	141.2
1.9.1978	145.9	145.9	145.9
1.2.1979	150.8	150.2	149.8
1.9.1979	150.8	150.2	149.8
1.4.1980	167.2	164.4	162.5
1.9.1980	173.8	170.7	168.6
1.3.1981	183.0	179.3	176.8
1.9.1981	194.8	190.8	185.2
1.3.1982	206.8	202.8	197.0

Kahdeksan lehmän tilalla ja 50 lehmän tilalla saatiin vuonna 1977 samaa tavoitehintaa ja lisähintaa. Vuonna 1982 saa 250 000 litraa tuottava viljelijä keskimäärin koko maitomäärästään lähes 10 penniä alemmaa tuottajahintaa kuin 40 000 litraa tuottava viljelijä.

Maidon lisähinnan porrastaminen on ollut tärkeä periaatteellinen ratkaisu. Tällä toimenpiteellä on parannettu pienten ja keski suurten maitotilojen asemaa suuriin maidontuotantoyksiköihin verrattuna. Kun maidon tuottajahintaa on kuitenkin korotettu selvästi tuotantokustannusten kehitystä ja myös useimpien muiden maataloustuotteiden hintoja hitaammin, ei maidon tuottajan taloudellinen asema ole parantunut suhteessa muihin viljelijäryhmiin ja puhumattaan muihin väestöryhmiin verrattuna. Tätä taustaa vasten arvioituna on maidon lisähinnan porrastaminen ja varsinkin lisähinnan maksamisen lopettaminen yli 200 000 litran maitomääristä ollut suurten maidontuotantoyksiköiden kannalta hyvin kriittinen ratkaisu.

Maidon tavoitehintaa on toteutunut viime vuosina varsin hyvin. Poikkeamalla ei ole ollut sanottavaa merkitystä maidontuottajan tulokehitykseen. Jälkitilit ovat sen sijaan kehittyneet jonkin verran tavoitehintaa nopeammin ja siten ne ovat hieman parantaneet tulokehitystä.

	Tavoitehintaa	Tuottajahintaa	Poikkeama		Jälkitilit
	p/l	p/l	p	%	p/l
1977	118.94	119.38	+0.44	+0.4	6.15
1978	126.92	127.31	+0.39	+0.3	8.25
1979	134.37	134.81	+0.44	+0.3	12.31
1980	145.87	146.25	+0.38	+0.3	13.38
1981	162.86	162,52	-0.34	-0.2	

Myös maidon markkinoimismaksu, lannoitevero ja valkuaisvero ovat osaltaan hidastaneet maidontuottajan tulokehitystä. Näillä maksuilla on kuitenkin ollut kokonaisuuden kannalta vähäinen merkitys.

Tarkasteltavan maataloustulolain aikana maidontuottajien tulot ovat kehittyneet varsin epädullisesti. Oikeudenmukainen tulokehitys muihin väestöryhmiin verrattuna ei ole toteutunut. Näyttää siltä, että suurin osa koko elinkeinon maataloustulon jälkeenjääneisyydestä on tapahtunut maidontuotannossa. Maito on tässä tilanteessa tyypillinen esimerkki siitä, että hintapoliittisilla toimenpiteillä on hyvin rajoitetut mahdollisuudet hoitaa tuotannon tasapainoon liittyviä ongelmia ilman, että se aiheuttaa samalla tuotantoa jatkavien viljelijöiden tulotason tuntuva alenemista.

## 5.2. Naudanliha, sianliha ja kananmunat

Niin naudan- ja sianlihan kuin kananmunienkin tavoitehintaa on korotettu vuodesta 1978 alkaen omilla rehuilla toimivien tilojen tuotantokustannusten nousua vastaavasti. Niillä tiloilla, joilla tuotanto perustuu ostorehuihin, ovat tuotantokustannukset kuitenkin parin viime vuoden aikana nousseet tavoitehintaa nopeammin ostorehujen nopean hintojen nousun vuoksi.

Naudanlihan tavoitehintaa ja varsinkin tuotantopalkkioita on korotettu viime vuosina varsin nopeasti. Nopeat hintojen korottaminen on ollut seurausta tuotannon erikoistumisesta ja yleensä tuotantopoliittisista syistä. Naudanlihantuottajan kannalta on ongelmaksi kuitenkin



muodostunut tavoitehinnan jatkuva alittuminen. Naudanlihan tavoitehintaa on toteutunut viime vuosina seuraavasti:

	Tavoitehintaa	Tuottajahintaa	Poikkeama	
	mk/kg	mk/kg	p	%
1978	13.79	13.60	-19	-1.4
1979	14.57	14.33	-24	-1.6
1980	16.32	16.22	-10	-0.6
1981	18.71	17.74	-97	-5.2

Tavoitehinnan alitus on merkinnyt näiden neljän vuoden aikana noin 170 milj. mk:n menetystä naudanlihan tuottajille. Tavoitehinnan nopea kohoaminen on tietysti osittain kompensoinut tämän menetyksen, mutta varsinkin naudanlihan tuotantoon erikoistuneen viljelijän kannalta useita vuosia jatkunut tavoitehinnan alittuminen on ollut melkoinen ongelma. Toisaalta suurin osa naudanlihasta tuotetaan edelleen maitotiloilla ja naudanlihan tavoitehinnan alitus on näin hidastanut maidontuottajien muutenkin epäedullista tulokehitystä.

Naudanlihan tavoitehinnan osalta tavoitehinnan asettamisen perustavoitteet eivät ole toteutuneet. Periaatteessahan tavoitehintaa tulisi saavuttaa myös ylituotantotilanteessa. Vaikka tavoitehinnan alitukseen on monia syitä, lienee perusongelma kuitenkin siinä, että vienti on käynnistynyt usein liian hitaasti. Nykyisen käytännön mukaan markkinointineuvoston on ryhdyttävä toimenpiteisiin tuottajahinnan saattamiseksi vastaamaan tavoitehintaa viimeistään silloin, kun lihan tuottajahintaa ylittää tai alittaa tavoitehinnan viidellä prosentilla. Käytännössä tämä säännös on osoittautunut liian väljäksi, sillä tavoitehintaa ei ole saavutettu.

Sianlihan tavoitehinnan korotukset ovat vastanneet varsin hyvin tuotantokustannusten kohoamista. Varsinkin 1970-luvun jälkipuoliskolla harjoitettu viljan hintapolitiikka johti siihen, että sianlihan tuottajahinnan suhde rehuviljan hintaan muuttui sianlihan tuotannon kannalta hyvin edulliseksi. Tästä olikin seurauksena sianlihan tuotannon nopea kasvu. Kahden viime vuoden aikana hintasuhteita on kuitenkin muutettu siten, että sianlihan tavoitehinnan suhde ohran tavoitehintaan ei ole aikaisemmin ollut niin alhaisella tasolla kuin nyt. Tämä on johtanut siihen, että sianlihan tuotannon nopea kasvu on pysähtynyt.

Myös sianlihan tuottajahintaa on alittanut tavoitehinnan. Sianlihan tavoitehintaa on toteutunut seuraavasti:

	Tavoitehintaa	Tuottajahintaa	Poikkeama	
	mk/kg	mk/kg	p	%
1978	9.20	9.04	-16	-1.7
1979	9.65	9.59	-6	-0.6
1980	10.36	10.29	-7	-0.7
1981	11.86	11.56	-30	-2.5

Tavoitehinnan alitus on merkinnyt sianlihan tuottajille näiden neljän vuoden aikana yhteensä lähes 100 milj. markan saamatta jääneitä tuloja.

Vaikka tavoitehintaa ei ole saavutettu ja vaikka sianlihan tuottajatkin ovat joutuneet maksamaan markkinoimismaksuja ja valmisteveroja, ovat heidän tulonsa kehittyneet suhteellisen taiseesti. He ovat säilyttäneet muita viljelijäryhmiä paremman tulotasonsa.

Kananmunantuotannossa toteutettiin 1970-luvun puolivälissä varsin suuri tuottajahintatason muutos. Vuodesta 1975 vuoteen 1978 kananmunien reaalin tavoitehintaa laski noin 25 %. Ne tuottajat, jotka selvisivät tästä muutoksesta, ovat saaneet kokea tuottajahinnan kehittyvän vuodesta 1978 alkaen varsin tasaisesti. Tavoitehintaa on korotettu syksyn 1978 hintaratkaisusta lähtien tuotantokustannusten nousua vastaavasti. Tavoitehinnan ylitys on tämän lisäksi parantanut tulokehitystä.

	Tavoitehintaa	Tuottajahintaa	Poikkeama	
	mk/kg	mk/kg	p	%
1978	5.64	5.68	+4	+0.7
1979	6.19	6.26	+7	+1.1
1980	6.85	7.06	+21	+3.1
1981	7.87	8.12	+25	+3.2

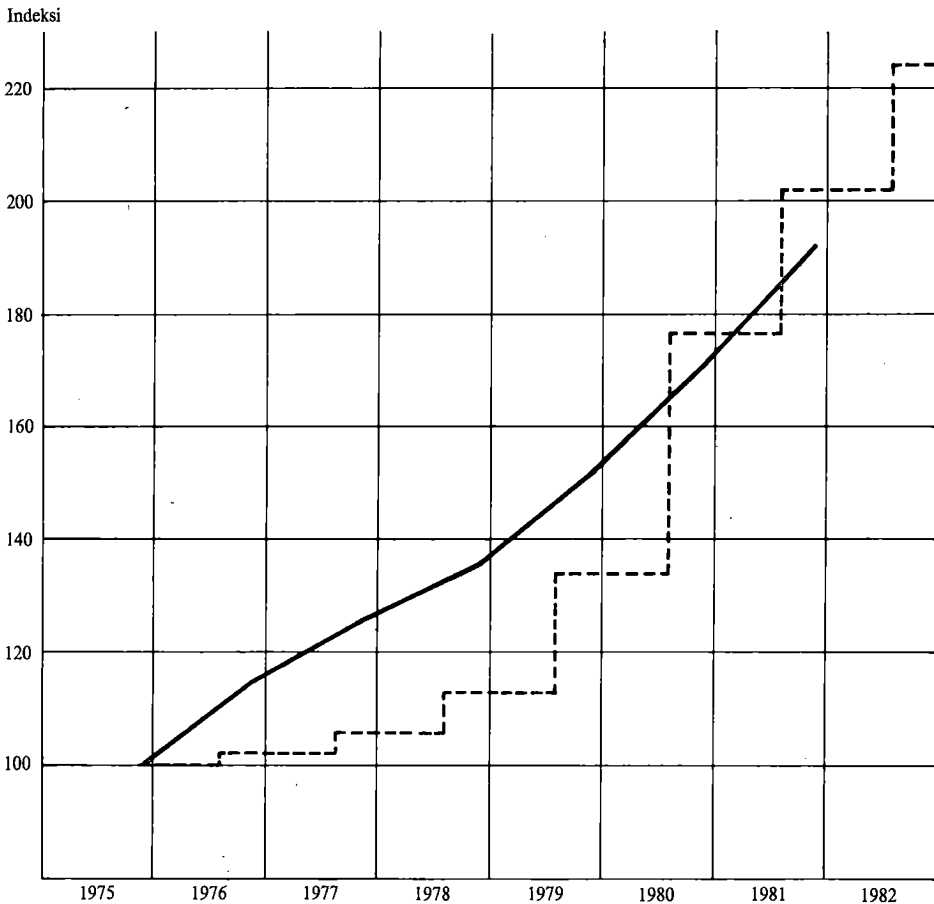
Tavoitehinnan ylitys on merkinnyt näiden neljän vuoden aikana yhteensä noin 45 milj. markan lisätuloja kananmunientuottajille.

Vaikka kananmunien tavoitehinnan vakaa kehitys on viime vuosina antanut suhteellisen hyvän pohjan tätä tuotantosuuntaa harjoittavien viljelijöiden tulokehitykselle, on rehuviljan ja ostorehujen hintojen nopea kohoaminen varmasti muuttanut monen tuottajan suunnitelmia. Varsinkin ostorehujen varassa toimivien yrittäjien asema on tällä hetkellä aivan toinen kuin vielä kaksi vuotta sitten.

### 5.3. Leipä- ja rehuvilja

Viljantuottajan kannalta viime vuosina harjoitettu hintapolitiikka on ollut hyvin merkittävää. Vuosien 1975 ja 1976 hyvät viljasadot johtivat varastointikapasiteetin puuttuessa viljan markkinointiongelmien. Tämän johdosta viljan hintoja korotettiin vuosina 1976—1978 selvästi tuotantokustannusten nousua hitaammin. Näiden kolmen vuoden aikana viljan reaalin hintataso laski noin 20 %.

Rehuviljan reaalin hinnan laskeminen johti kotieläintuotannon ja varsinkin sianlihantuotannon paisumiseen. Ostorehujen käyttö lisääntyi nopeasti. Leipäviljan laskeva hinta vähensi kiinnostusta leipäviljanviljelyyn. Viljantuottajan tulotasoa heikensivät myös huonot satovuodet.



Kuvio 3. Leipäviljan tuotantokustannusten kehitys suhteessa vehnän tavoitehintaan 40 hehtaarin tilamallilla (1975 IV neljännes = 100).

————— tuotantokustannus  
 - - - - - tavoitehintana

Vuosina 1979-1982 viljan reaalin hinta on nyt nostettu samalle tasolle tai jopa hieman ylikin vuoden 1975 tasosta (vrt. kuvio 3).

Vaikka viljanviljelijä on joutunut viime vuosina kärsimään niin hintapolitiikasta kuin kato-vuosistakin, on nyt todettava, että viljan tavoitehintana on varsin korkealla tasolla. Viljan reaalin hintana on jopa parempi kuin ylituotantovuosina 1975-1976. Hintojen vinoutuma on korjattu. Samalla voidaan myös kiinnittää huomiota siihen, että se koko elinkeinon maataloustulon jälkeenjääneisyys, joka tapahtui lähinnä vuosina 1977-1978, on viljan hinnoittelussa jo korjattu.

Viljan reaalin hintatason muutokset vaikuttavat hyvin laajasti koko maatalouteen. Vuosina 1975-1978 tapahtuneiden hintojen laskemisen seuraukset ovat jo nähtävissä. Kahden viime vuoden aikana tapahtuneiden hintojen kohoamisen seuraukset nähdään vasta muutaman vuoden kuluttua.

#### 5.4. Muut tuotteet

Maataloudessamme tuotetaan tavoitehintatuotteiden ohella myös monia muita tuotteita, joiden hintojen korottamisesta päätetään erillislainsäädännön puitteissa. Nämäkin tuotteet ovat kuitenkin mukana maataloustulolaskelmassa ja niitä koskevissa hintaratkaisuisissa noudatetaan yleensä samaa linjaa kuin tavoitehintojenkin osalta. Tärkeimpien erikoiskasvien hinnat ovat kehittyneet nykyisen maataloustulolain aikana seuraavasti:

	Perushinta	p/kg	Korotus
	1977	1982	%
Sokerijuurikas	22.50	35.80	59
Öljykasvit	170.00	290.00	71
Mallasohra	79.54	171.50	116
Tärkkelysperuna	24.00	36.00	50

Sokerijuurikkaan ja öljykasvien hinnankorotukset vastaavat varsin hyvin tarkastelukaute-  
na tapahtunutta tuotantokustannusten kohoamista. Tällöin on myös otettu huomioon öljykas-  
vien lajikemuutokset. Tärkkelysperunan hintaa on korotettu tuotantokustannusten kohoamista  
hitaammin.

Mallasohran tuottajahintaa on korotettu nopeammin kuin muiden tärkeiden maatalous-  
tuotteiden hintoja. Mallasohran tuottajat ovat hyötynyt siitä, että heidän tuotteensa ei ole ollut  
tavoitehintatuotteena ja näin he ovat voineet erillisneuvotteluissa saada muita viljelijäryhmiä  
parempia hinnankorotuksia. Vuonna 1977 mallasohran perushinnan suhde ohran tavoitehin-  
taan oli 1.05. Vuonna 1982 vastaava hintasuhte oli 1.21. Mallasohran hinnankorotukset ovat  
seuranneet leipäviljan hintakehitystä.

Tähän ns. muiden tuotteiden ryhmään kuuluu myös ruokaperuna. Ruokaperunan keski-  
määräinen tuottajahinta on kehittynyt seuraavasti:

	Tuottajahinta	Suhdeluku
	p/kg	
1977	54.5	100
1978	61.4	113
1979	75.8	139
1980	109.8	201
1981	114.5	210

Ruokaperunan keskimääräinen tuottajahinta on kohonnut kolmen viimeksi kuluneen vuo-  
den aikana hyvin nopeasti.

Edellä mainittujen erikoiskasvien viljelijät ovat saaneet nykyisen maataloustulolain voi-  
massaoloaikana varsin hyviä korotuksia tuotteidensa hintoihin. Mallasohran ja ruokaperunan  
viljelijät ovat saaneet jopa selvän tasokorotuksen tuloihinsa. Kun erikoiskasvien tuottajahinnat  
vastaavat jo normaalikokoisilla viljelmillä varsin hyvin liiketaloudellisin perustein laskettuja tuo-  
tantokustannuksia, on näitä tuotteita tuottavien viljelijöiden taloudellinen asema tavoitehin-  
tuotteita tuottaviin viljelijöihin verrattuna varsin hyvä. Tavoitehintatuotteiden tuottajahinnat  
kattavat näiden tuotteiden tuottamisesta aiheutuvat kaikki tuotantokustannukset vain hyvin  
suurissa yksiköissä.

## 6. Yhteenvedo

Vuoden 1977 maataloustulolain keskeisimmät tulo- ja tuotantopoliittiset tavoitteet eivät ole kaikilta osin toteutuneet. Maataloustulo on kehittynyt yleistä tulokehitystä hitaammin ja maataloustuotannon ylituotanto- ja tasapainottamisongelmat ovat edelleen olemassa.

Tärkein syy maataloustulon epäedulliseen kehitykseen on ollut siinä, että maatalouden tuottajahinnat ovat nousseet hitaammin kuin maatalouden tuotantopanosten hinnat ja yleinen hintataso. Suurimmat jälkeenjäämiset ovat tapahtuneet vuosina 1977 ja 1981. Vuonna 1977 maataloustuotteiden hinnat nousivat edellisestä vuodesta vain 7.4 %, vaikka tuotantopanosten hinnat kohosivat 14.3 %. Vuonna 1981 tuottajahinnat kohosivat yli 3 prosenttiyksikköä vähemmän kuin tuotantopanosten hinnat. Vuosina 1975-1981 tuottajahinnat ovat vuosittain kohonneet keskimäärin noin 2 prosenttiyksikköä tuotantopanosten hintoja hitaammin.

Toinen maataloustulon kehitykseen keskeisesti vaikuttava tekijä on kokonaistuotannon ja käytettävien tuotantopanosten määrän kehitys. Kun tuotannonrajoitukset ja ylituotannon supistamistoimenpiteet estävät tuotosten kasvattamisen, ei maataloudessa pystytä tuotantoa lisäämällä parantamaan tuottavuutta. Kokonaistuotannon volyymi on kasvanut kustannusten volyymiä hitaammin. Vaikka tuotannon määrällisen kehityksen hitaus aiheutuukin suureksi osaksi satovahingoista, on volyymikehityksen perusongelma kuitenkin siinä, että ostettujen tuotantopanosten käyttö kasvaa edelleen maataloustuotannossamme, vaikka tuotannon määrä ei enää kasva.

Tuotannon määrän rajoittamiseen liittyen maatalous on joutunut osallistumaan maataloustuotteiden vientikustannuksiin. Vuosina 1979-1981 maatalouden osuus on ollut keskimäärin yli 250 milj. mk vuodessa. Maatalouden markkinoimisvastuuosuus on pienentänyt näiden vuosien maataloustuloa 5-11 %.

Viime vuosina toteutetuissa maatalouden hintaratkaisuisissa on valtion varoista maksettavan hintapoliittisen tuen määrää korotettu huomattavasti tavoitehintoja nopeammin. Hintapoliittisella tuella on kavennettu merkittävästi maatalouden sisäisiä tuloeroja. Tavoite- ja tuottajahintojen korotukset ovat painottuneet leipä- ja rehuviljaan sekä erikoiskasveihin. Kotieläintuotteiden hintoja on korotettu kasvinviljelytuotteiden hintoja vähemmän. Hintapolitiikalla on luotu perusedellytykset maatalouden tuotantopohjan ohjaamiseksi nykyistä enemmän kasvituotantoon. Epäedullisimmin tehdyt hintapäätökset ovat vaikuttaneet maidontuottajien tulokehitykseen. Kun hintapoliittisilla toimenpiteillä on pyritty supistamaan maidontuotantoa, on samalla alennettu tuotantoa jatkavien viljelijöiden tulotasoa.

Uuden maataloustulolain valmistelun yhteydessä on sovittu, että viljelijäväestölle turvataan oikeudenmukainen tulotaso. Maataloustulon jälkeenjääneisyys, katovuosi 1981 ja viime vuosina toteutetut erittäin suuret hintasuhteiden muutokset ovat johtaneet vaikeaan lähtökohdatilanteeseen. Uutta tulotasotavoitetta voidaan ryhtyä toteuttamaan vasta viime vuosina tapahtuneen tulokehityksen ja viljelijäväestön maataloudesta saamien tulojen nykyisen tason yksityiskohtaisen tarkastelun pohjalta.

**Lulu Siltanen**

## **VILJA MAATALOUDEN HINTAJÄRJESTELMÄSSÄ**

Nykyisen maataloustulolain mukaan tavoitehintatuotteiden piiriin kuuluvat viljan osalta ruis, vehnä, rehuohra ja rehukaura. Ruis ja vehnä ovat kuuluneet tavoitehintatuotteisiin jo tavoitehintajärjestelmän alusta eli 1950-luvulta lukien. Rehuohran ja rehukauran ottaminen tavoitehintatuotteisiin katsottiin tuotantopolitiikan kannalta tarkoituksenmukaiseksi, ja vuonna 1973 annetussa laissa ne lisättiin tavoitehintatuotteisiin. Muita tavoitehintatuotteita ovat maito, naudan-, sian- ja lampaanliha sekä kananmunat.

### **1. Viljan tavoitehinnat**

Maataloustulolakiin liittyvän asetuksen mukaan viljan tavoitehintana pidetään sitä hintaa, jonka Valtion Viljavarasto tukkuostohintana maksaa tammikuun aikana ostamastaan kauppakuntoisesta, normaalilaatuvaatimukset täyttävästä kotimaassa tuotetusta rukiista, vehnästä sekä rehuohrasta ja -kaurasta vapaasti rautatievaunussa lähetysasemalla tai muulla Valtion Viljavaraston määräämällä vastaanottoaikalla. Tammikuun hinta on ollut viljalla tavoitehintana satovuodesta 1973/74 alkaen. Sitä ennen vahvistettu tavoitehintana tarkoitti syyskuun hintaa, joka siten oli kausiporrastuksen alin hinta. Tammikuun hinta, joka on perushinta ja josta lasketaan hintaporrastus syys- ja kevätkaudelle, osoittaa suunnilleen koko hinnoittelukauden keskimääräisen hintatason.

Taulukossa 1 on esitetty tavoitehinnat satovuosilta 1971/72—1981/82. Niiltä vuosilta, jolloin syyskuun hinta oli tavoitehintana, on esitetty myös tammikuun hinta. Myöskin on esitetty Valtion Viljavaraston tukkuostohinta rehuohran ja -kauran osalta vuosilta 1971/72—1972/73. Näin on saatu nykyisiin tavoitehintoihin vertailukelpoiset sarjat koko tarkasteltavana olevalta aikaväliltä.

Taulukko 1. Viljan tavoitehinnat satovuosina 1971/72—1981/82, p/kg

	Vehnä		Ruis		Rehuohra	Rehukaura
	syyskuu	tammikuu	syyskuu	tammikuu	tammikuu	tammikuu
1971/72	62.00	65.00	64.00	66.85	42.79	39.89
1972/73	62.00	65.00	66.00	68.85	44.09	39.89
1973/74		65.00		72.85	46.09	41.89
1974/75		70.50		78.85	53.09	48.89
1975/76		85.00		94.85	68.09	63.89
1976/77		87.00		97.85	72.09	65.89
1977/78		90.00		97.85	76.09	69.89
1978/79		96.00		104.85	78.59	72.39
1979/80		114.00		124.85	83.59	77.39
1980/81		150.00		161.00	103.00	96.50
1981/82		172.00		187.00	128.00	119.50

Vuosina 1971/72—1972/73 kannettiin vehnäväst markkinoimismaksua 3 p/kg, jota ei tavoitehinnoista ole vähennetty.

### 1.1. Viljan kausihinnoittelu

Tammikuun hintaa perushintana pitäen on määritetty eri kuukausille kausihinnat, jotka valtioneuvosto on vahvistanut, loka- joulukuussa vielä erikseen kuukauden alku- ja loppupuoliselle. Kausiporrastus, jolla pyritään tasaamaan viljan kauppaantuloa, on lähinnä korvausta viljapääomasta ja varastoinnista. Suhdelukuina eri kuukausien tukkuostohinnat ovat satovuonna 1981/82 leipä- ja rehuviljalla seuraavat:

	Vehnä ja ruis	Rehuohra ja rehukaura
VIII—IX	95.7	95.2
X	1—15 96.5	96.1
	16—31 97.1	96.8
XI	1—15 97.7	97.4
	16—30 98.2	98.1
XII	1—15 98.8	98.7
	16—31 99.4	99.4
I	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
II	101.1	101.2
III	102.2	102.4
IV	103.2	103.6
V—VII	104.3	104.8

Alin hinta on voimassa elo-syyskuun ja korkein hinta touko-heinäkuun aikana. Hintaporrastus on elokuusta heinäkuuhun leipäviljalla 9.0 % ja rehuviljalla, myös rehurukiilla ja rehuvehnällä 10.1 %.

## 1.2. Viljan laatuhinnoittelu

Maataloustuloasetuksen mukaan viljan tavoitehinta koskee kulloinkin voimassa olevan, maa- ja metsätalousministeriön vahvistaman laatuhinnoittelupäätöksen rajat täyttävää kotimaista viljaa. Maa- ja metsätalousministeriö on vahvistanut viljan laatuhinnoittelun periaatteet. Viljaerän ulkonäkö ja maku sekä sen kosteus, rikkapitoisuus, sakoluku ja hl-paino ratkaisevat, hyväksytäänkö vilja kauppakuntoiseksi.

Vilja hinnoitellaan perushintaiseksi, kun se täyttää kosteuden, sakoluvun, roskien, rikkajyvien ja hl-painon suhteen tietyt vaatimukset. Jos viljan laatu poikkeaa peruslaatuvaatimuksista, hintavaikutukset lasketaan maa- ja metsätalousministeriön antamien ohjeiden mukaan eri tekiöiden osalta. Hintakorjaukset lasketaan tammikuun tukkuostohinnasta, joka on maataloustulosopimuksen mukainen tavoitehinta. Korjaukset tehdään myyntiajankohdan kausihinnoittelun mukaiseen perushintaan, joka on tukkuostohintatasossa.

## 2. Viljan tuottajahinnat ja niiden tilastointi

Viljelijän saama hinta muodostuu jäännöseränä, kun tukkuostohinnasta vähennetään ensinnäkin viljan kuljetuksesta keräilyliikkeeseen aiheutunut rahtikustannus. Pääosa markkinoille tulevasta viljasta kulkee keräilyliikkeen kautta. Valtion Viljavaraston selvityksen mukaan mm. satovuoden 1979/80 vastaanotetusta viljasta 88 % toimitettiin keräilyliikkeiden välityksellä. Muu osa kulki suoraan myllyille, teollisuuteen tms. tai välitysläikkien kautta. Rahdin lisäksi viljelijälle maksettavasta hinnasta on otettu huomioon myös kaupan perimä palkkio.

### 2.1. Hintatilastot

Viljan tuottajahintatilastoja ovat laatineet Pellervo-Seuran Markkinatutkimuslaitos ja Työväen Taloudellinen Tutkimuslaitos. Kumpikin tutkimuslaitos on kerännyt tiedot kuukausittain, jolloin tiedottajat ovat ilmoittaneet tilastoon sekä ostetut määrät että maksetut hinnat. Tutkimuslaitokset ovat laskeneet aineistoistaan keskihinnat, joita on käytetty edelleen koko maata edustavan keskihinnan laskemiseen. Vaikka viljan hintatilasto kattaa runsaan kolmanneksen koko maan kauppantulomäärästä, sen ulkopuolelle jää koko yksityinen sektori, joten kyseiset hintatilastot eivät täysin edusta koko maan keskitasoa. Sitä vastoin tilityshintatason kehityksen kuvaajana tilastoa voidaan pitää riittävän tarkkana.

### 2.2. Tavoitehintaa — tuottajahintavertailu

Viljan tavoitehinnan toteutumisen seuranta ei nykyisen hintajärjestelmän voimassa ollessa ole tullut kysymykseen samalla tavoin kuin muilla tavoitehintatuotteilla. Tukkuostohintaa tavoitehintana ja toisaalta tuottajahintaa edustavat eri markkinointivaiheiden hintatasoa, eikä niitä siten voi verrata keskenään. Ne on kuitenkin esitetty rinnakkain taulukossa 2. Satovuosien keskihinnat on laskettu painottamalla kummankin sarjan kuukausihinnat samoilla Valtion Viljavaraston tilaston mukaisilla kunkin viljalajin kauppantulomäärillä, jolloin on eliminoinut mahdollisesti erilaisen kauppantulorytmin vaikutus satovuoden keskihintoihin. Lisäksi on todettava, että tukkuostohintasarja kuvaa tasalaatuisen viljan hinnan kehitystä, tuottajahinnat sitä vastoin viljelijöille tilitettyjä hintoja, joihin sisältyvät myös laadusta aiheutuneet hintakorjaukset kuitenkin siten, että hinta on pyritty laskemaan kosteudeltaan 15 %:seksi.



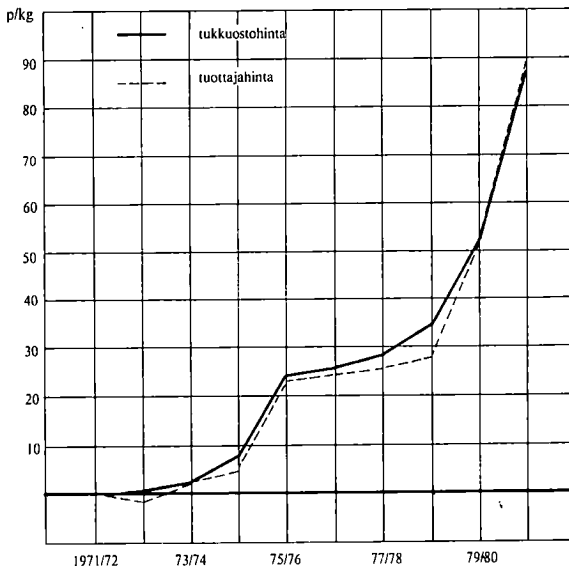
Viljan hinnan toteutumista voidaan kuitenkin tarkastella tukkuostohintojen ja tuottajahintojen vuosittaisten muutosten valossa ottaen huomioon myös vuosittain vahvistettujen tavoitehintojen muutokset. Näitä keskenään vertaamalla voidaan todeta, ovatko tuottajahinnat kehittyneet tavoitehintojen muutosten edellyttämällä tavalla.

Taulukko 2. Viljan tukkuostohinnat ja tuottajahinnat satovuosina 1971/72—1980/81, p/kg

Satovuosi	Vehnä <sup>1)</sup>		Ruis		Rehuohra		Rehukaura	
	Tukku- osto- hinta	Tuotta- jahinta	Tukku- osto- hinta	Tuotta- jahinta	Tukku- osto- hinta	Tuotta- jahinta	Tukku- osto- hinta	Tuotta- jahinta
1971/72	61.2	60.9	66.3	64.4	42.4	41.0	39.8	38.4
1972/73	61.6	60.0	68.7	67.8	44.1	42.5	39.7	38.4
1973/74	64.0	63.7	70.6	69.9	45.4	45.2	41.4	43.1
1974/75	69.6	65.6	76.5	73.1	52.1	51.8	48.7	50.5
1975/76	85.0	84.4	92.4	93.8	67.1	65.6	63.6	62.1
1976/77	87.0	85.4	96.5	97.0	72.3	68.9	65.9	63.0
1977/78	89.3	86.4	95.8	95.3	75.7	70.5	70.2	66.7
1978/79	94.7	88.3	102.4	100.2	77.4	72.6	72.7	68.9
1979/80	111.9	112.8	121.5	127.8	82.3	79.8	77.0	76.0
1980/81	148.4	149.1	157.1	159.8	101.6	100.5	95.6	95.3

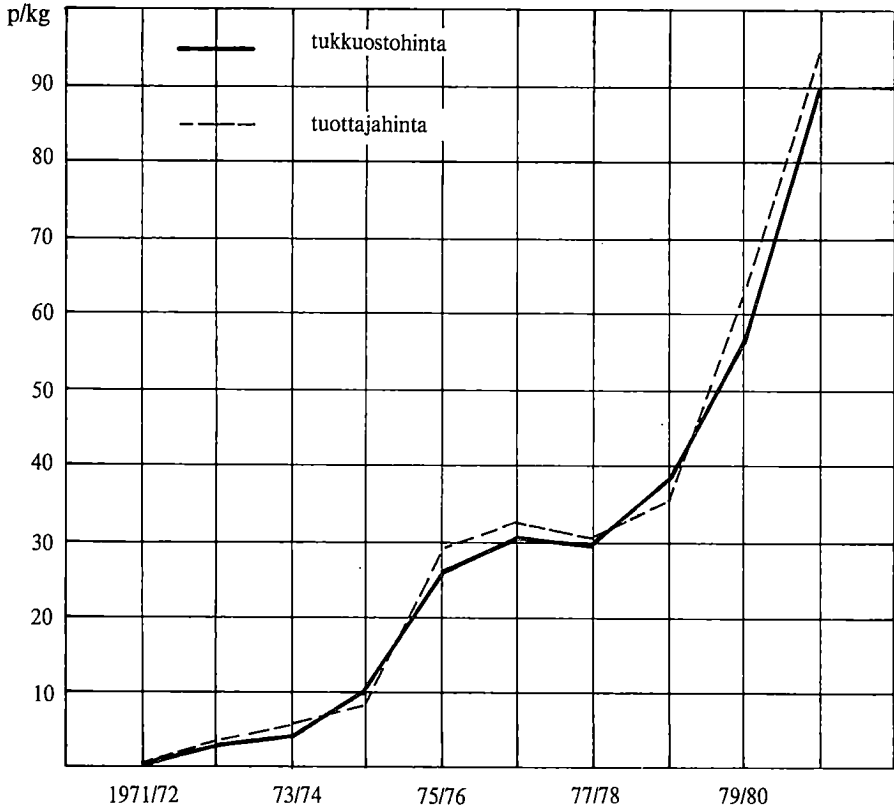
<sup>1)</sup> Markkinoimismaksulla vähennetty hinta

Kymmenvuotiskauden 1971/72—1980/81 aikana vehnän tuottajahinta on noussut 88.3 p/kg ja vastaava tukkuostohinta 87.2 p/kg. Vahvistetun tavoitehinnan nousu oli 85.0 p/kg. Ot-



Kuvio 1. Vehnän vuosittaiset hinnannuutokset kumulatiivisesti vuodesta 1971/72 alkaen.

taen huomioon, että satovuoden 1973/74 alusta poistui markkinoimismaksu 3 p/kg, mikä näkyy nousuna vastaavasti tukkuostohinnan ja tuottajahinnan kehityksessä, muodostuu tavoitehinnan edellyttämäksi nousuksi yhteensä 88.0 p/kg. Tuottajahinnan nousu on siten vastannut jok-



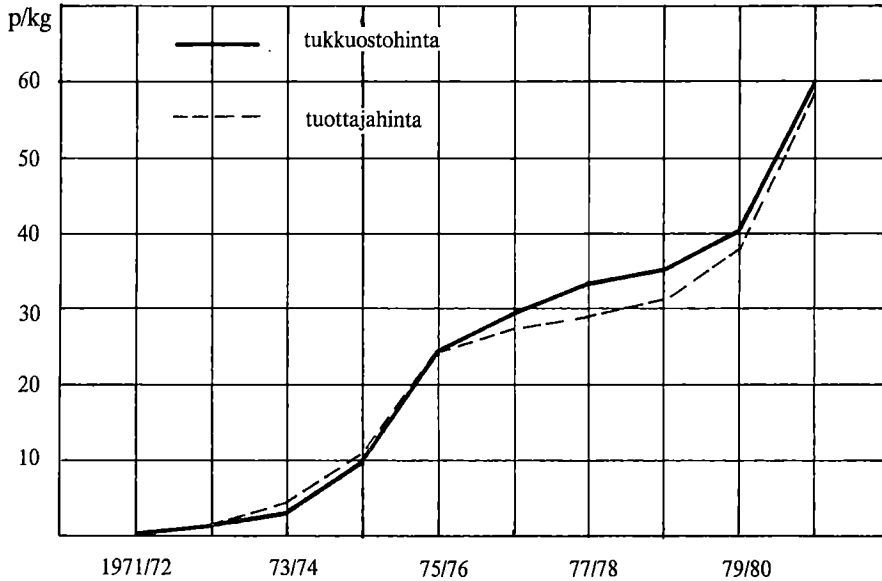
Kuvio 2. Rukiin vuosittaiset hinnanmuutokset kumulatiivisesti vuodesta 1971/72 alkaen.

seenkin tarkalleen tavoitehinnan edellyttämää nousua. Tukkuostohinnan nousuun verrattuna vehnän vastaava tuottajahinta on kohonnut 1 p enemmän.

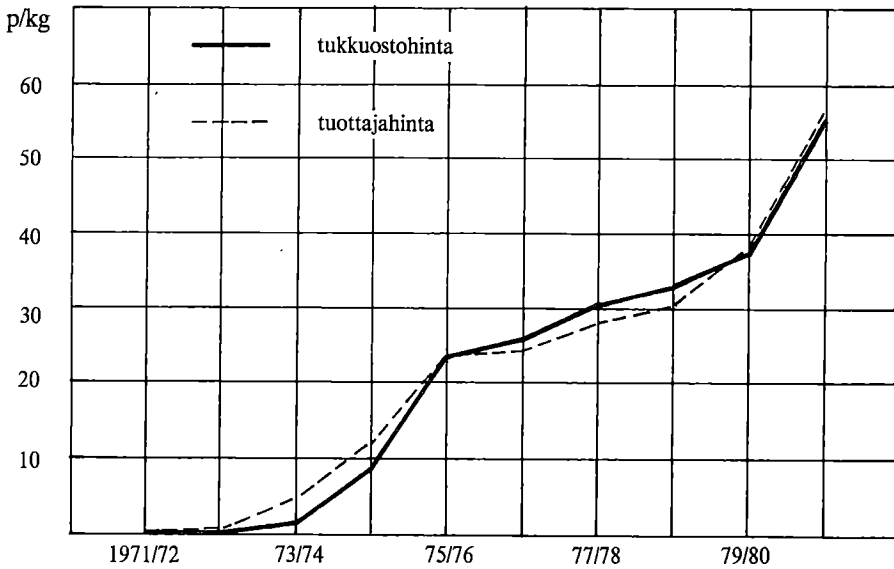
Rukiin tuottajahinta on vastaavalla tavalla laskettuna noussut tarkasteltavana olevalla aikavälillä 95.3 p/kg. Tukkuostohintojen nousu on ollut 90.8 p/kg ja vahvistetun tavoitehinnan nousu 94.2 p/kg. Tuottajahinnan nousu on ollut 4.5 p/kg suurempi kuin vastaavan tukkuostohinnan nousu, mutta 1 p/kg suurempi kuin vahvistetun tavoitehinnan nousu olisi edellyttänyt. Hintasarjoihin ei sisälly rukiin tuotantopalkkiota.

Vastaavalla tavalla on laskettu rehuviljan tuottaja-, tukkuosto- ja tavoitehintojen muutokset. Rehuohran tuottajahinta nousi vuodesta 1971/72 vuoteen 1980/81 59.5 p/kg ja tukkuostohinta vastaavasti 59.2 p/kg. Vuodesta 1973/74, jolloin rehuvilja liitettiin tavoitehintajärjestelmään, on tavoitehinnan nousu ollut 56.9 p/kg. Vastaavasti nousi tuottajahinta kyseisenä aikana 55.3 p/kg ja tukkuostohinta 56.2 p/kg. Rehukauralla oli tuottajahinnan nousu tarkasteltavana olevana kymmenvuotiskautena 56.9 p/kg, kun tukkuostohinta nousi vastaavasti 55.9 p/kg. Vahvistetun

tavoitehinnan nousu vuodesta 1973/74 on ollut 54.6 p/kg ja tukkuostohinnan nousu 54.2 p/kg. Tuottajahinta nousi 1973/74-1980/81 välisenä aikana vastaavasti 52.2 p/kg.



Kuvio 3. Rehuohran vuosittaiset hinnat kumulatiivisesti vuodesta 1971/72 alkaen.



Kuvio 4. Rehukauran vuosittaiset hinnat kumulatiivisesti vuodesta 1971/72 alkaen.

Satovuodesta 1971/72 satovuoteen 1980/81 mennessä voidaan todeta leipäviljan tuottajahinnan vastanneen hyvin tavoitehinnan edellyttämää kehitystä. Samoin ovat reuhviljan tuottajahinnat nousseet vastaavalla aikavälillä tavoitehintakehitystä vastaavasti. Kuvioista 1–4, joissa on esitetty tukkuosto- ja tuottajahintojen vuosittaiset muutokset kumulatiivisesti vuodesta 1971/72 lukiin, käy kuitenkin ilmi, että jos tarkastelu olisi lopetettu esimerkiksi vuoteen 1978/79, olisivat vertailut tuottaneet varsin toisenlaisen tuloksen. Satovuosina 1977/78–1978/79 viljan, varsinkin vehnän, tuottajahinta ei seurannut tavoitehinnan edellyttämää nousua. Satovuoden 1979/80 tuottajahinnat sitä vastoin nousivat etenkin leipäviljan osalta tavoitehinnan nousua enemmän, kun keräilykauppa ja myllyteollisuus maksoivat syksyn sadosta ylimääräisiä hintalisiä.

Vaikka pitkällä aikavälillä viljan tukkuosto- ja tuottajahinnat ovatkin kehittyneet suunnilleen samassa suhteessa, on poikkeamia ollut yksittäisten vuosien kohdalla. Näiden perusteella ei kuitenkaan voida täsmälleen todeta viljalle vahvistettujen tavoitehintojen toteutumista siten kuin se muilla tavoitehintatuotteilla on mahdollista.

### 3. Muiden tuotteiden tavoitehintajärjestelmä

Seuraavassa tarkastellaan muiden tavoitehintatuotteiden, maidon, lihan ja kananmunien tavoitehintajärjestelmää. Se on kaikilla näillä tuotteilla periaatteessa samanlainen. Tavoitehintaa määrätään tuottajahinnan tasolle, jolloin tuottajahinnan ja tavoitehinnan vertailulla voidaan todeta tavoitehintojen toteutuminen.

#### 3.1. Maito

Maidon tavoitehintaa määrätään maataloustuloasetuksen mukaan meijerien vastaanottamalle, I laatuluokan mutta rasva- ja valkuaispitoisuudeltaan keskipitoiselle maidolle. Vuositasolla rasva- ja valkuaisprosenttien vaihtelut ovat kuitenkin olleet vähäisiä. Maidon tavoitehinnan toteutumista seurataan kuukausittain. Sitä varten on maidon hinnan kausiporrastus huomioonottaen laskettu tavoitehinnan perusteella epäviralliset kuukausittaiset ohjehinnat, joihin toteutuneita hintoja verrataan.

Maidon tavoitehinnan toteutumisen edellytyksenä on, että vähittäishintoja vahvistettaessa otetaan kulloinkin tavoitehinnan korotuksen lisäksi huomioon jalostuskustannusten ja kaupan palkkioiden muutokset. Maitotaloustuotteiden hinnoittelu perustuu hinnanvahvistusmenetelyyn, jonka alaisille tuotteille vahvistetaan vähittäishinnat. Lisäksi valtio ohjaa tuotteiden hinnanmuodostusta mm. liikevaihtoverolain tarkoittamalla ostovähennyksellä ja maksamalla voin hinnanalennuskorvausta. Raaka-ainekustannus perustuu maidon tavoitehintaan. Jalostuskustannus otetaan huomioon hintavalvonta-asetuksen periaatteiden mukaan.

Maidon tilityshinta vaihtelee mejereissä huolimatta tuotteiden vähittäishintojen vahvistamisesta noudatetusta tasapuolisuudesta. Esimerkiksi vuoden 1981 keskihinta rasva- ja valkuaispitoisuudeltaan 4.3./3.4 %:sella maidolla vaihteli maatalouskeskuksittain 160.1–163.9 p/l välillä. Kun tämän lisäksi otetaan huomioon, että meijerit maksavat erisuuruisia jälkitilejä, muodostunevat tuottajien maitolitrasta saamat hinnat selvästi erilaisiksi. Koko maan keskimääräinen, tavoitehintaan verrattava tuottajahinta on poikennut esimerkiksi viime vuosina tavoitehinnasta siten, että vuosina 1979 ja 1980 poikkeama oli +0.3 % ja vuonna 1981 –0.2 %. Keskihinnan poikkeamat tavoitehinnasta ovat yleensä olleet erittäin vähäisiä.

### 3.2. Liha

Naudanlihan, sianlihan ja lampaanlihan tavoitehinnat määrätään koko markkinoitavalle määrälle. Naudan- ja sianlihan tavoitehinnan toteutumisen edellytyksenä on kysynnän ja tarjonnan tasapaino. Tuottajahinnan ylittäessä tavoitehinnan niukan tarjonnan seurauksena tasapainoon pyritään tuomalla maahan lihaa ulkomailta. Runsaan tarjonnan aikana tuottajahinnan jäädessä tavoitehinnan alapuolelle tasapainoon pääsy taas edellyttää ylimäärien sijoittamista ulkomaille. Lihan tuottajahinnan ylittäessä tai alittaessa tavoitehinnan 5 %:lla on ryhdyttävä toimenpiteisiin tuottajahinnan saattamiseksi vastaamaan tavoitehintaa. Vientiin ja tuontiin saadaan kuitenkin ryhtyä vain, jos lisäksi tietyt varastointivelvoitteet on täytetty.

Tavoitehintaa — tuottajahintavertailussa toteutunutta hintaa verrataan myös kuukausittaisessa tarkastelussa voimassaolevaan tavoitehintaan. Toteutuneet hinnat ovat viime vuosina jääneet jälkeen tavoitehinnoista etenkin vuonna 1981 koko vuoden jatkuneesta naudan- ja sianlihan viennistä huolimatta. Poikkeamat ovat vuosina 1979-1981 olleet prosentteina seuraavat:

	Naudan- liha	Sian- liha	Lampaan- liha
1979	-1.7	-0.6	-5.2
1980	-0.6	-0.7	-4.5
1981	-5.2	-2.5	-8.7

Lihan tavoitehintojen toteutumisen edellytyksenä on osaltaan myös lihajalosteiden vähittäishintojen vahvistaminen jalostuskustannukset huomioon ottaen riittävälle tasolle.

### 3.3. Kananmunat

Kananmunien tavoitehintaa koskee koko markkinoille tulevaa määrää. Kananmunien vähittäishinta on myös hinnanvahvistuksen alainen. Tuottajahinnan poikkeamat tavoitehinnoista ovat olleet vuonna 1979 +1.0 %, vuonna 1980 +2.8 % ja vuonna 1981 +3.4 %.

### 3.4. Tavoitehintojen toteutumisen huomioonottaminen

Maataloustuloneuvotteluja varten laadittavan laskelman yhteyteen kuuluu myös vuosittain tehtävä selvitys tavoitehintojen toteutumisesta edellisen kalenterivuoden aikana. Maidon, lihan ja kananmunien osalta otetaan huomioon toteutuneen hinnan poikkeama vuoden keskimääräisestä tavoitehinnoista. Hintajärjestelmästä johtuen ei vastaavaa poikkeamaa viljalle voida laskea, vaikka voitaisiin todeta selvä jälkeenjääneisyys tai mahdollisesti maksetuista lisähinnoista johtunut tavoitehinnan korotusta suurempi tuottajahinnan nousu. Näin ollen vilja vaikuttaa tavoitehintatason toteutumista koskevassa laskelmassa ikäänkuin asetettu tavoite olisi täsmälleen saavutettu. Kyseisestä maataloustulolain 7 §:n mukaisesta laskelmasta on esimerkkinä seuraavassa tavoitehintatason toteutuminen vuodelta 1981.

	Osuus tavoitehintatasosta %	Poikkeama tavoitehinnasta %
Ruis	1.2	—
Vehnä	2.2	—
Rehuohra	5.1	—
Rehukaura	2.0	—
Maito	46.8	—0.2
Naudanliha	19.0	—5.2
Sianliha	17.9	—2.5
Lampaanliha	0.2	—8.7
Kananmunat	5.6	+3.4
Keskim.	100.0	—1.4

Poikkeama otetaan kulloinkin huomioon siten, että tavoitehintatasoa korotetaan tai alennetaan seuraavan hinnoitteluvuoden ajaksi poikkeamaa vastaavalla määrällä. Tavoitehintatasoon tulevaa kokonaiskorotusta eri tuotteille jaettaessa ei poikkeamaa oteta kaavamaisesti huomioon tuotekohtaisesti, vaan tuotantopoliittinen tilanne ratkaisee eri tuotteille tulevat korotukset.

Viljan osuus tavoitehintatasosta on kuitenkin suhteellisen vähäinen, esimerkiksi viime vuonna 10.5 %. Ratkaisevassa asemassa keskimääräisen poikkeaman muodostumiseen ovat maito, sian- ja naudanliha, joiden osuus yhteensä on n. 84 %. Toteutuneiden hintojen keskimääräinen poikkeama tavoitehintatasosta oli v. 1979 —0.2 %, v. 1980 +0.1 % ja v. 1981 edellä esitetty —1.4 %.

#### 4. Viljan tavoitehinnan määrääminen tuottajahintapohjalta

Vuosien mittaan on kiinnitetty huomiota siihen, että hintajärjestelmässä vilja on eri asemassa kuin muut tavoitehintatuotteet. Vahvistettu tavoitehintaa osoittaa viimemainituilla sen tason, jolle myös tuottajan saaman hinnan tulisi muodostua. Viljan tuottajahintaa ei vahvistetun tavoitehinnan, joka on tukkuostohintatasossa, perusteella sen sijaan ole mahdollista nykyisessä järjestelmässä tarkoin määrittää. Se on hintataso, joka jää tukkuostohinnan sekä rahdin ja kaupaportaan palkkion erotuksena. Jos tämä tukkuostohinnan ja tuottajahinnan välinen ero nousee, ei tuottaja saa tavoitehinnan nousua täysimääräisenä hyväkseen.

Vuonna 1980 asetettiin työryhmä selvittämään mahdollisuuksia määrittää viljan tavoitehintaa analogisesti muihin tuotteisiin nähden tuottajahinnan pohjalta. Työryhmä tarkasteli eri vaihtoehtoja ja päätyi esittämään tuottajahinnan määräämistä tavoitehinnaksi. Tavoitehintaa tarkoittaisi tuottajan saamaa hintaa vapaasti tilalla — tilan portilla — ajoneuvoon lastattuna.

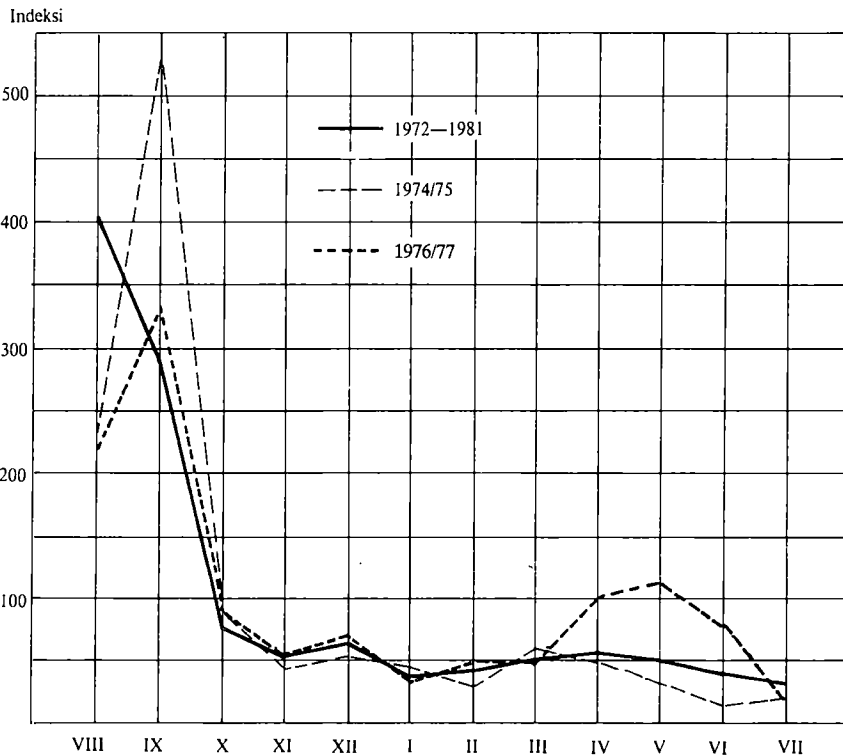
Tavoitehintakäsite vaatii kuitenkin tarkempaa määrittelyä viljan laadun huomioonottamisesta, ajankohdasta jota tavoitehintaa tarkoittaa, tavoitehinnan toteutumisen edellytyksistä ja mahdollisten poikkeamien huomioonottamisesta.

Maataloustulolain periaatteena on samanlaatuisen tuotteen hinnan seuraaminen. Maidon tavoitehintaa tarkoittaa I laatuluokan maitoa. Lihan ja kananmunien tavoitehintaa koskee keskimäärin koko markkinoitua määrää, mutta vuotuiset laatueroit lievät näillä verraten vähäiset.

Viljan laadun vaihtelut sitä vastoin saattavat eri vuosien sääoloista johtuen olla huomattavat. Jos tavoitehinnaksi määrättäisiin tuottajalle käteen jäävä hinta, joka sisältäisi laadusta aiheutuvat hintavaikutukset samoin kuin kuivaushyvitykset ja veloitukset, hyvien ja huonojen satovuosien vaihtelut voisivat aiheuttaa tuntuvia poikkeamia tavoitehinnasta. Työryhmä onkin esittänyt tavoitehinnaksi peruslaatuisen viljan hintaa, johon ei siten sisällytetä laadun vaihtelua.

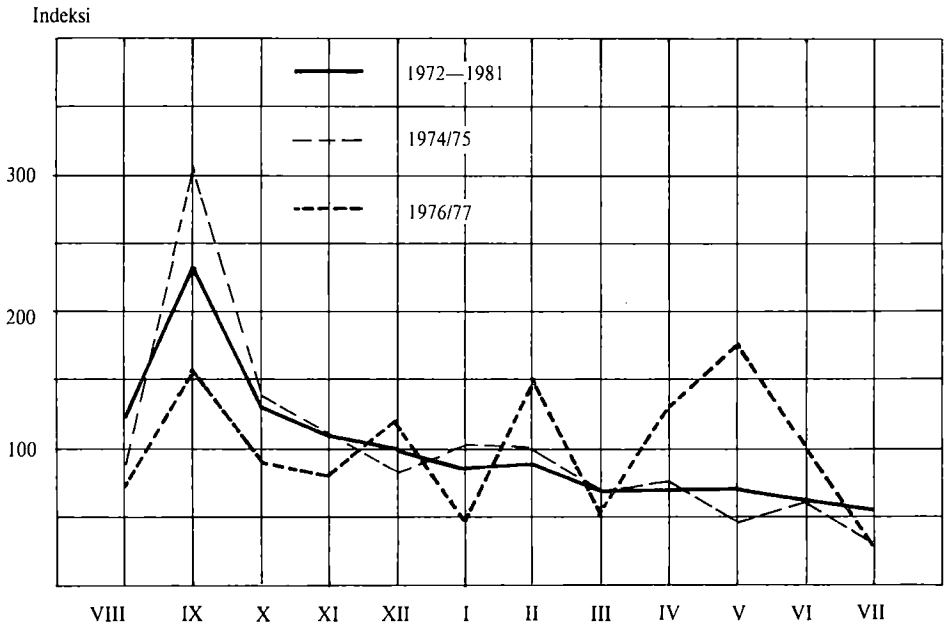
Toinen viljan tavoitehintojen poikkeaminen vaihteluun vaikuttava tekijä on erilainen kauppantulon ajoittuminen. Viljasta tulee normaalisti syyskaudella kauppaan yli puolet koko kauppantulomäärästä. 10-vuotiskaudelta lasketun kausivaihtelun mukaan on eri viljojen elojoulukuun kauppantulomäärä seuraava:

Vehnä	55 %	Ohra	58 %
Ruis	74 %	Kaura	51 %

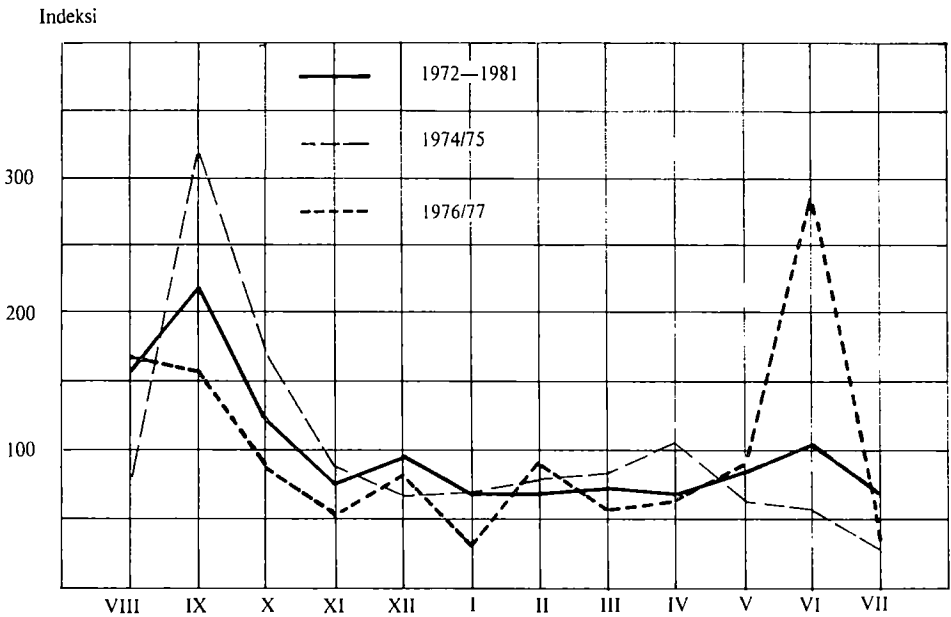


Kuvio 5. Rukiin määrän kausivaihtelu.

Kauppantulon ajoittuminen vaihtelee kuitenkin vuosittain mm. satotuloksen johdosta. Kuvioissa 5—8 on esitetty vuosilta 1972—1981 laskettu kausivaihteluindeksi sekä esimerkin vuoksi indeksit vuosilta 1974/75 ja 1976/77, joista edellinen oli huono, jälkimmäinen hyvän sadon vuosi. Yksittäisten kuukausien väliset poikkeamat ovat huomattavat. Satovuoden keskihinnan määrittäminen ennakkoon niin, että toteutunut hinta mahdollisimman hyvin vastaisi sitä,

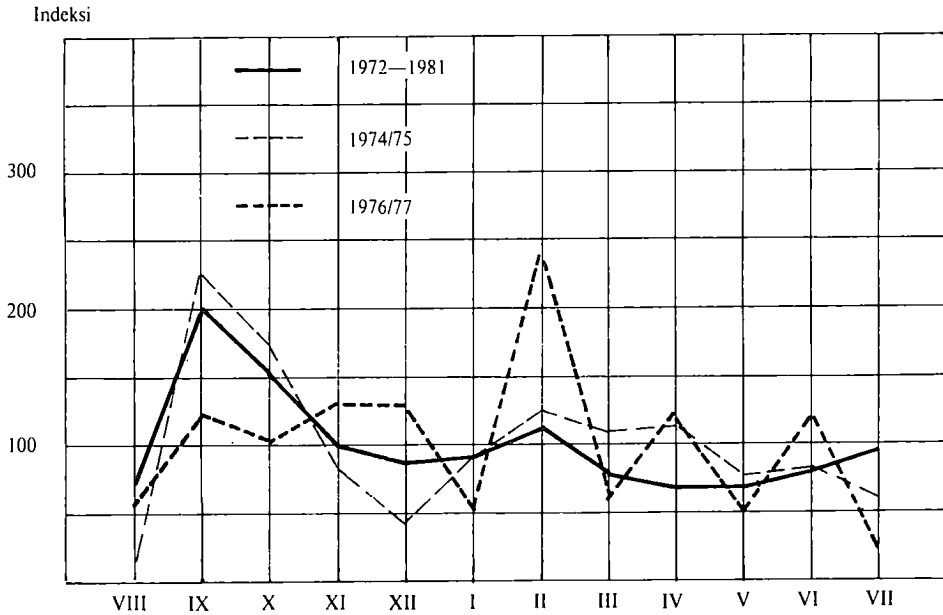


Kuvio 6. Vehnän määrän kausivaihtelu.



Kuvio 7. Ohran määrän kausivaihtelu.





Kuvio 8. Kauran määrän kausivaihtelu.

tuottaa siten vaikeuksia. Viljamyyntien ajoittaminen ei riipu yksinomaan viljelijän valinnoista, vaan myyntiajankohdan ratkaisuun vaikuttaa suuresti vuoden satotulos. Viljan tavoitehintaa pohtinut työryhmä onkin esittänyt satovuoden keskihinnan vahvistamista tavoitehinnaksi.

Tavoitehinnan vahvistaminen tuottajahintatasolle merkitsisi tukkuostohinnan vahvistamista siten, että siinä otetaan huomioon rahti ja riittävä kaupan kustannusten taso yleisen hinnavahvistusmenettelyn mukaisesti. Tämä olisi edellytyksenä tavoitehinnan toteutumiseksi. Mikäli toteutunut hinta poikkeaisi tavoitehinnasta, tulisi se koko tavoitehintatason toteutumista laskettaessa huomioonotetuksi yhtäläisesti muiden tavoitehintatuotteiden kanssa.

Työryhmä on kuitenkin todennut, että edellytyksenä uuteen järjestelmään siirtymiselle on sen tuottajan saaman hintatason selvittäminen, jolle tavoitehintaa tulisi asettaa. Nykyinen tilastopohja ei ole riittävän laaja tuottajahintatason toteamiseksi, mistä syystä työryhmä on esittänyt tilastoinnin suorittamista maatilahallituksessa. Periaatteessa tarvittavat tiedot ovat saatavissa viljatilityslomakkeista, mutta ne edellyttävät tietojen antajalta laajan materiaalin yhdistämistä tiedustelun esittämään muotoon. Viljan hinnan tilastointi on jo käynnistetty maatilahallituksessa.

## 5. Yhteenveto

Nykyiseen maatalouden hintajärjestelmään kuuluvien tuotteiden tavoitehinnat on määritetty tuottajahinnan tasolle viljaa lukuunottamatta. Vilja poikkeaa muista tuotteista, koska ruukiin, vehnän, rehuohran ja rehukauran tavoitehinnat ovat Valtion Viljavaraston tukkuostohintoja. Viljelijöille eivät vahvistetut tavoitehinnat siten ole osoittaneet tasoa, jolle heidän saaman-

sa hinnan tulisi muodostua. Myöskään ei viljan osalta ole voitu noudattaa samaa menettelyä kuin muilla tuotteilla toteutuneen hinnan poikkeaman huomioonottamisesta korotustarvetta seuraavalle vuodelle määritettäessä.

Edellä on tarkasteltu viljan toteutuneiden hintojen ja tukkuostohintojen vuosittaisia muutoksia, koska kahden eri markkinaportaan hintojen suoranainen vertailu ei ole mahdollista. Muutoksia tarkasteltaessa on todettava, että satovuodesta 1971/72 satovuoteen 1980/81 vehnän tuottajahinnan nousu on vastannut tavoitehinnan edellyttämää nousua, rukiilla se on ollut hie- man nopeampikin. Rehuviljan tuottajahinnan nousu ei ole vastannut tavoitehinnan edellyttä- mää nousua vuosina 1973/74—1980/81, jolloin rehuohra ja -kaura ovat kuuluneet tavoitehinta- tuotteisiin. Sen sijaan koko tarkasteltavana aikana 1971/72—1980/81 on myös rehuviljan tuot- tajahintojen nousu vastannut tukkuostohintojen nousua.

Aikaisempina vuosina on viljan tavoitehintojen määrääminen tuottajahintatasolle ollut esillä eri maataloustulolakien valmistelun yhteydessä, ja tällöin on todettu ne vaikeudet, jotka liittyvät kysymykseen. Vuonna 1980 asetettiin työryhmä selvittämään, mitä mahdollisuuksia olisi nykyisten tuottajahintatilastojen pohjalta määrittää viljan tavoitehinnat. Työryhmä on esittänyt uutta järjestelmää, joka vastaisi muita tavoitehintatuotteita. Samalla se on kuitenkin todennut, että nykyiset tilastot eivät suo mahdollisuutta siirtyä uuteen järjestelmään, vaan edel- lytyksenä on tilastoinnin uudelleen järjestäminen luotettavien, koko maata koskevien hintatieto- jen saamiseksi. Työryhmän ehdotuksen pohjalta on maatilahallitus käynnistänyt kaikkia vilja- liikkeitä koskevan tiedustelun viljan tuottajahinnoista. Työryhmän esittämä uudistus merkitsi toteutuessaan sitä, että vilja tulisi samaan asemaan kuin muut tavoitehintatuotteet.

**Paavo Mäkinen**

## **SUHDANNEVAIHTELUIDEN VAIKUTUS MAATALOUSVÄESTÖÖN**

### **Johdanto**

Taloudellisten suhdanteiden ongelma on J.M. Keynesin ”Yleisestä teoriasta” ja yhteiskunnan tasoittavista toimenpiteistä huolimatta yhä ajankohtainen. Maatalouden on sitä vastoin yleisesti ajateltu olevan sivussa suhdanteiden aiheuttamilta heilahteluilta oman erityisluonteensa vuoksi.

Maatalous on kuitenkin integroitunut varsin voimakkaasti muuhun talouselämään. Kansantalouden kokonaistuotannon kasvun on mahdollistanut alkutuotannosta saatu työvoima. Aikaisemmin viljelijäperheiden ollessa verrattain suuria teollisuuden ja palveluelinkeinojen imu oli maatalouden kannalta suotuisaa; tiloilla ei olisi riittänyt maata, työtä ja leipää jokaiselle perilliselle. Kahden viimeksi kuluneen vuosikymmenen aikana tilanne on kuitenkin selvästi muuttunut. Maatilan siirtyminen seuraavalle sukupolvelle tai tuotannon jatkuminen edes viljelijän koko aktiivikauden ajan ei ole enää varmaa. Maatalous joutuu nykyisin kilpailemaan työvoimasta samoilla työmarkkinoilla muiden elinkeinojen kanssa

Käsillä olevan artikkelin tarkoituksena on selvittää, onko suhdanteilla vaikutusta maatalousväestöön ja erityisesti sen vähenemiseen 1960- ja 1970-luvulla. Taloudellisen kasvun osuudesta maatalouden rakennekehitykseen voidaan johtaa hypoteesi, jonka mukaan suhdanteet vaikuttavat maatalouden väestöön siten, että maatalousväestön väheneminen kiihtyy korkeasuhdanteessa ja vastaavasti hidastuu taantumien aikana. Työ perustuu kirjoittajan maatalouspolitiikan pro gradu -tutkielmaan, jossa tarkastellaan laajemmin suhdanteiden vaikutuksia maatalouden tuotantoedellytyksiin (MÄKINEN 1982).

### **Yleistä: suhdanteet ja maatalous**

Suhdannevaihtelu voidaan määrittellä taloudellisen aktiviteetin, eli tuotantoresurssien, työn ja pääoman käyttöasteen jaksottaiseksi vaihteluksi. Kokonaistuotantoon, investointeihin ja työllisyyteen liittyvien ilmiöiden lisäksi suhdanteisiin liittyvät myös rahataloudelliset muutokset sekä inflaation ja maksutaseen ongelmat. Suhdannevaihteluiden aallonpituus on ollut keskimäärin noin viisi vuotta ja yksittäisistä suhdannejaksoista ei yleensä 12 vuotta pitempää aaltoa enää lue- ta suhdannevaihtelun piiriin kuuluvaksi. Suhdannekierto on klassisesti jaettu neljään vaihee-

seen: elpymiseen, korkeasuhdanteeseen, taantumaa ja matalasuhdanteeseen eli lamaan tai yksinkertaisesti vain nousu- ja laskusuhdanteisiin. Suhdannetilanteen yleisimpänä kuvaajana pidetään bruttokansantuotetta ja erityisesti sen kasvunopeuden muutoksia (mm. EVANS 1969, p. 416—428, HÄMÄLÄINEN 1977, p. 16,17; LEPONIEMI 1978, p. 126).

Maataloudella katsottiin vielä 1930-luvulla olevan selvä yhteys koko kansantalouden suhdanteisiin (MASS 1975, p. 12). KIRK (1933), joka käsitteli aihetta hyvin laajasti, totesi maataloudessa esiintyvän noin kolmen vuoden vaihteluja. Pääasiassa tuotanto vaihtelee ajankohtaa edeltäneiden hintojen vaikutuksesta (KIRK 1933, p. 207,208)<sup>1)</sup>. Osittain tämä vaihtelu johtuu sääsuhteista. KIRK (1933, p. 151) siteerasi eräitä tutkimuksia, joissa oli todettu noin 3,5 vuoden meteorologisia syklejä.

Kirkin mukaan maatalouden suhdanteet sattuvat samaan aikaan yleisten suhdanteiden kanssa. Teollisuuden suhdanteet ovat elastisia, mikä näkyy siinä, että suhdanteiden käännepeisteissä ilmenevässä epävarmuudessa reagoidaan hyvin herkästi ulkopuolisiin sysäyksiin. Tällaisina voivat toimia esimerkiksi juuri maatalouden vaihtelut. Maatalouden suhdanteet heijastuvat yleiseen talouteen ostovoiman muutoksina. Tämä taas vaikuttaa mm. investointeihin.

Toisen maailmansodan jälkeen yhteiskunnan voimakkaan rakennemuutoksen myötä on teollisuusmaissa alkutuotannon osuus pienentynyt yleisesti alle 10 prosentin. Näin myös teorian mukaan maatalouden vaikutuksesta yleisiin suhdanteisiin ovat menettäneet merkitystään. Sen sijaan suhdanteiden vaikutukset maatalouteen ovat herättäneet jonkin verran mielenkiintoa tutkijoiden piirissä. SCHUHIN (1976, p. 810) mielestä tätä riippuvuussuhdetta on jopa aliarvioitu, mikä osaksi johtuu maatalousekonomian painottumisesta perinteisesti maatalouden liiketieteeseen. SCHUHIN tähdentää kuitenkin sitä, että esimerkiksi USA:ssa maatalous muodostaa jatkuvasti tärkeät markkinat maan teollisuudelle. Hänen mukaansa maatalouden tuotannon joustavuus ylöspäin ja pienentynyt työvoiman tarpeen tasapainottumisen myötä ja ostettujen tuotantopanosten biologisten rajatuotosten pienentyttyä. Samoista syistä tuotannon joustavuus alaspäin on lisääntynyt. Viljelijät ovat herkkiä ostotarvikkeiden hintojen nousuille. USA:ssa on myös todettu selvä samansuuntainen yhteys BKT:n muutosten ja tuottajahintojen välillä (GARDNER 1981).

Japanissa IWAMI ja TAKENAKA (1967) ovat todenneet voimakkaan taloudellisen kasvun saattaneen saarivaltion maatalouden alttiiksi suhdannehäiriöille. Tämä johtuu tutkimuksen mukaan maatalouden pääomavaltaisuudesta ja sen luonteen muuttumisesta teolliseen suuntaan.

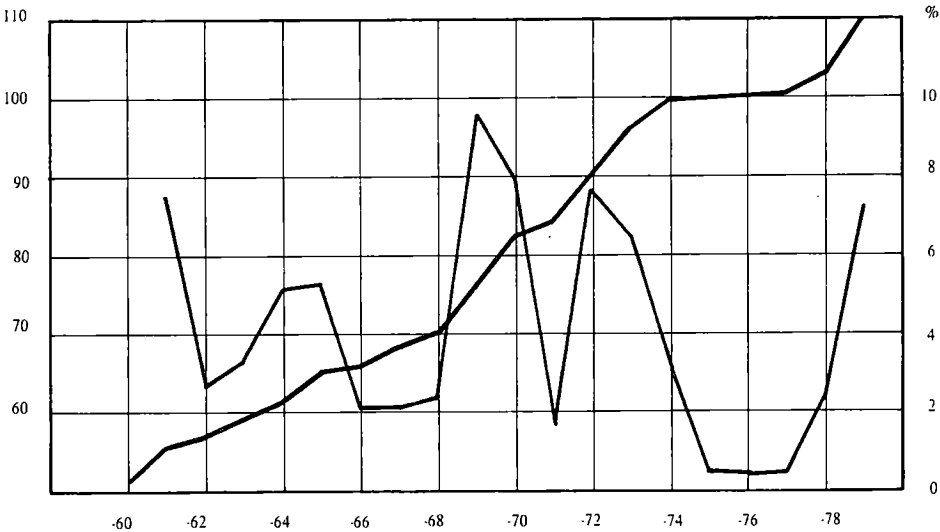
Suhdanteiden vaikutusta väestöön ja erityisesti sen siirtymiseen alkutuotannon ulkopuolelle ovat tutkineet mm. de HAEN ja von BRAUN (1977) Saksan Liittotasavallassa sekä PETRAMAA (1976) Suomessa. Saksalaisessa tutkimuksessa on rakennettu mm. regressiomalli, jossa maaseudun työvoiman siirtymistä selitetään sekä maatalouden sisäisillä että yleistaloudellisilla muuttujilla, joita olivat mm. maataloustulo, teollisuuden ansiotaso, avoimet työpaikat ja työttömät. Bruttokansantuotteen kehitys oli kuvaamassa suhdannetilannetta. Tutkimuksessa todettiin maatalouden työvoiman vähenemisen selvä nopeutuminen noususuhdanteessa ja vastaavasti hidastuminen taantumaa aikana (de HAEN ja von BRAUN 1977, p.231). PETRAMAA (1976, p.10—19) tutki suhdanteiden leviämistä työllisyyteen eri elinkeinoissa. Hän käytti Almonin po-

<sup>1)</sup> Päättelmä oli samansuuntainen Mooren, Schulzin, Rillin ja Tinberginin käsitysten kanssa, jotka samoihin aikoihin kehittivät sittemmin suosituksi tullutta Cobweb-mallia (HAIKALA 1956, p. 58—59). Kaikenkaikkiaan maatalouden ominaisuussuhdanteet, erityisesti sika- ja nautasyklit työllistävät vieläkin eri maiden tutkijoita. Niitä on kuitenkin harvoin liitetty yleissuhdanteisiin.

lynomisia viivemalleja kahden suhdannekierron aikana vuosina 1964—75. Tutkimuksen tulokset olivat sikäli ristiriitaisia, että ensimmäisen suhdannejakson aikana maatalouden työllisyys ei reagoanut juuri lainkaan tuotannon muutoksiin. Tarkastelukauden toisen suhdannejakson ajalta saatiin taas melko selkeä malli, jossa työllisyys reagoi eniten, kun tuotantoa oli viivästetty yhdellä neljänneksellä (PETRAMAA 1976, p. 19, 89).

### Tutkimusmenetelmä ja -aineisto

Taloudellisten suhdanteiden vaikutuksia maatalouden väestömuutoksiin on seuraavassa tutkittu vuosilta 1960—79. Jakso alkoi Suomessa voimakkaan korkeasuhdannevaiheen muuttuessa taantumaksi 1960-luvun alussa ja päättyi alkavaan noususuhdanteeseen 1970-luvun lopulla. Näiden väliin mahtuu lisäksi kolme 3—6 vuoden mittaista suhdannejaksoa. Näistä ensimmäinen käsittää vuodet 1963—68. Toinen vuodet 1969—71 ja kolmas vuodet 1972—77.



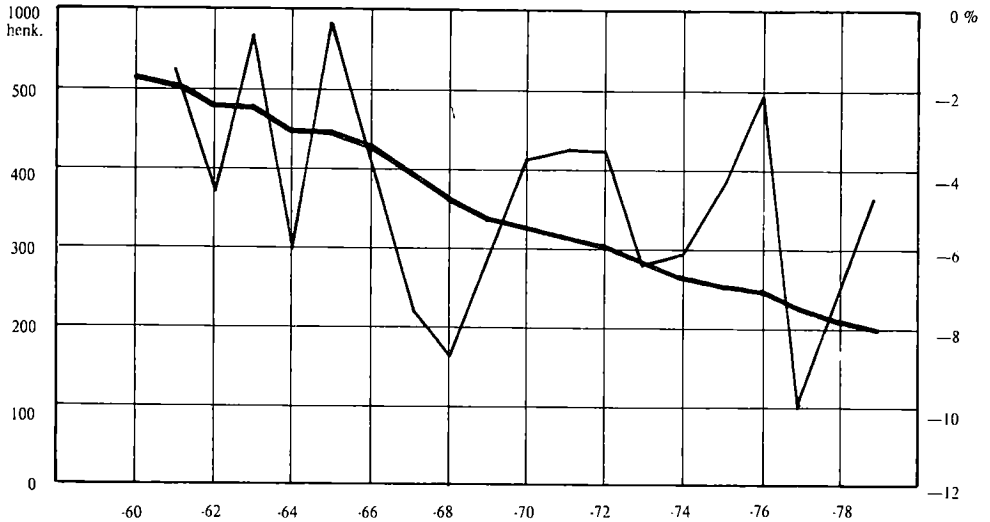
Kuvio 1. Bruttokansantuotteen volyymin (indeksi, 1975 = 100) kehitys ja sen muutos prosentteina vuosina 1960—79

Tutkimusmenetelmänä on ollut aikasarja-analyysi normaalia pienimmän neliösumman menetelmää käyttäen, ja tulokset esitetään maatalouden väestömuutoksia kuvaavien mallien avulla. Mallien funktiomuotona on käytetty sekä lineaarisia että kokologaritmisia funktioita. Lineaariset funktiot pohjautuvat aineiston prosenttisiin muutoksiin ja ovat näin nk. differenssimalleja. Kokologaritmiset funktiot ovat puolestaan tasomalleja eli ne perustuvat aineiston absoluuttisiin havaintoihin tai indekseihin.

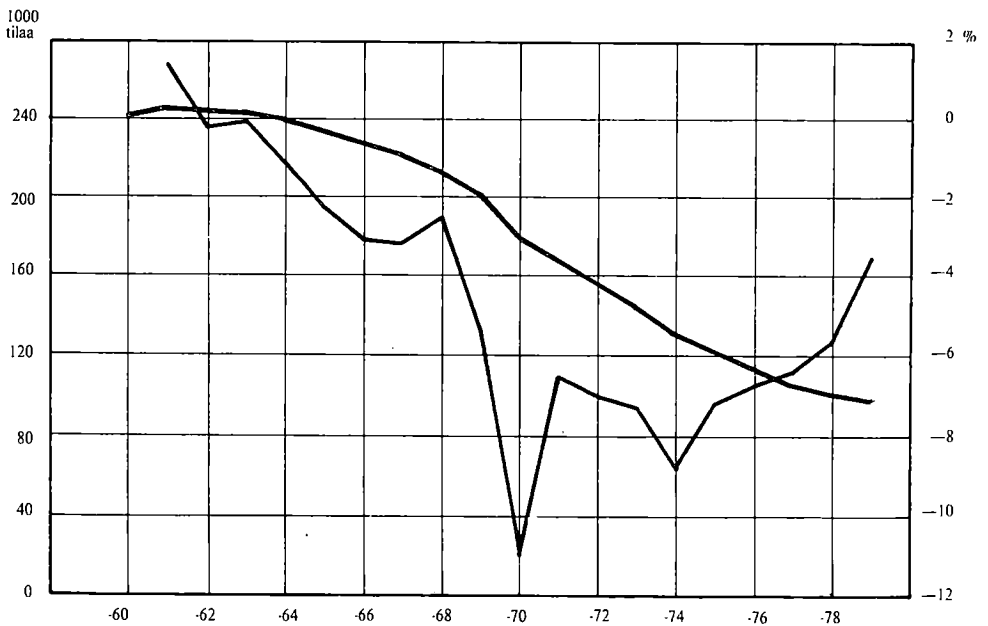
On tavallista, että differenssimallien selityssasteet jäävät tasomalleja pienemmiksi, mutta ne tuovat tasomalleja paremmin esille nimenomaan suhdannevaihtelun vaikutuksen ilmiössä. Tasomalleissa on yhtenä selittävänä muuttujana käytetty aikamuuttujaa, joka poistaa trendin osuutta muissa selittämissä muuttujissa, jolloin suhdanteiden merkitys voi tulla ilmi.

Maataloudessa esiintyvä, luonnosta johtuva kausivaihtelu on niin suuri, että tutkimusaineisto on ollut tarkoituksenmukaisinta käsitellä vuosittaisena.

Selittävinä muuttujina on käytetty maatalouden työllisen työvoiman määrää (lukuista on vähennetty palkattu työvoima, kuvio 2) sekä maidonlähettäjien lukumäärää (kuvio 3). Näistä jälkimmäinen on mukana siksi, että maidontuotannon lopettamiseen liittyy useimmiten huomattavia työvoimajärjestelyjä, koska tuotantosuunnan muutos merkitsee tavallisesti pienempää työntarvetta. Tilalta joudutaan hakeutumaan ulkopuolisiin töihin, mikä voi myös merkitä maatalouden harjoittamisen päättymistä käytännössä kokonaan.



Kuvio 2. Maatalouden työllisen työvoiman kehitys ja sen muutos prosentteina vuosina 1960—79.



Kuvio 3. Maidonlähettäjien lukumäärän kehitys ja sen muutos prosentteina 1960—79.

Selittävästä muuttujista keskeisin on taloudellisia suhdanteita kuvaava muuttuja, jona on käytetty bruttokansantuotteen volyyymi-indeksiä (kuvio 1). Suhdanteet eivät kuitenkaan yksinään voi selittää maatalouden työllisyyden muutoksia. BKT-muuttujan rinnalla käytettiin näin ollen maatalouden tuotantoa (maatalouden kokonaistuotos 1975 hintatasossa), sivuansiomahdollisuuksia (tilan ulkopuolisten työpäivien lukumäärä), maatalouden ulkopuolista rahoitusta (maa-, metsä- ja kalatalouden kokonaisluottokanta MTTL:n maatalouden tuotantopanosten hintaindeksillä deflatoituna) sekä yleistä työllisyystilannetta (työttömien lukumäärä).

Maatalouden väestömuuttujia silmävaraisesti tarkasteltaessa huomataan, että vaikka muuttujien absoluuttinen kehitys onkin ollut suhteellisen tasaista, on kehityksen vuosittainen vaihtelu ollut hyvin voimakasta, suurimmillaan 10—11 %.

Tutkittaessa maatalouden työllisen työvoiman kehitystä samanaikaisesti BKT:n kehityksen kanssa on muuttujien riippuvuussuhteista vaikea tehdä kuvioiden perusteella selkeitä johtopäätöksiä.

Jos BKT:tta viivästetään vuodella, voidaan esimerkiksi vuosien 1964 ja 1968 perusteella päätellä, että korkeasuhdanne nopeuttaa työllisen työvoiman siirtymistä maatalouden ulkopuolelle. Kaikkien vuosien havainnot eivät tätä käsitystä kuitenkaan vahvista.

Maidonlähettäjiä lukumäärän osalta kehitys on selkeämpi. 1960-luvun alussa maidonlähettäjiä lukumäärä vielä kasvoi. Kehityksen taite sattui vuoteen 1963, jolloin myös talouselämän aktiviteetti oli lyhyen laman jälkeen nousussa. Lukumäärän väheneminen hidastui vuosien 1966—68 laman aikana mutta kiihtyi jälleen voimakkaasti laskuun vuosien 1969—70 korkeasuhdanteen aikana. Laskun pääasiallisin syy olivat luonnollisesti maidon ylituotantoa seuranneet tuotannon rajoittamistoimenpiteet, pellonvarausjärjestelmä ja lehmien teurastuspalkkiot. Maidonlähettäjiä lukumäärän väheneminen hidastui vuoden 1971 taantumassa, nopeutui uudestaan seuraavan nousukauden aikana, mutta hidastui jälleen vuosikymmenen loppupuolen vaikean laman aikana. Tämän perusteella voidaan olettaa, että BKT:n muutoksilla on hypoteesin mukainen vaikutus maidonlähettäjiä muutoksiin.

### Maatalousväestön muutosta kuvaavat mallit

Maatalouden työllisen työvoiman kehitystä selittävässä, muuttujien tasoa kuvaavissa malleissa 2 ja 4 saadaan suhdannemuuttujan (BKT) arvoiksi verrattain korkeita lukuja ja niiden t-testiarvot osoittavat kertoimien olevan tilastollisesti selvästi merkitseviä. Myös niiden etumerkit ovat odotettuja; maatalouden työvoima on vähentynyt kansantuotteen noustessa. Tilanne muuttuu selvästi tarkasteltaessa kehityksen muutosta kuvaavaa differenssimallia sekä tasomalleja 3 ja 5, joissa aikamuuttuja on otettu mukaan eliminoimaan trendin vaikutusta muissa muuttujissa. BKT:n osuus selittäjänä pienenee selvästi, eivätkä sen kertoimet ole tilastollisesti merkitseviä. Tästä syystä ei myöskään etumerkeistä voida tehdä luotettavaa johtopäätöstä. Mallissa 5 on viivästetyn suhdannemuuttujan etumerkki positiivinen. Tämä yhdessä differenssimallin BKT:n etumerkin kanssa viittaa siihen, että korkeasuhdanne hidastaisi maatalouden työllisyyden vähentymistä. Tämä on alkuperäisen hypoteesin vastaista, tulos on tosin tilastollisesti epäluotettava.

Maidonlähettäjiä lukumäärää selittävässä malleissa tulokset ovat nimenomaan suhdannemuuttujan osalta toisenlaisia. Differenssimalli on olennaisesti parempi selityskyvyltään kuin maatalouden työllisen työvoiman vastaava malli. Siinä BKT:n muutoksen etumerkki on hypoteesin mukainen: maidonlähettäjiä lukumäärä vähenee voimakkaammin korkeasuhdanteen ai-

kana kuin taantuman aikana. Käsitys vahvistuu tutkittaessa tasomalleja. Aikamuuttujan muukaanotto mallissa 8 pienensi regressiokertoimen itseisarvon noin puoleen muuttamatta kuitenkaan sen etumerkkiä, ja arvot ovat tilastollisesti selvästi merkitseviä.

Tulosten erilaisuus saattaa johtua tilastointieroista. Maidonlähettäjäiden lukumäärää seurataan hyvin tarkasti kuukausittaisin tilastoin. Toisaalta maatalouden työllisen työvoiman seuraaminen perustuu otantaan, jossa kunkin työllisen määrittely omasta elinkeinostaan on subjektiivinen. Erilaisuus voi myös selittyä sillä, että työ tilan ulkopuolella edellyttää usein maidontuotannosta luopumista, kun taas useat muut maataloustuotannonhaarat sallivat esimerkiksi osa-aikatyön. Tilan ulkopuolisten osa-aikatoimien vaikutus oli kummassakin malliryhmässä samanlainen: osa-aikatyöt hidastavat työvoiman siirtymistä maataloudesta muihin elinkeinoihin.

Työllisyysmallien muista selittävästä muuttujista maataloustuotannon määrän huono selityskyky viittaa siihen, että tuotannon lopettaminen ei ole ainakaan välittömästi riippuvainen maatalouden huonoista tai hyvistä vuosista. Myös työttömien lukumäärän selityskyky oli heikko ja merkki epälooginen: työttömyyden kasvaessa maatalouden työlliset vähenivät. On toisaalta melko epävarmaa päätellä, että maatalousväestön väheneminen lisäisi työttömyyttä.

Maatalouden kokonaisluottokannan selityskyvyt olivat kaikissa malleissa hyvät ja etumerkit odotusten mukaiset. Eri asia on sen sijaan se, onko esimerkiksi luotonsaataavuus juuri maataloudessa elinkeinossa pysymisen peruste. Sillä on todennäköisesti eniten merkitystä sukupolvenvaihdostilanteessa, jolloin luoton saanti voi ratkaista, jatketaanko tilanpitoa lainkaan.

Maatalouden työllisten määrää kuvaavissa malleissa esiintyi selvää positiivista autokorrelaatiota ellei tuotannon lisäksi muita muuttujia ollut mukana, mikä osoittaa sen, että niitä tarvitaan selittäjinä, vaikka tasomallien selityskyvyt olivat kauttaaltaan erittäin hyviä. Multikollineaarisuutta esiintyi myös erityisesti aikamuuttujan suhteen tasomalleissa, mikä on todennäköisesti pienentänyt BKT:n muutosmuuttujan t-testiarvoa tarpeettoman paljon. Maidonlähettäjäiden malleissa ei autokorrelaatiota merkittävästi esiinny. BKT:n viivästys aiheuttaa multikollineaarisuutta viivästämättömän BKT:n kanssa, jolloin molempien t-arvot jäivät alhaisiksi. Samoin aikamuuttujan ja BKT:n välinen korrelaatio on korkea ( $r = 0,99$ ).

### Yhteenveto ja päätelmiä

Maatalouden rakennekehityksen taitekohta ajoittui maassamme 1950- ja 1960-luvun vaihteeseen. Muutoksen syynä oli osittain maatalouden rakennepolitiikan painopisteen siirtyminen asutustoiminnasta tilojen elinkelpoisuuden kehittämiseen, mistä esimerkkinä oli vuonna 1959 voimaan tullut maankäyttölaki (ASK 353/1958). Toisena ja todennäköisesti merkittävämpänä tekijänä jo yli 20 vuotta jatkuneen kehityssuunnan alkamiselle on ollut yleinen taloudellinen kasvu. Maatalouden rakennekehitys ei olisi ollut mahdollista ilman muun talouselämän samanaikaista kasvua ja sen mukanaan tuomia uusia työpaikkoja, jotka ovat olleet välttämättömiä rakennekehityksen myötä vapautuneelle työvoimalle.

Artikkelin alkuosasta käy selville, että taloudellisten suhdanteiden ja maatalouden suhteeseen on tutkimuksissa paneuduttu verrattain harvoin ja silloinkin tavallisesti vain aihetta sivuten. Mielenkiinnon puute sisältää luonnollisesti oletuksen, että maatalous on niin erikoinen elinkeino luonnosta johtuvine vaihteluineen ja muista poikkeavine yritysmuototyypeineen, ettei yleinen taloudellinen tilanne maatalouden kehityksessä juuri näy. Käsillä olevassa työssä on kuitenkin ollut tarkoituksena tutkia, onko suhdanteilla vaikutusta maatalouden tuotantomahdollisuuksiin.



Tutkimuksessa muodostetut maatalousväestön muutoksia kuvaavat regressiomallit vastaavat suhdannemuuttujan osalta melko hyvin silmävaraisia havaintoja. Maatalouden työllisen työvoiman kehityksen osalta muuttujien viivästämätön tarkastelu antoi molemmissa tapauksissa samanlaisia tuloksia: riippuvuussuhdetta oli vaikea havaita. Vuosittaisessa tarkastelussa kehitys oli joinakin vuosina hypoteesin mukaista, mutta regressiomallit antoivat päinvastaisia tuloksia (tosin tilastollisesti epäluotettavia). Tulos on yhdenmukainen PETRAMAAN (1976) tutkimuksen kanssa, jonka suhdannevaiheittaiset mallit olivat myös keskenään ristiriitaiset.

Maidonlähettäjien lukumäärän kehityksen antamien tietojen perusteella voidaan melko luotettavasti päätellä, että suhdanteilla on vaikutusta maatalousväestön muutoksiin niin, että maatalousväestö vähenee nopeammin korkeasuhdanteen aikana kuin taantumana aikana. Vaikka tulos onkin välillinen, voidaan sitä pitää oikeansuuntaisena koska maidontuotanto on selvästi yleisin maataloustuotannon haara maassamme ja varsinkin Itä- ja Pohjois-Suomessa lähes ainoa vaihtoehto, jonka avulla koko toimeentulo voidaan saada maataloudesta.

### Kirjallisuusluettelo

- ANON. 1958. Maankäyttölaki. ASK 353/1958.
- EVANS, M. 1969. Macroeconomic Activity. Theory Forecasting and Control. 627 p. New York etc.
- GARDNER, B. 1981. On the Power of Macroeconomic Linkages to Explain Events in U.S. Agriculture. Amer. J. Agr. Econ. 63, 871—878.
- de HAEN, H., von BRAUN, J. 1977. Mobility of Agricultural Labor and Fluctuating Regional Labor Markets. A Demographic and Economics Analysis with Application to West Germany. Eur. R. Agr. Eco. 4; 215—248.
- HÄMÄLÄINEN, H. 1977. Taloudellisten vaihteluiden seuranta- ja ennakointijärjestelmän laadinta ja valvonta. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos. Sarja A 5, 146 p. Helsinki.
- IWAMI, H., TAKENAKA, K. 1976. (The Economic cycle and agriculture in Japan) Keizai-Junkan to Nikon Nogyo, 207 p. Tokyo. Ref. World Agr. Econ. and Rural Soc. Abstr. Vol 19 (1977): 4984.
- KIRK, J.H. 1933. Agriculture and the Trade Cycle. 272 p. London.
- LEPONIEMI, A. 1978. Markotalous ja talouspolitiikka 204 p. Espoo.
- MASS, N.J. 1975. Economic Cycles. An Analysis on Underlying Causes. 185 p. Cambridge, Mass.
- MÄKINEN, P. 1982. Taloudellisten suhdanteiden vaikutus maatalouden tuotantoedellytyksiin. Maataouspolitiikan pro gradu-tutkielma Helsingin Yliopiston maatalouspolitiikan laitos. 67 p.
- PETRAMAA, A. 1976. Suhdanteiden leviäminen työllisyydessä elinkeinoittain ja alueittain Suomessa vuosina 1965—1976. Työvoimaministeriö, Työvoimapolitiittisia selvityksiä N:o 6. 193 p. Helsinki.
- SCHUH, G.E. 1976. The New Macroeconomics of Agriculture. Amer. J. Agr. Econ. 58:802—811.

### Tilastolähteet:

- Luottokantatilasto: Tiedot vuosilta 1960—67, Suomen Pankin taloudellisia selvityksiä, Sarja A, vuosilta 1968 ja 1969 Suomen Pankin tilastotiedotus sekä vuodesta 1970 eteenpäin Tilastokeskuksen tilastotiedotus, Sarja RT.
- Maa- ja metsätalouden talustilasto 1960—1979, Suomen virallinen tilasto XXXIX:8.
- Maatalouden uudistetut hintaindeksit. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 80.
- Maatalouden vuositilasto, vuodet 1960—1979, Suomen virallinen tilasto III.
- Maataloustilastollinen kuukausikatsaus, Maatilahallitus, Tilastotoimisto, Helsinki.
- Uudistettu kansantalouden tilinpito vuosilta 1960—1979. Tilastollisia tiedonantoja N:o 66.
- Suomen tilastollinen vuosikirja, Vuodet 1960—1979.

Taulukko 1. Maatalousväestön regressiomallit vuosina 1960—1979<sup>1)</sup>.

Maatalouden työllisen työvoiman lukumäärä										
	Vakio	BKT	1 v. viiv.	Maatal. tuotant.	Kok.-tuottok.	Osa-ai-ka työt	Tyött. lukum.	Aika muutt.	R <sup>2</sup>	D-W
Lineaarinen differenssimalli										
1.	—5.50	0.10		0.25	0.05	0.06	—0.01		0.2	1.62
		(0.3)		(1.4)	(0.5)	(0.0)	(—0.2)			
Kokologaritmiset tasomallit										
2.	5.26	—0.82		0.09	0.29	0.29	—0.09		0.99	1.66
		(—9.5)		(0.3)	(4.0)	(4.2)	(—5.2)			
3.	4.26	—0.01		0.08	0.12	0.17	—0.02	—0.04	0.99	1.38
		(—0.2)		(0.3)	(1.0)	(2.0)	(—0.3)	(—1.7)		
4.	11.25	—0.82	—0.42						0.95	0.55
		(—1.5)	(—0.8)							
5.	5.27	—0.18	0.47					—0.06	0.99	1.17
		(—0.7)	(1.8)					(—8.7)		
Maidonlähettäjien lukumäärän kehitys										
Lineaariset differenssimallit										
6.	—3.69	—0.32		0.18	0.39	0.28			0.65	2.15
		(—1.7)		(1.2)	(4.5)	(3.5)				
Kokonaislogaritmiset tasomallit										
7.	0.97	—1.09		0.09	0.63	0.58			0.99	1.24
		(—13.0)		(0.4)	(9.3)	(8.7)				
8.	—1.90	—0.49		0.25	0.61	0.46		—0.02	0.99	2.36
		(—4.1)		(1.5)	(15.0)	(10.1)		(—5.5)		

<sup>1)</sup>Parametrit on estimoitu PNS-menetelmällä. Suluissa olevat luvut ovat parametrien t-testiarvoja. R<sup>2</sup> ilmoittaa yhteiskorrelaatiokertoimen neliön ja D-W on Durbin-Watson testiarvo.

**Tuomo Heikkilä**

## **MAATALOUDEN ALUETUEN JAKAUTUMISEN LASKENTAMALLI**

### **1. Johdanto**

#### **1.1. Mallin tarkoitus ja sisältö**

Maatalouden luontaisten tuotantoedellytysten tasaamiseksi on katsottu välttämättömäksi maksaa valtion varoista alueittaista tukea maan pohjois- ja itäosien sekä saariston viljelijöille. Tällä hetkellä on käytössä useita eri aluetuen muotoja ja niiden yhteisvaikutusta on ollut vaikea määrittää. Tämä on todettu useissa alan tutkimuksissa. Tämän helpottamiseksi maatilahallitus asetti tutkimusryhmän, jonka tehtävänä oli selvittää alueellista ja tilakoon mukaista tukea ja niiden vaikutusta mm. viljelijäväestön toimeentuloon. Ryhmässä oli jäseniä maatilahallituksesta, maa- ja metsätalousministeriöstä, valtiovarainministeriöstä sekä Maatalouden taloudellisesta tutkimuslaitoksesta. Tässä esitetty tarkastelu perustuu mainitun selvityksen tuloksiin.

Käytetyistä tukimuodoista laskentamalliin sisältyvät pinta-alalisä sekä alueittaisista hintapoliittisista tuista maidon tuotantoavustus, lihan tuotantoavustus (nauta ja sika), lehmänpitopalkkio, rukiin tuotantopalkkio, ostorehujen hinnanalennuskorvaus sekä maidon markkinoimismaksu. Viimeksimainittu on ajoittain ollut porrastettu alueittain. Käsittelyn ulkopuolelle jäivät lampaanlihan tuotantoavustus sekä teollisuusperunan tuotantopalkkio tilastoaineiston puutteen takia. Kokonaisuuden kannalta molemmilla on verraten vähäinen merkitys.

Tässä kirjoituksessa tarkastellaan lyhyesti eri tukimuotojen kehitystä ja toiseksi muodostetaan aluetuen laskentamalli. Lisäksi esitellään mallin avulla saatuja tuloksia 10—15 peltohehtaarin maitotiloilla. Esimerkin luontoisesti esitetään kahden eri tukimuodon mukaan maksettu tuki erikokoisilla maitotiloilla kahdessa läänissä. Tulokset ovat vuosilta 1979 ja 1981. Lisäksi esitetään pinta-alalisan aiheuttama valtionalouden menojen jakauma lääneittäin. Lopuksi arvioidaan laaditun laskentamenetelmän käyttömahdollisuuksia.

#### **1.2. Eri tukimuotojen kehitys**

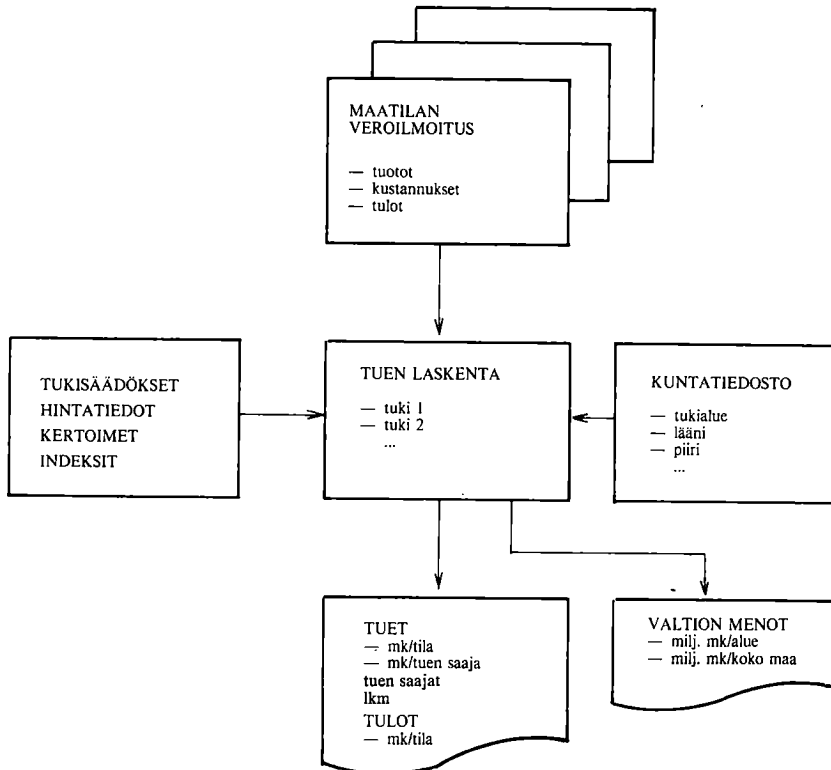
Maataloudelle ryhdyttiin maksamaan järjestelmällistä alueittaista tukea 1940-luvun alussa. Tukitoiminta käsitti aluksi vain varsinaisen Pohjois-Suomen alueen, mutta tukialuetta on vuo-

sien kuluessa laajennettu useaan kertaan ja nykyään alueittaisen hintapoliittisen tuen ulkopuolelle jäävät täysin vain maan lounais- ja eteläosat saaristoalueita lukuunottamatta. Alueittainen tukitoiminta kohdistui aluksi vain maidontuotantoon. Alueittaisen tuen tarkoituksena oli alussa tulontasauksen ohella pyrkimys lisätä maataloustuotantoa silloisissa oloissa näillä alueilla.

Viljelmäkoon mukaista tukea maksettiin vuosina 1948—62 avustuksena tilakoosta aiheutuvien korkeampien tuotantokustannusten tasoittamiseksi sekä tuotannon ylläpitämiseksi ja edistämiseksi pienillä tiloilla. Nykyisen tyyppinen pinta-alalisjärjestelmä otettiin käyttöön vuonna 1962. Tukea on koko ajan maksettu viljelmän suuruuden ja sijainnin perusteella porrastettuna. Viljelijöiden tulot on tietyllä tavalla otettu huomioon tuen saantia rajoittavana tekijänä. Nykyisin aluetuki on noussut siksi suureksi, että siihen käytetyillä valtion varojen määrällä on jo merkitystä. Samoin aluetukea on arvosteltu tuotantoa lisääväksi toimenpiteeksi, mikä ei ole perusteltua yli tuotantotuotteiden osalta.

## 2. Laskentamalli

Malliin tarvittavien perustietojen lähteenä käytetään otosta maatalojen veroilmoitustiedoista. Tässä on kyseessä sama otos, jota on käytetty maatalouden yritys- ja tulotilastoa laadittaessa ja joka käsittää runsaat 14 000 tilaa eli noin 8 prosenttia tilojen kokonaislukumäärästä. Tuen laskemiseksi tarvitaan tämän lisäksi tietoja usealta eri taholta (kuvio 1).

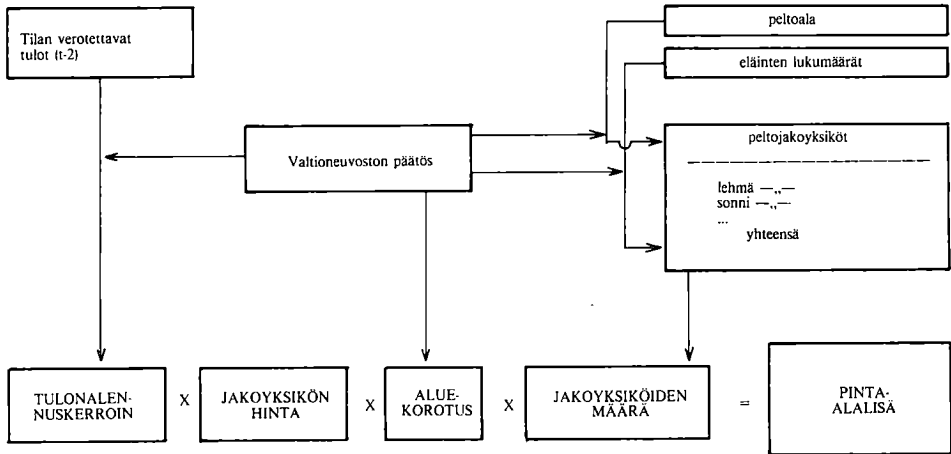


Kuvio 1. Mallin lähtötiedot ja tulostus.

Maatilan veroilmoituksista saadaan toisaalta tarvittavia tuotto- ja kustannustietoja sekä toisaalta tiloilla olevien kotieläinten lukumäärät. Kuntatiedostoa tarvitaan määrittäessä mihin tukialueeseen, lääniin tai maatalouspiiriin tietty yksittäinen tila kutakin tukea jaettaessa kuuluu. Kolmas tuen laskemisessa vaadittava tiedosto muodostuu tuotteiden hinnoista, laskelmissa tarvittavista kertoimista ja indekseistä sekä tukisäännöksistä. Näitä tietoja saadaan maataloutta koskevasta yleisestä tietoaaineistosta. Lisäksi käytetään eri tukimuotoja koskevia lakeja, asetuksia ja muita viranomaisten antamia säädöksiä.

Mallin avulla saadaan lasketuksi tarkasteltava maatalouden tuki tilaa ja tuen saajia kohti sekä tulot tilaa kohti tukineen ja ilman tukia. Lisäksi mallin avulla voidaan laskea eri tukien valtiontaloudelle aiheuttamat menot. Mallin rakenteen johdosta tulokset voidaan tulostaa käyttäen haluttua aluejakoa, esimerkiksi lääneittäin tai tukialueittain.

Mallin rakenteesta esitetään tässä artikkelissa esimerkkinä yhden tuen laskentamenetelmä. Esimerkiksi on valittu viljelmäkoon mukaan jaettavan pinta-alalisän laskeminen (kuvio 2).



Kuvio 2. Pinta-alalisän laskemista osoittava kaavio.

Valtioneuvoston päätöksessä annetaan vuosittain ohjeet siitä, kuinka pinta-alalisä määräytyy, miten siihen vaikuttavat tilan peltoala ja kotieläinten määrä. Pinta-alalisän suuruus saadaan, kun tunnetaan jakoyksiköiden määrä ja jakoyksikön hinta. Jakoyksikön hinnan laskee maatilahallitus vuosittain käytettävissä olevan määrärahan ja jakoyksiköiden lukumäärän perusteella. Jakoyksikön hintaan vaikuttavat yksityisen tilan osalta tilan sijainti (aluekorotus) ja tilan viimeksi toimitetussa verotuksessa (kaksi vuotta aikaisemmin) vahvistetut verotettavat tulot (tulonalennuskerroin).

Lehmänpitopalkkio eli lypsylehmien luvun perusteella maksettava tuki määräytyy yksinkertaisesti lehmämäärän ja tilan sijainnin perusteella valtioneuvoston päätöksen mukaisesti. Muut mallissa tarkasteltavat alueelliset hintapoliittiset tuet lasketaan lähtien veroilmoituksissa mainituista myyntituloista. Niiden avulla lasketaan tilalla tuotetut tuotemäärät ja näistä edelleen eri tukipäätösten avulla tilan osalle tulleet tuet. Tässä oletetaan, että kaikki tilat ovat hakenneet kaikkia niitä tukimuotoja, joihin niillä on oikeus.

Käsiteltävät tiedot on saatu verotusaineistosta vuodelta 1979 ja sen avulla on rakennettu käytetty malli. Tuen jakautuminen on selvitetty kyseisenä vuonna erisuuruksille, eri tuotantosuuntaa harjoittaville, eri puolilla maata sijaitseville tiloille. Mallin toisena tavoitteena oli tehdä siitä tämän hetken tilanteeseen soveltuva suunnittelun apuväline tukipäätöksiä tehtäessä ja yksinkertaistettaessa. Aluetuen käyttö on tullut entistä tärkeämmäksi muun muassa päätettäessä maatalouden hinnoista.

Mallin avulla tuen suuruutta ja kehitystä voidaan seurata usealta eri vuodelta. Vuotta 1979 koskevat tulokset haluttiin suunnittelua varten muuntaa koskemaan tämän päivän tilannetta. Malli päivitettiin eli siirryttiin vuoteen 1982 kahdessa osassa. Ensiksi malli muunnettiin vastaamaan vuotta 1981, koska kyseiseltä vuodelta ovat olemassa toteutuneet aluetuen kokonaisuudet, joihin mallin antamia tuloksia oli mahdollista verrata. Muunnoksessa pyrittiin ottamaan huomioon tapahtuneet rakennemuutokset. Tällaisina pidettiin mm. tilaluvun pienenemistä ja eläinmäärissä tapahtuneita muutoksia. Lisäksi malliin otettiin tietysti uudet tukisäädökset, jotka ovat tulleet voimaan edellisen ajankohdan jälkeen. Tuen suuruutta, kuten edellä on mainittu, on myöhemmin tarkasteltu vuosien 1979 ja 1981 osalta.

Kun mallin oli todettu riittävän tarkasti laskevan tulokset vuodelta 1981, tehtiin samalla tavoin muunnokset edelleen vuoteen 1982, jolloin malli on valmis käytettäväksi suunnittelun apuvälineenä. Tulosten paikkansa pitävyyttä tällä tavoin laskettuna on pyritty eri tavoin testaamaan.

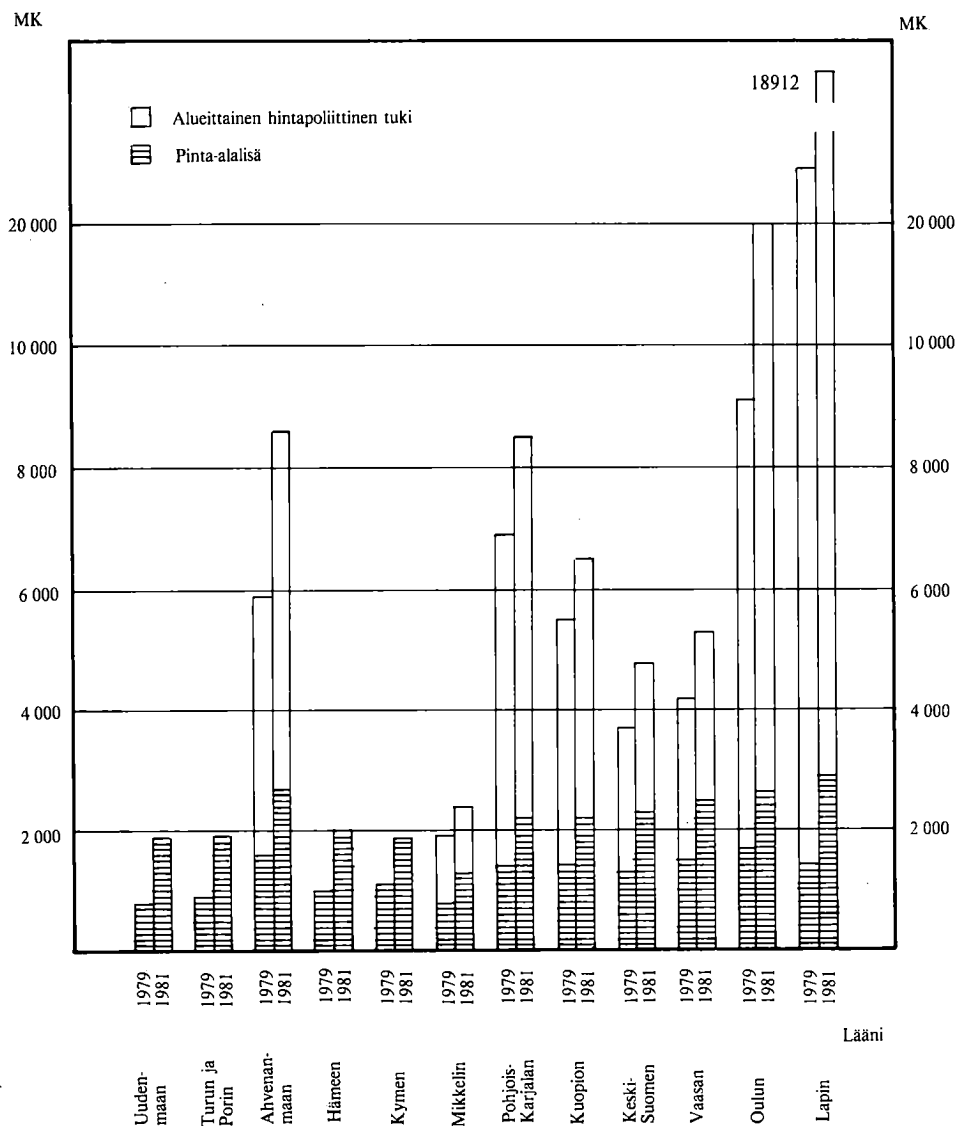
### 3. Tuen suuruus laskelman mukaan

Koska aluetuki vaihtelee huomattavasti eri alueiden kesken, on mielenkiintoista selvittää tuen suuruus eri alueilla. Sen tähden aluksi tarkastellaan pinta-alalisan ja mallissa olevien alueitaisten hintapoliittisen tuen jakautumista 10—15 peltihehtaarin lypsykarjatiloiilla eri lääneissä. Aluetukeen sisältyvät maidon tuotantoavustus, lihan tuotantoavustus (nauta ja sika), lehmänpitopalkkio, saariston erikoistuki lypsylehmien luvun mukaan, lehmänpitopalkkio, rukiin tuotantopalkkio, ostorehujen hinnanalennuskorvaus ja maidon markkinoimismaksu.

Seuraavaksi esitettäviä tuloksia tulkittaessa on muistettava, että saman läänin alueeseen kuuluu eri tukialueilta olevia tiloja. Lisäksi jonkin tuen osalta samaan tukialueeseen kuuluvat tilat saattavat kuulua eri tukialueisiin jotakin toista tukea määrättäessä.

### 3.1. Pinta-alaisä ja muu aluettainen hintapoliittinen tuki.

Kuviossa 3 on esitetty graafisesti tuen vaihtelut maan eri osissa.



Kuvio 3. Pinta-alaisän ja alueittaisen hintapoliittisen tuen jakautuminen vuosina 1979 ja 1981 maitotiloilla peltoala 10–15 ha (mk/tila).



Pinta-alalisän määrä vaihtelee lääneittäin 761 markkasta 1633 markkaan vuonna 1979 ja 1315 markasta 2887 markkaan vuonna 1981 keskimäärin tilaa kohti. Hajonta on verrattain suuri, vaikka tässä tarkastellaan vain yhtä tilasuuruusluokkaa ja tuotantosuuntaa, 10—15 peltohehtaarin maitotilaa. Tilakoon puolesta suurin osa tiloista on pinta-alalisään oikeutettuja. Kun lisäksi tarkastellaan maitotiloja, niin usein myös tuen saannin suuruuteen vaikuttavia eläinjakoyksiköitä on lähes maksimimäärä. Tällöin tuen suuruuteen vaikuttavat lähinnä alueesta johtuva tuen porrastus ja tulojen määrä. Vertailun vuoksi mainittakoon että 10—15 peltohehtaarin viljanviljelytilojen pinta-alalisä oli vuonna 1979 koko maassa keskimäärin 490 markkaa tilaa kohti, kun se vastaavankokoisilla maitotiloilla oli 1277 markkaa. Vuonna 1981 vastaavat luvut olivat 783 markkaa ja 2180 markkaa tilaa kohti. Voidaan siis todeta, että maitotilat saavat selvästi enemmän aluetukea kuin viljatilat.

Alueittainen hintapoliittinen tuki ja pinta-alalisä ovat olleet eri alueilla vuonna 1981 seuraavat:

Lääni	10—15 peltohehtaarin maitotilat		
	Alueellinen hintapoliittinen tuki mk/tila <sup>1)</sup>	Pinta-alalisä mk/tila	Tuki yhteensä mk/tila
Uudenmaan	—579	1846	1267
Turun ja Porin	—70	1929	1859
Ahvenanmaa	5962	2709	8671
Hämeen	—426	2025	1599
Kymen	—404	1874	1470
Mikkelin	1055	1315	2370
Pohjois-Karjalan	6276	2195	8471
Kuopion	4320	2190	6510
Keski-Suomen	2503	2267	4770
Vaasan	2839	2471	5310
Oulun	9291	2627	11918
Lapin	16025	2887	18912
Keskimäärin	3216	2180	5396

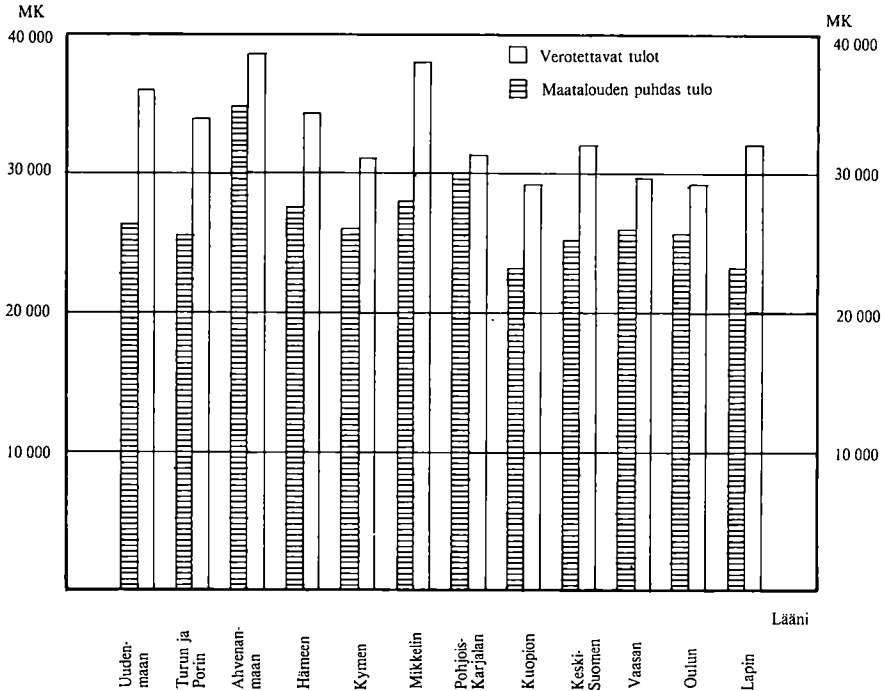
Luvut osoittavat, että alueittainen hintapoliittinen tuki pohjoisilla alueilla on ollut 9000—16000 markkaa tilaa kohti, maan keskiosissa se on ollut 2500—6200 markkaa tilaa kohti. Koska tässä on tarkasteltu pinta-alalisän suuruutta vain 10—15 peltohehtaarin tiloilla, ei se vaihtele kovin paljon eri alueiden kesken. Käytännössä Pohjois- ja Itä-Suomessa pinta-alalisillä on tärkeämpi merkitys kuin maan eteläosissa pienen tilakoon johdosta (vrt. kuvio 3).

### 3.2. Verotettava tulo ja maatalouden puhdas tulo

Maatilatalouden verotuksen yhteydessä määritetään tiloittain verotettava tulo ja maatalou-

<sup>1)</sup>Negatiivinen tuki (tai tuen vähennys) johtuu alueella peritystä maidon markkinoimismaksusta.

den puhdas tulo. Verotettava tulo ja maatalouden puhdas tulo, joihin on lisätty pinta-alaisia, esitetään tässä vuodelta 1979 (kuvio 4). Maatalouden puhdas tulo sisältää kaikki veronalaiset tuet. Verotettava tulo sisältää maatalouden puhtaan tulon ohella metsätalouden puhtaan tulon sekä palkka-, varallisuus-, kiinteistö- yms. tulot. Lisäksi jotta päästäisiin verotettavaan tuloon, on edellä lasketusta vähennettävä maatilatalouden velkojen korot, edellisten vuosien tappiot ja tehtävä myös henkilökohtaiset vähennykset verotussäännösten mukaisesti.



Kuvio 4. Maatilojen tulot vuonna 1979 10—15 ha:n maitotiloilla (mk/tila).

Tässä yhteydessä ei ole yksityiskohtaisesti tarkasteltu alueittaisia eroja tulonmuodostuksissa. Todettakoon vain, että suurin maatalouden puhdas tulo 10—15 peltotehtaan maitotiloilla on Ahvenanmaalla ja pienin Kuopion ja Lapin läänissä. Myös verotettava tulo on suurin Ahvenanmaalla ja pienin se on Oulun läänissä. Tarkastelemalla esitettyä piirrosta voidaan todeta mainitulla tavalla lasketun tulon suuruus ylimalkaisesti eri alueilla.

Jos tarkastellaan maatalouden puhdasta tuloa ilman aluetukia, erot alueitten kesken kasvavat melkoisiksi (vrt. liite). Tällöin maatalouden puhdas tulo on alimmillaan tilaa kohti Lapissa, 11 946 markkaa, ja ylimmillään Ahvenanmaalla, 33 747 markkaa. Kun maatalouden puhtaaseen tuloon on lisätty pinta-alaisia, joka siis on verotonta tuloa eikä näin ollen suoraan verrannollista maatalouden puhtaaseen tuloon (kuvio 4), ovat erot kaventuneet Lapin läänin 22 905 markasta Ahvenanmaan 34 168 markkaan. Voidaan todeta, että aluetuella on selvästi viljelijöiden tuloja tasaava vaikutus.

Vertailtaessa verotettavia tuloja, joihin ei siis sisälly pinta-alaisia, saatiin 10—15 peltotehtaan maitotiloilla korkein arvo vuonna 1979 Mikkelin läänissä, 36 443 markkaa, ja alhaisin

Oulun läänissä, 26 894 markkaa, tilaa kohti (liite). Tässä on tarkasteltu vain 10—15 peltohehtaarin tilojen verotettavia tuloja. Koska verotettavaan tuloon kuuluvat periaatteessa viljelijän kaikki tulot, eri alueet ovat tämän vuoksi tässä kohdin hyvin erilaisessa asemassa. Metsän merkitys vaihtelee huomattavasti. Samoin sivuansioiden saanti maan eri osissa on kovin erilaista. Myös maatalouden rakenne vaihtelee. Maan pohjois-, itä- ja keskiosissa eräillä alueilla tilojen keskipeltoala on vain 6—8 hehtaaria. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että syrjäisillä seuduilla 10—15 hehtaarin tila on keskikokoa suurempi ja maan eteläosissa on kyse suhteellisen pienestä yksiköstä. Mikäli verrataan kaikkien viljelijöiden tulotasoa eri alueilla, muodostuvat erot mainituista syistä suuremmiksi.

Maatilojen keskeisiä tuloeroja tasaa alueittainen hintapolitiittinen tuki, joka kuten kuviosta 3 näkyy, on erilainen eri osissa maata. Pinta-alalisä, joka on ainoa veroton maataloustuki ja joka on maamme pohjois- ja itäosissa korkeampi kuin muualla maassamme (liite), vaikuttaa samansuuntaisesti eli tuloeroja kaventavasti. Pinta-alalisää pitäisi toisaalta, jotta luvut olisivat vertailukelpoisia, päästä suhteuttamaan verotuksen jälkeen käytettävissä oleviin tuloihin.

### 3.3. Maidon ja lihan tuotantoavustukset

Tässä yhteydessä on haluttu esittää lyhyesti kahden markkamääräisesti suurimman alueittaisen hintapolitiittisen tuen määriä erikokoisilla maitotiloilla Kuopion ja Lapin läänissä. Etelä-Suomea ei tarkastelussa ole mukana, koska mainitut tuet koskevat vain eräitä Etelä-Suomen saaristo-osia.

Maidon ja lihan tuotantoavustukset ovat vuonna 1981 olleet Kuopion ja Lapin läänissä seuraavat:

Tilan peltoala ha	Kuopion lääni		Lapin lääni	
	Maito mk/tila	Liha mk/tila	Maito mk/tila	Liha mk/tila
2—5	1259	332	3550	835
5—10	2398	543	5508	1487
10—15	3484	915	8386	1872
15—20	5206	887	11490	2006
20—	7761	1733	18018	4828
Keskimäärin	3548	770	6679	1610

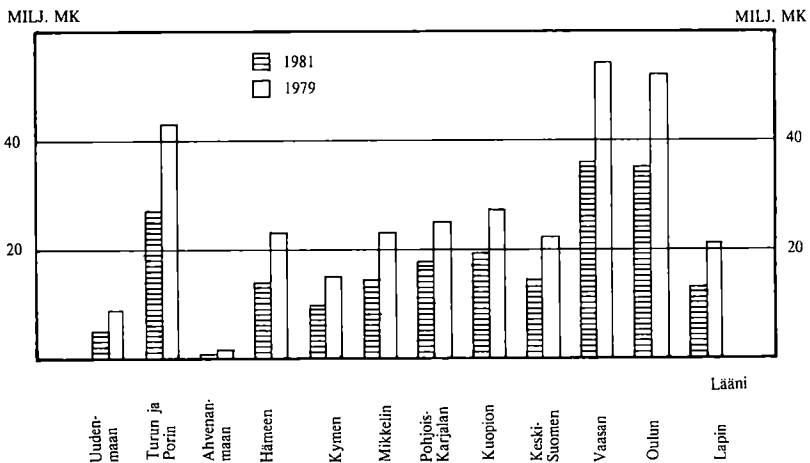
Lukuja tarkasteltaessa päähuomio on kiinnitettävä kummallakin alueella vallitseviin tilasuoruuksiin. Lapin läänin alueella pääosa tiloista on ryhmissä 2—5, 5—10 ja 10—15 peltohehtaaria. Esimerkiksi pienet tilat (5—10 ha) saavat maidon tuotantoavustusta noin 5500 markkaa ja lihan tuotantoavustusta runsaat 800 markkaa tilaa kohti. 10—15 hehtaarin tiloilla näiden tuotantoavustusten kokonaismäärä on noin 10 000 markkaa tilaa kohti.

Vaikka tuotantoavustus on sidottu tuotettuun maito- ja lihamäärään, on Kuopion läänin alueella maksettu tuen määrä tilaa kohti pienempi kuin Lapissa. Kuopion alueella esimerkiksi 5—10 hehtaarin tila saa maidon tuotantoavustusta noin 2400 markkaa ja lihan tuotantoavustusta runsaat 500 markkaa tilaa kohti. Kuopion alueella esimerkiksi 10—15 hehtaarin tila on saanut vuonna 1981 maidon ja lihan tuotantoavustusta keskimäärin 4400 markkaa tilaa kohti.

Tässä esitetyt luvut perustuvat tuotettuihin maito- ja lihamääriin eri tilasuuruusluokissa molemmilla alueilla. Koska Pohjois-Suomessa ja myös Keski-Suomessa suurehkoja tiloja on lukumäärältään vähän, ei puheena olevilla tuotantoavustuksilla suurilla tiloilla ole laajempaa merkitystä.

### 3.4. Valtiontalouden menot

Tässä käytetyllä laskentamenetelmällä voidaan myös laskea valtiontalouden menot tukimuodoittain ja niiden erilaisina yhdistelminä eri aluejakoa käyttäen. Kuviossa 5 esitetään esimerkin tavoin pinta-alalisästä aiheutuneet valtion menot lääneittäin vuosilta 1979 ja 1981. Pinta-alalisän kokonaismäärät olivat suurimmat Vaasan ja Oulun läänissä ja Ahvenanmaalla. Jos taas tarkastellaan alueellisen hintapolitiittisen tuen kokonaismääriä, niin tuki oli Oulun läänissä vuonna 1979 92,7 miljoonaa markkaa ja vuonna 1981 116,2 miljoonaa markkaa. Oulun läänin osuus oli kumpanakin vuonna yli kolmasosa koko tuen määrästä.



Kuvio 5. Pinta-alalisän aiheuttamat valtiontalouden menot lääneittäin vuosina 1979 ja 1981 (milj. mk)

Tuen määrää olisi luonnollisesti verrattava alueen tuotannontekijöihin. Tällaisia ovat peltoala, tilojen luku, viljelijäperheiden luku ja niin edelleen. Tässä kehitetty menettely antaa mahdollisuuden näiden vertailujen tekoon. Laskentamallilla on mahdollisuus muullakin tavalla seurata aluetuen maksamisesta aiheutuvia valtion menoja.

### 4. Mallin käyttö

Käsillä olevaa tuen laskentamallia voidaan hyödyntää erilaisiin tarkoituksiin. Sen avulla on mahdollista laskea maatalouden saaman aluetuen määrä eri alueilla. Mallin avulla voidaan myös selvittää eri tukimuotojen vaikutusta maatalojen tulonmuodostukseen eri tilanteissa. Lisäksi voidaan tarkastella tukijärjestelmän muutosten vaikutuksia valtiontalouden menoihin. Eräänä ja ehkä kiinnostavimpana käyttötapana mainittakoon laskentamallin käyttö suunnittelun apuvälineenä tehtäessä päätöksiä eri tukimuotojen maksuperusteista ja vaikutuksista. Mallia voitaneen

käyttää muun muassa päätettäessä aluetuen suuruudesta. Maatalouden tukialueiden rajojen määrittäminen on erittäin vaikea tehtävä ja kehitetyn laskentamenetelmän tuloksia voidaan soveltaa myös tukialueiden rajoja arvosteltaessa. Mallin avulla voidaan myös tutkia mahdollisuuksia vähentää alueellisten hintapoliittisten tukimuotojen lukumäärää ja mahdollisuuksia muutenkin yksinkertaistaa tukijärjestelmää. Tukijärjestelmän käytännön toteutus nykyisessä muodossa on hyvin monitahoinen tehtävä.

Eri käyttötarkoituksiin sovellettaessa, mm. tarkasteltaessa pientä aluetta tai pientä tilaryhmää, asettaa lähtöaineistona oleva verotusaineiston otos rajoituksia mallin käytölle. Koska kuhunkin ryhmään tulevien havaintojen määrä pienenee sovellutuksessa, tulosten luotettavuus yleensä alenee.

Mallin rakennetta ja lähtötietoja voidaan tarkentaa tarvittaessa aina kun on tehty tukipäätöksiä tai kun saadaan käyttöön uusia verotustietoja tai muita tietoja viljelijöiden tuloista. Mallia voidaan haluttaessa laajentaa koskemaan myös muuta kuin alueittaista hintapoliittista tukea koskevaksi suunnittelu- ja seurantamalliksi.

Tässä kirjoituksessa aluetuen suuruudesta on esitetty vain eräitä esimerkinluonteisia tuloksia, eivätkä ne siten osoita alueittaisen tuen määrää ja vaikutuksia kokonaisuudessaan.

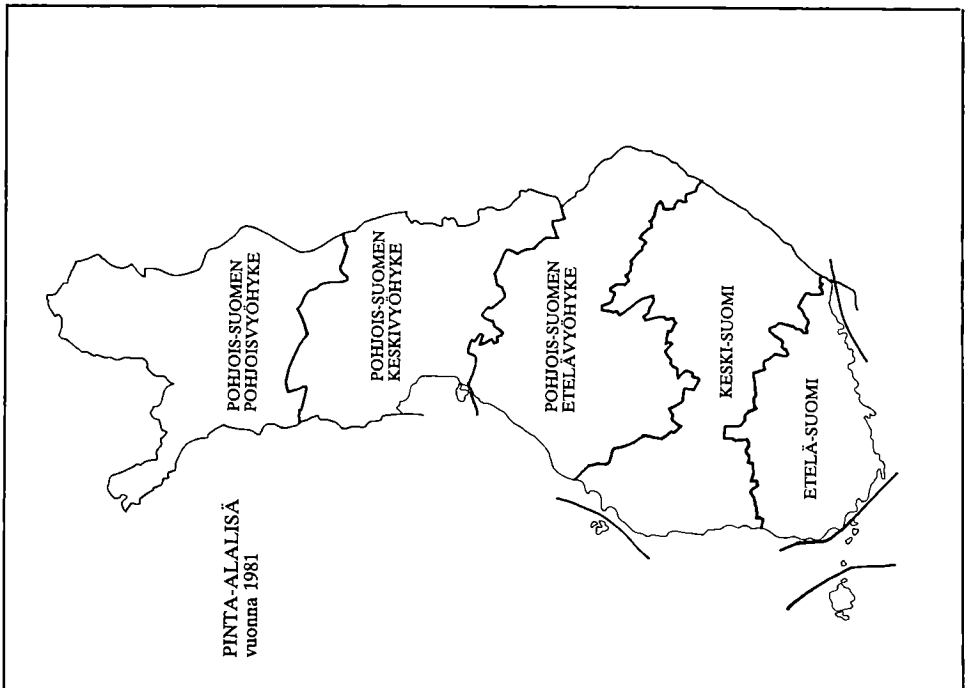
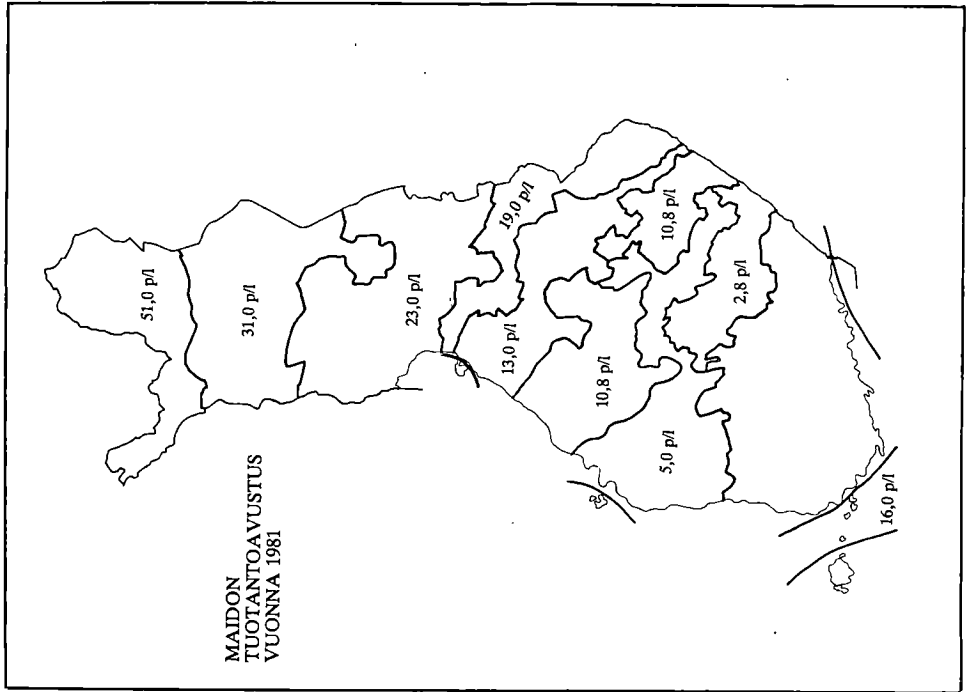
## 5. Yhteenveto

Tässä artikkelissa tarkastellaan alueittaista ja tilakoon mukaista tukea, sekä esitellään myös aluetuen laskemiseksi kehitettyä laskentamallia. Samoin esitetään eräitä sovellutuksia. Käytetty malli perustuu suureksi osaksi samaan veroilmoitustietojen otantaan, jonka perusteella tehdään vuosittainen maatalouden yritys- ja tulotilasto. Otos on noin 14 000 tilaa eli noin 8 % kaikista maatiloista.

Aluetuessa ovat mukana pinta-alalisä, joka määräytyy tilakoon ja alueellisen sijainnin perusteella sekä seuraavat alueittaiset hintapoliittiset tuet: maidon tuotantoavustus, lihan tuotantoavustus, lehmänpitolakkio, rukiin tuotantopalkkio, ostorehujen hinnanalennuskorvaus sekä maidon markkinoimismaksu. Tietopohjan niukkuuden takia alueellisesta tuesta jää mallin ulkopuolelle lampaanlihan tuotantoavustus sekä teollisuusperunan tuotantopalkkio.

Laskentamalli on toteutettu siten, että voidaan ottaa huomioon myös maatalouden rakenteellinen kehitys. Tämä siksi, että mallia voidaan käyttää suunniteltaessa eri tukimuotoihin uusia jakoperusteita tai pyrittäessä yksinkertaistamaan tukijärjestelmiä. Malli tulostaa käyttäen haluttua aluejakoa tilaa kohti maksetut tuet eri tilasuuruusluokista ja tuotantosunnista. Lisäksi voidaan tulostaa valtiontalouden menot alueittain. Malli voidaan laajentaa koskemaan koko hintapoliittista tukea.

Tässä artikkelissa esitetään 10—15 peltohehtaarin maitotiloja koskevia tuloksia vuosilta 1979 ja 1981 lääneittäin. Lisäksi on analysoitu kahta tukimuotoa kahdessa eri läänissä erikokoisilla tiloilla. Edellisten lisäksi on esitetty pinta-alalisan aiheuttamat valtiontalouden menot lääneittäin. Artikkelin perustuu tutkimusryhmän työhön, jossa artikkelin kirjoittaja on ollut mukana.



## Liitetaulukko

Maatalouden aluetuen suuruus keskimäärin 10—15 hehtaarin maitoiloilla eri alueilla vuosina 1979 ja 1981, mk/tila.

	Maidon tuotanto-avustus		Lihan tuotanto-avustus		Lehmän-pito-palkkio		Rukiin tuotanto-palkkio		Osorehujen hinnanalennus korvaus		Maidon markkinoimismaksu		Pinta-ala-lisä		Maatal. puhdas tulo ilman alue-tukea		Verotetta vat tulot	
	1979	1981	1979	1981	1979	1981	1979	1981	1979	1981	1979	1981	1979	1981	1979	1981	1979	1981
Uudenmaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	289	579	858	1846	23541	34524	
Turun ja Porin	345	384	73	131	0	38	0	0	0	0	0	312	625	962	1929	24466	32321	
Ahvenanmaan	2007	3030	786	1423	1644	1955	0	0	233	298	745	376	745	1610	2709	33747	36259	
Hämeen	163	181	22	47	0	0	3	0	0	0	329	659	659	966	2025	27440	32780	
Kymen	182	197	7	40	0	0	0	0	0	0	320	642	642	1155	1874	25168	29363	
Mikkelin	1203	1324	152	309	143	143	6	6	0	0	363	727	727	761	1315	24448	36443	
Pohjois-Karjalan	4196	4550	655	1088	661	984	5	5	293	379	365	732	732	1465	2195	21787	29240	
Kuopion	3341	3484	574	915	140	140	7	7	342	440	334	668	668	1438	2190	19375	27362	
Keski-Suomen	1858	1967	347	610	236	236	18	18	197	319	324	649	649	1324	2267	20301	30255	
Vaasan	2088	2212	474	762	219	219	41	41	152	197	296	594	594	1474	2471	20676	27658	
Oulun	4239	5183	1171	1818	1482	1667	0	0	811	1137	258	517	517	1633	2627	16052	26894	
Lapin	5585	8386	1197	1872	3295	3735	2	2	1423	2027	0	0	0	1438	2887	11946	29771	
Keskimäärin	2036	2334	424	686	394	462	12	12	235	328	307	615	615	1277	2180	21644	29946	

**Heimo Hanhilahti**

## **KASSAPERUSTEISET LASKELMAT MAATILAN TULOKSEN KUVAAJANA**

### **1. Johdanto**

Tässä kirjoituksessa arvioidaan maksutapahtumiin perustuvien eli ns. kassaperusteisten laskelmien soveltuvuutta maatalojen rahoitustuloksen ja kannattavuuden kuvaamiseen. Tavoitteena on selvittää, antavatko mainitun tyyppiset laskelmat sellaista käyttökelpoista tietoa, jota ei ole saatavissa nykyisin yleisesti maatilataloudessa käytettävistä talouden tunnusluvuista. Tarkastelu koskee rahoituslaskelmien osalta viljelijäperheiden koko taloutta ja kannattavuuden osalta vain maataloutta.

Maatalojen rahoituskysymysten tutkiminen on tullut entistä tärkeämmäksi. Viime vuosina rahoitusongelmat on koettu vaikeina etenkin sukupolvenvaihdosten yhteydessä. Rahoituksen merkitys on lisääntynyt myös sen johdosta, että maatalan ulkopuolelta ostettavien tuotantovälineiden määrä on lisääntynyt. Maatalojen rahoituksen analysointi kannattavuuden ohella on siten nykyistä useammin aiheellista.

Rahoitustarkastelu rajataan tässä yhteydessä ns. pitkän tähtäyksen rahoitusongelmaan. Lyhyen tähtäyksen maksuvalmiuskysymykset, jotka ovat mm. taloussuunnittelussa hyvin tärkeitä, jäävät tarkastelun ulkopuolelle. Pitkän ajan rahoitusongelman tarkastelu antaa kuitenkin perustiedot yrityksen rahoitusasemasta, joka on pohjana myös lyhyen tähtäyksen maksuvalmiuden järjestämisessä.

Kassaperusteisten laskelmien pääasiallinen käyttöalue on rahoituksen analysoinnissa. Tämän ohella kyseisiä laskelmia on laadittu myös kannattavuuden tutkimiseen. Näillä laskelmilla on eräitä etuja tavanomaisiin kannattavuuslaskelmiin verrattuna. Tässä kirjoituksessa pyritään arvioimaan sitä, ovatko kassaperusteiset laskelmat käyttökelpoisia muiden kannattavuuslaskelmien täydentäjänä maatalouden liiketaloudellista tulosta laskettaessa.

Kirjoituksen tarkoituksena on siis kassaperusteisten laskelmien käyttökelpoisuuden arviointi. Esitettävien tuloslukujen nimet, erilaiset jäämät ja suhdeluvut, ovat ainoastaan eräänlaisia työnimiä. Kirjanpitotilojen tuloksia analysoidaan siinä määrin kuin se vaikuttaa tarpeelliselta kassaperusteisten laskelmien käyttökelpoisuuden arvioimiseksi.



## 2. Rahavirtalaskelmien perusteista ja käytöstä

Liiketaloustieteellisessä kirjallisuudessa virtalaskelmat-käsite kattaa yleensä periaatteessa kaikki taloudellisen tuloksen laskentavaihtoehdot. Usein esitetään neljä eri virtalaskentatyyppiä (esim. KETTUNEN, P. ym. 1980, p. 68).

1. Tavanomainen tuloslaskelma
2. Liikepääomalaskelma
3. Meno-tulo-virtalaskelma
4. Kassavirtalaskelma

Tavanomaisessa tuloslaskelmassa (käyttöperusteinen laskelma) tulot ja menot kirjataan reaali-prosessin mukaisesti eli sille ajankohdalle, jolloin on ollut tuloa vastaava reaali tapahtuma ja jolloin menoa vastaava panos on tullut käytetyksi. Pitkävaikutteiset menot lasketaan poistoina. Liikepääomalaskelma eroaa edellisestä siten, että pitkävaikutteiset menot lasketaan sen ajankohdan menoksi, jolloin investointi on tapahtunut. Meno-tulo-virtoja laskettaessa kirjaus tapahtuu suoritteen mukaan. Esimerkiksi tarvikkeen hinta luetaan menoksi silloin, kun se toimitetaan tilalle. Kassavirtalaskelmat puolestaan perustuvat kaikkien tulojen ja menojen osalta todellisiin kassatapahtumiin eli toteutuneisiin maksuihin. Tästä laskelmatyypistä käytetään myös nimitystä kassaperusteinen laskelma.

Kassavirtalaskelmat on alun perin kehitetty rahoituksen kuvaamiseen. Erityisesti ns. cash flow-käsite on luotu juuri rahoituksen arvosteluun. Käsitteenä tämä tosin hieman poikkeaa siitä, mitä suomalaisessa liiketaloustieteessä tarkoitetaan kassavirralla (vrt. ARTTO 1978, p. 35 ja 40). Rahoituksen analysoinnin ohella kassaperusteisten laskelmien käyttöä on sittemmin liiketaloustieteessä laajennettu myös kannattavuuden tutkimiseen (vrt. ASP 1980).

Kassaperusteisten laskelmien käytöllä on sekä etuja että haittoja verrattuna suorite- ja käyttöperusteisiin laskelmiin. Kassaperusteisen laskelman etuna on, että harkinnanvaraiset erät kuten poistomenettelyn valinta eivät vaikuta tulokseen. Samalla vältetään inflaation alentava vaikutus käyttöomaisuuden laskenta-arvoon. Myöskään tuote- ja tarvikevarastojen määrää ja arvoa ei tarvitse selvittää, joten tähän mahdollisesti liittyvä arvionvaraisuus ei vaikuta tuloksiin.

Varsinkin yrityksen kasvaessa sitoutuu osa käyttöperusteella lasketusta tuloksesta kasvaaviin varastoihin. Samoin käy ostettavien tuotannon tekijöiden hintatason kohotessa, vaikka yritys ei kasvaisikaan. Liikepääomavirta on tällöin kertyvää kassavirtaa suurempi (ASP 1980, pp. 52-53). Kassaperusteinen laskelma tavallaan ottaa huomioon liikepääoman rahoituksesta aiheutuvan kustannuksen. Tämäkin näkökohta puoltaa kassaperusteisen laskelman käyttöä. Näiden etujen rinnalla kassaperusteisilla laskemilla on useita haittoja suorite- ja käyttöperusteisiin laskelmiin verrattuna. Investointien vaihtelu vuodesta toiseen vaikuttaa voimakkaasti kassaperusteiseen tulokseen. Samoin varastojen muutokset vaikuttavat tulokseen. Nämä puutteet eivät kuitenkaan ole kovin merkittäviä silloin, kun tarkastellaan usean vuoden tuloksia tai yritysryhmän keskiarvotuloksia. Kassaperusteisten jäämien käyttöä kannattavuuden mittaamisessa on arvosteltu myös siitä, että lyhytvaikutteisten menojen osuus kokonaisuudesta vaikuttaa kohtuuttoman paljon tulokseen (LAITINEN 1981, p. 37).

Edellä mainitut kassaperusteisten laskelmien edut ja haitat koskevat lähinnä niiden käyttöä kannattavuuden mittaamisessa. Näyttää siltä, että kiinnostus kassaperusteisia laskelmia kohtaan sekä liiketaloustieteellisessä tutkimuksessa että käytännön tuloslaskennassa on lisääntynyt. Ne eivät silti ilmeisesti voi jatkossakaan syrjäyttää käyttöperusteisia laskelmia, vaan erilaiset lasken-

tatavat täydentävät toisiaan niin, että voidaan saada entistä monipuolisempi kuva kannattavuudesta.

Rahoituslaskelmissa kassaperusteisilla laskelmilla on tärkeä sija. Edellä todettiin, että tämä laskentatapa on kehitetty juuri rahoituksen selvittämiseen. Rahoituksen analysoinnilla pyritään selvittämään yrityksen maksukykyisyyttä (riittävyys) ja vakavaraisuutta (rahoitusrakenne) (esim. KETTUNEN, P. ym. 1980, p. 91). Näitä voidaan tarkastella usealla eri tavalla. Maksukykyisyyttä voidaan analysoida joko lyhyen tai pitkän aikavälin ongelmana. Vakavaraisuutta selvitetessä voi etusijalla olla liikeriski tai rahoitusriski. Myös rahan lähteiden ja käyttökohteiden kuvauksella on tärkeä sija rahoitustarkastelussa. Saman rahoituksen osa-alueen selvittämiseen voidaan käyttää erilaisia tunnuslukuja. Erilaisista mittaustavoista huolimatta kassaperusteisen käyttö rahoituslaskelmia tehtäessä on hyväksytty yritysten käyttöön varsin yleisesti.

Rahoitusta analysoimalla voidaan tarkentaa kannattavuutta osoittavan tuloksen antamaa kuvaa yrityksen taloudesta. Tällä tarkastelutavalla on sitä tärkeämpi merkitys mitä enemmän reaali prosessin ja rahaproessin tapahtumat eroavat ajallisesti toisistaan, toisin sanoen mitä enemmän tuotannontekijöiden käyttö ja tuotteiden tuottaminen eroavat ajallisesti niitä vastaavista kassatapahtumista. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että rahoitustarkastelu kannattavuustarkastelun ohessa on sitä tärkeämpi mitä suurempi osuus menoista kohdistuu pitkävaikutteisiin tuotannontekijöihin ja mitä enemmän pääomaa on sidottuna tarvikke- ja tuotevarastoihin. Maatilalla pitkävaikutteisten menojen merkitys on suuri ja siksi rahoitukseen joudutaan kiinnittämään runsaasti huomiota. Rahoituslaskelman yleistä merkitystä osoittanee se, että useat likeyritykset julkaisevat sen jossakin muodossa perinteisen tuloslaskelman rinnalla tilinpäätöksen yhteydessä.

Maatalouden tuloksen analysoinnissa on perinteisesti käytetty erilaisia kannattavuutta osoittavia tunnuslukuja. Tuotot ja kustannukset on yleensä laskettu käyttöperusteiden mukaan. Tällaiselle laskentatavalle onkin ollut useita perusteita. Näin on saatu kunkin vuoden tulos kuvaamaan mahdollisimman hyvin reaali prosessin tapahtumia. Muun muassa maataloustuotteiden käyttö yksityistaloudessa sekä oman työn ja puutavaran käyttö maataloudessa tulevat useissa tuloskäsitteissä otetuksi huomioon, vaikka ne eivät olekaan suoraan ilmenneet tilan rahasuorituksina. Toisaalta edellä mainitut käyttöperusteisten laskelmien puutteet vaikuttavat niin, että ei saada oikeaa kuvaa siitä maatalouden tuloksesta, joka jää viljelijän osuudeksi. Maataloudessa käytettävä tuloksen laskentatapa eroaa monilta osin liiketaloustieteessä käytettävästä menetelmästä. Kyseistä laskentatapojen eroa on lähemmin eritelty IHAMUOTILA (1970).

Maatilayrityksen taloudellisen tuloksen laskemisessa on enin huomio kiinnitetty maatalouteen. Virallisessa maatalouden kannattavuustutkimuksessa mukana olevilta tiloilta saadaan tietoa maatalouden lisäksi metsätaloudesta, sivuansioista ja yksityistaloudesta. Kyseinen aineisto antaa siten mahdollisuuden viljelijöiden koko talouden tutkimiseen. Kirjanpitoluoksista laskettavat erilaiset tunnusluvut kuvaavat vain maataloudesta saatavaa liiketaloudellista tulosta. Eräitä varsin laajojakin koko maatalouden tulosta tai viljelijäperheiden koko taloutta käsitteleviä tutkimuksia on tehty kirjanpitoaineiston pohjalta (SAULI 1951, IHAMUOTILA 1968).

Rahoitusta kuvaamaan pyrkivä tuloksen laskemistapa on saanut niukasti huomiota maatalouden tuloksen seurannassa. Osaksi tämä selittynee sillä, että tuloksen laskemismenetelmiä kehitettäessä rahoitusta ei ole koettu mainittavaksi ongelmaksi. Tilan ulkopuolelta ostettavien tuotantovälineiden käyttö on silloin ollut nykyistä vähäisempää ja nykyistä suurempi osa investoinneista on voitu rahoittaa metsän myynnillä. Kiinnostus rahoitustarkasteluun lienee jäänyt vä-

häiseksi myös siitä syystä, että maatalouden tulosta on usein tarkasteltu — kuten edellä todettiin — erillisenä viljelijän muusta taloudesta.

Parin viimeksi kuluneen vuosikymmenen aikana maatilojen luonne taloudellisina yksikköinä on muuttunut huomattavasti. Tilan ulkopuolelta ostettavien tarvikkeiden ja koneiden käyttö on lisääntynyt. Myös vieraan pääoman käyttö on kasvanut. Nämä tekijät ovat ehkä tärkeimpiä syitä siihen, että rahoitus on koettu viime vuosina aiempaa voimakkaampana ongelmana maataloudessa. Erityisesti sukupolvenvaihdosten rahoittaminen on usein nähty ongelmallisena. Taloussuunnittelussa maksuvalmiuskysymyksiin onkin kiinnitetty melko paljon huomiota (vrt. INLA-laskelmat ja RYYNÄNEN ym. 1975, pp. 46-49).

Maatilan rahoitusaseman selvittäminen myös toteutunutta tulosta laskettaessa on eräissä yhteyksissä mainittu tarpeellisenä. Maatalouden kannattavuustutkimuksen kehittämistä selvittänyt työryhmä on pitänyt rahaliikettä ja rahoitusta koskevien laskelmien laatimista aiheellisena (1979, p. 49). Myös liikkeenjohdon apuvälineiden kehittämismahdollisuuksia koskevassa esitutkimuksessa on ehdotettu rahoituslaskelman sisällyttämistä maatilan tuloslaskentajärjestelmään (WECKMAN ym. 1981, p. 62).

Yhden vaihtoehdon maatilan rahoituslaskelman muodoksi on esittänyt HALKILAHTI (1978). Sitä on pidetty lähtökohtana myös edellä mainitussa liikkeenjohdon apuvälineiden kehittämistä koskevassa esitutkimuksessa. Maatilan kassavirtalaskelman kaavan ovat esittäneet myös AIROLA ym. (1977). Kyseinen kaava on muodostettu verotusaineiston analysointia varten. TORVELA (1977 ja 1981) on tarkastellut eräissä kirjoituksissa kirjanpitoiltojen taloutta rahan lähteitä ja käyttöä kuvaavien laskelmien avulla. Vastaavantyyppisiä laskelmia sisältyy mm. SAULIn (1951) viljelijäperheiden elintasoja käsittelevään tutkimukseen. Maatilojen velkankantokykyä ovat selvittäneet kassaperusteisilla laskelmilla mm. SUNILA (1936) ja maatalouden perusuottokomitea (1956). Eräs kassaperusteisten laskelmien suomalainen sovellutus on verotuksen mukainen laskelma. Tätä käytetään verraten paljon maatilojen tuloksen analysoinnissa, koska kyseinen laskelma tehdään kaikille tiloille. Tanskassa ja Ruotsissa rahoituslaskelmat ovat tärkeä osa tuloslaskentajärjestelmää (vrt. esim. Jordbruksøkonomisk Institut, beret. 64 ja RENBORG & FOCK, 1977, p. 113). Norjassa rahoituslaskelmia on kehittänyt mm. ELSTRAND (1979).

### 3. Maatilan kassaperusteinen tulos

#### 3.1. Rahoitustulos

##### 3.1.1. Tuloksen laskeminen

Rahoitusta tarkastellaan tässä kirjoituksessa esittämällä laskelma, jolla kuvataan rahoitustulosta ja sen muodostumista. Laskelman pohjalta voi myös tarkastella rahan lähteitä ja käyttökohteita. Rahoitustuloksen arvostelemiseksi esitetään eräitä vaihtoehtoja tunnusluvuiksi. Numeroaineistona käytetään kaikkien kirjanpitoiltojen ja eräiden tilaryhmien keskiarvotuloksia 1970-luvulla.

Rahoituslaskelmat voivat erota muodoltaan toisistaan lähinnä sen mukaan, missä järjestyksessä menot vähennetään tuloista eli millaiseksi katsotaan menoerien keskinäinen etuoikeusjärjestys. Tällä järjestyksellä on merkitystä silloin, kun arvostellaan erilaisia laskelman jäämiä ja kun lasketaan niiden pohjalta rahoitusta kuvaavia tunnuslukuja. Yleisenä periaatteena on, että

tuotantoon kohdistuvat lyhytvaikutteiset menoerät vähennetään ensiksi tuloista eli sovelletaan ns. kustannusten etuoikeusjärjestystä. Tätä järjestystä sovelletaan rahoituslaskelmiin sillä erotuksella, että tällöin voitonjako sijoitetaan investointien edelle, kun se muissa laskelmissa viimeinen erä tai laskelman lopputulos (vrt. KETTUNEN, P. 1981, pp. 41-44).

Viljelijäperheen tulo voidaan katsoa osaksi maksettuihin palkkoihin rinnastettavaksi eräksi ja osaksi pääoman käytöstä saaduksi korvaukseksi. Maatilan rahoituslaskelmassa viljelijäperheen käyttämä osuus lienee selkeintä rinnastaa ns. voitonjakoon ja vähentää se tuloista korkojen ja verojen jälkeen. Viljelijäperheen osuutta tuloksesta kuvaavat tässä tarkastelussa kirjanpidon mukaiset yksityistalouden rahamenot. Kirjanpitoilajien rahoituslaskelman muoto on tällöin seuraava.

#### Maatalouden rahatulot (ei omaisuuden myyntiä)

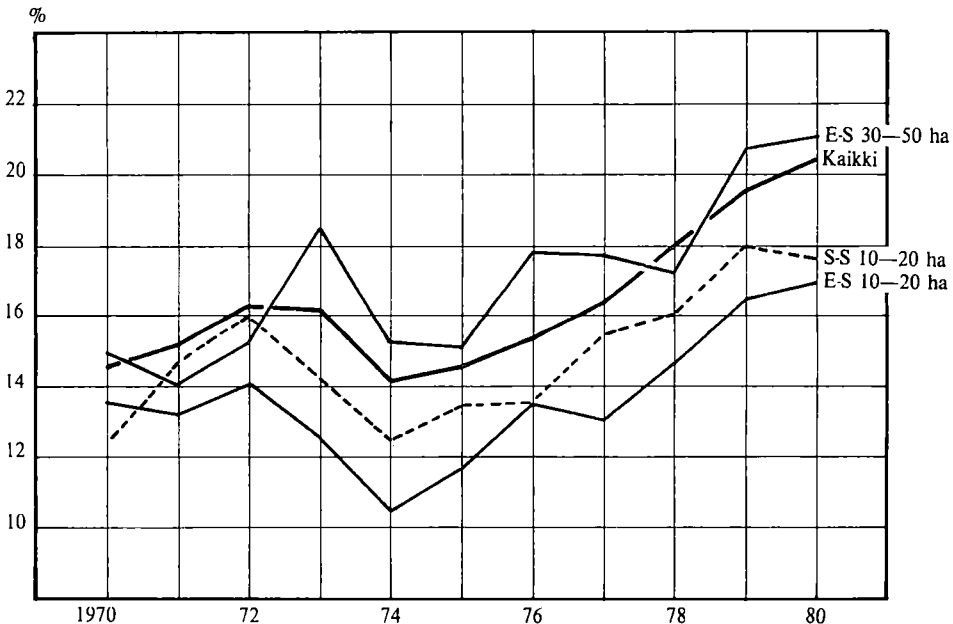
- rahamenot (ei investointimenoja)
- Rahoitusjäämä Ia
- + Metsätalouden nettorahatulot
- Rahoitusjäämä Ib
- + Sivuansiotalouden nettorahatulot
- Rahoitusjäämä Ic
- + Yksityistalouden rahatulot
- Rahoitusjäämä Id
- Korot, vuokrat, eläkkeet
- Verot
- Yksityistalouden rahamenot
- Rahoitusjäämä IIa (Tulorahoitus)
- Asuinrakennusinvestoinnit
- Rahoitusjäämä IIb (Tulorahoitus maatalouteen)
- Kone- ja kalustoinvestoinnit (netto)
- Muut maatalousinvestoinnit (netto)
- Rahoitusjäämä III
- Lainojen lyhennykset
- + Otettu lainaa
- +— Muu rahoitusomaisuuden muutos (mm. säästöt)
- = 0

Laskelmakaavassa metsätalouden investoinnit on vähennetty suoraan metsätalouden rahatuloista, vastaavasti on otettu huomioon sivuansiotalouteen kohdistuvat investoinnit. Tällä on pyritty yksinkertaistamaan laskelmaa. Kyseiset investointierät ovat verraten pieniä. Asuinrakennusinvestoinnit voidaan rinnastaa yksityistalouden rahamenoihin ja ne on tästä syystä sijoitettu laskelmaan ennen maatalouden investointeja. Korvausinvestointien ja laajennusinvestointien keskinäistä osuutta maatalouden investoinneista ei ole pyritty tässä yhteydessä arvioimaan. Ainakin pääosa kone- ja kalustoinvestoinneista voidaan tulkita korvausinvestoinneiksi. Laskelman muihin investointeihin sisältyy talousrakennuksista, salaojista yms., maaostosta ja uudisviljelystä aiheutuneet rahamenot. Myös sukupolvenvaihdoksesta aiheutuvat menot kuuluvat periaatteessa tähän ryhmään. Käytännön kirjanpidossa viimeksi mainitut menot näkyvät yleensä vain lainojen hoitomenoina.

Investoinnit on esitetty bruttoinvestoinnin ja omaisuuden myynnistä saadun tulon erotuksena. Kone- ja kalustoinvestointien osalta bruttoinvestoinnit ovat selvästi suuremmat kuin nettoerät, koska konetta hankittaessa vanha kone samalla usein myydään. Lainojen nostot ja lyhennykset on sijoitettu laskelman loppuun. Tätä menettelyä on pidetty selvimpänä laskelman analysoinnin kannalta.

Mainitun kaavan mukainen rahoituslaskelma kaikkien kirjanpitotilojen keskiarvona 1970-luvun osalta on esitetty liitteessä 1. Laskelmien luvut eroavat eräiltä osin kirjanpitotilojen tulosjulkaisujen rahatulot ja rahamenot - luvuista. Tämä johtuu siitä, että rahamenot on jaettu talousaloittain eräiden sellaisten erien osalta, jotka julkaisujen luvuissa sisältyvät kokonaan yksityistalouteen tai maatalouteen, ja että laskelmassa on noudatettu kassaperiaatetta myös vuodenvaihteen tilivelkojen ja tilisaatavien osalta.

Maatilojen rahoitusasemaa kuvataan usein velkojen osuudella varoista. Kuviossa 1 on esitetty kyseinen osuus neljässä kirjanpitotilojen ryhmässä. Veloiksi on tässä luettu varsinaiset velat ja tilivelat, ei vuokratpääomaa kuten maatalouden kannattavuustutkimusjulkaisussa esitettävässä suhdeluvussa. Vastaavasti on menetelty varojen osalta. Velkojen osuus varoista on 1970-luvulla noussut selvästi kaikissa tilaryhmissä. Kyseinen osuus olisi noussut nopeammin, ellei kirjanpitotilojen maan arvoon olisi tehty tasokorotusta vuosina 1974 ja 1975. Tämä osoittaa, että velkojen osuus varoista riippuu suuresti varojen arvostamisesta.



Kuvio 1. Velat % varoista kirjanpitotiloilla (E-S = Etelä-Suomi, S-S = Sisä-Suomi).

Velkojen osuus varoista kuvaa yrityksen rahoitusriskiä lähinnä lainanantajan näkökulmasta. Sen sijaan lainojen hoitokykyä kyseinen suhdeluku ei juurikaan osoita. Yrittäjän näkökulmasta lainojen hoitokyvyn arviointi on kuitenkin hyvin tärkeää. Yleisessä liiketaloustieteessä tämän seikan kuvamiseen käytetään suhdelukuja, jotka lasketaan tiettyjen kassajäämien ja lainanhoitomenojen suhteena tai vieraan pääoman ja kassajäämien suhteena. Lisäksi rahoitusarvostelun mittareina käytetään mm. pääoman kiertonopeuslukuja ja tulorahoituksen osuutta investoinneista (vrt. KETTUNEN 1981, pp. 234-235).

Maatilan rahoitusaseman kuvaajana mielenkiintoisia suhdelukuja lienevät ainakin tulojen (nettoerinä) ja lainanhoitomenojen suhde sekä vieraan pääoman ja tulojen suhde. Näistä edellisen heikkoutena on, että lainanhoitomenot (lyhennykset) ovat jossain määrin viljelijän taloudellisen aseman mukaan joustava erä. Tästä syystä esitetään kirjanpitotiloista jälkimmäinen suhdeluku muodossa varsinaiset velat/rahoitusjäämä Id. Lisäksi kuvataan tulorahoituksen osuutta maatalouden investoinneista esittämällä suhdeluku rahoitusjäämä Iib/maatalouden investoinnit. Erilaisten vaihtoehtojen suhdelukujen sisältöä ei ole tässä yhteydessä mahdollista tarkastella syvällisesti. Kyseiset suhdeluvut ovat näin ollen vain esimerkkejä siitä, miten kirjanpitotilojen rahoitusaseman kehitystä voidaan analysoida.

### 3.1.2. Tuloksista tehtävät päätelmät

Liitteen mukaisesta rahoituslaskelmasta voi tehdä päätelmiä rahoitusjäämien, lainausliikkeen ja edellä mainittujen suhdelukujen pohjalta. Rahoitusjäämä III osoittaa rahoitustarpeen, jonka verran on lisättävä lainoja tai käytettävä säästöjä. Havaitaan, että tämä rahoitustarve oli muihin vuosiin verrattuna huomattavan suuri vuosina 1975-1978. Tämä näyttää johtuneen ennen muuta suhteellisen vähäisistä metsänmyyntituloista noina vuosina.

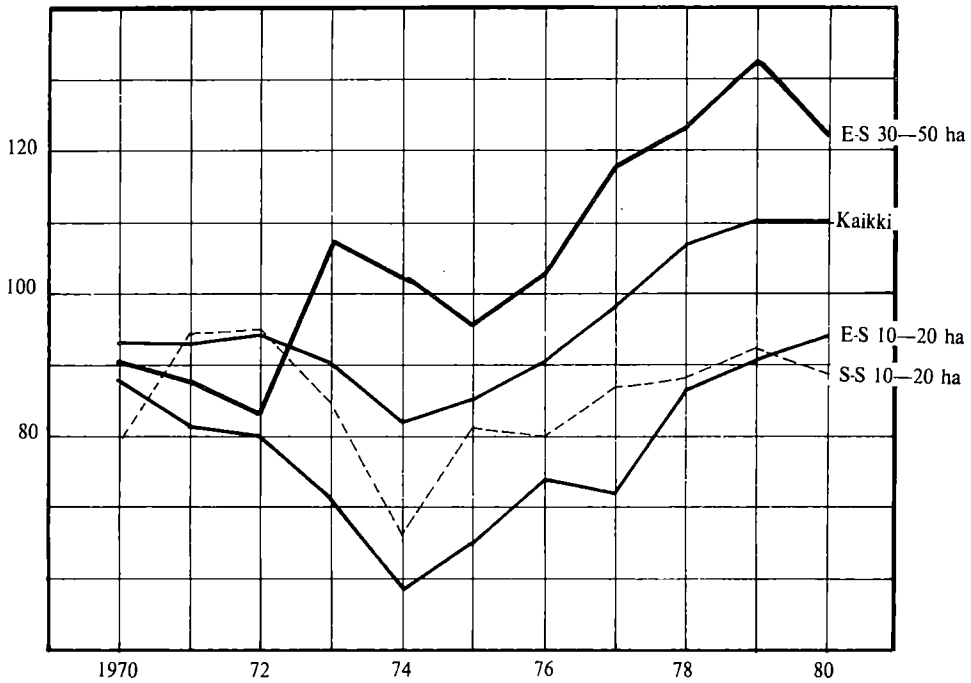
Lainojen lisäys on kaikkina vuosina ollut suurempi kuin rahoitustarve. Tämä johtuu lähinnä rahoitusomaisuuden (muut kuin tilisäästöt) kasvusta. Rahoitusomaisuuden muutos on tässä laskennallinen erä, johon vaikuttavat mahdolliset vuoden aikana sukupolvenvaihdosta varten otetut lainat eli kyseinen erä on ilmeisesti suurempi kuin säästöjen ja muun rahoitusomaisuuden lisäykset.

Kun tarkastellaan velkojen määrää peräkkäisinä vuosina havaitaan, että vuoden alun velkamäärä on kasvanut enemmän kuin "lainojen lisäys" — tiedoista voisi päätellä. Tämä johtuu osaksi kirjanpitotilojen vaihtumisesta. Aineistoon mukaan tulevat tilat lienevät keskimäärin velkaisempia kuin siitä pois jäävät tilat. Toinen ehkä tärkeämpi velkojen määrää lisäävä tekijä on kirjanpitotilojen omistajan vaihdokset, jotka useimmiten ovat ns. sukupolvenvaihdoksia.

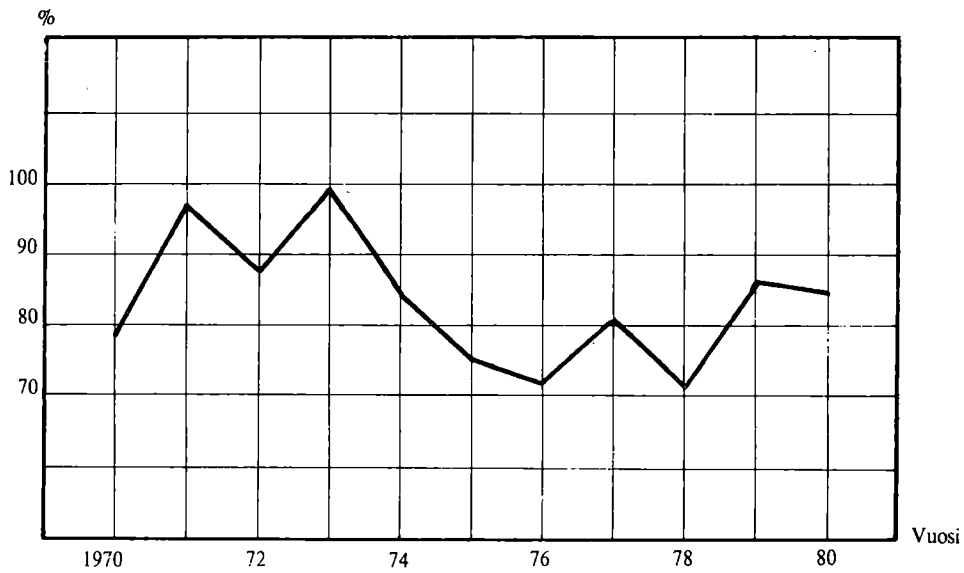
Omistajan vaihdoksesta aiheutuvat velat eivät yleensä näy kirjanpidon mukaisissa lainojen nostoissa, mutta vaihdoksen jälkeen ne sisältyvät vuoden alun velkojen kokonaismäärään.

Vuotuisten lainojen otto- ja lyhennystapahtumien pohjalta laskettu lainojen markkamääräinen lisäys on esitetty rahoituslaskelmassa. Havaitaan, että nettolisäys on ollut verraten korkea (14-16 %) vuosina 1974-76, jolloin myös inflaatio oli varsin korkea. Koko 1970-luvun aikana tämä velkojen lisäys ilman sukupolvenvaihdoksista aiheutuneita lainoja ei näytä aiheuttaneen sanottavaa velkojen reaalmäärän kasvua. Kun sen sijaan lasketaan velkojen lisäys ottamalla huomioon omistajanvaihdokset ja tilojen vaihtuminen, velat ovat kirjanpitotiloilla lisääntyneet 10-29 %, keskimäärin 18.8 % vuodessa 1970-luvulla.

suhdeluku



Kuvio 2. Velat suhteessa tuloihin kirjanpitotiloilla. Suhdeluku =  $100 \times$  varsinaiset velat/rahoitusjäämä Id.



Kuvio 3. Tulorahoitus % investointirahamenoista, kaikki kirjanpitotilat keskimäärin.

Velkojen määrä suhteessa tuloihin (velat/rahoitusjäämä Id) on ollut alimmillaan 1970-luvun puolivälissä. Sen jälkeen tämä suhde on muuttunut nopeasti epäedullisemmäksi (vrt. kuvio 2). Vuonna 1980 lainojen korot ja lyhennykset olivat yhteensä 37 % rahoitusjäämä Id:stä kun vastaava osuus kymmenen vuotta aiemmin oli 27 %. Kirjanpitotilojen rahoitusaseman heikkenemistä kuvaa myös investointien tulorahoitusosuuden aleneminen 1970-luvulla (kuvio 3).

Kirjanpitotilojen rahoitusasema on ollut melko hyvä 1970-luvun alkupuolella. Vuosina 1975-78 yhteenlasketut tulot olivat melko alhaiset, investointien omarahoitusosuus jäi alhaiseksi ja velkaantuminen oli voimakasta. Vuosina 1979 ja 1980 sekä rahoitustulos että kannattavuus olivat aiempia vuosia paremmat. Tästä huolimatta tilojen rahoitusasema oli edeltäneiden vuosien johdosta tarkastelujakson lopussa heikko.

### 3.2. Kannattavuus

Kassaperusteisia laskelmia käytetään pääasiassa rahoitustuloksen selvittämiseen. Suomalaisessa liikeloustieteessä lähinnä Arto on kehittänyt kassaperusteisia laskelmia kannattavuuden mittaamiseen. Kyseisiä laskelmia on kritisoitu, mutta ne on kuitenkin melko yleisesti todettu soveltuviksi kannattavuusmittaukseen muiden laskentatapojen rinnalla käytettäviksi. Sen sijaan teollisuusyritysten kannattavuuden analysointia varten tehdyt laskelmamuodot eivät liene suoraan käyttökelpoisia maatalan tai maatalouden tuloksen laskennassa.

Seuraavassa esitetään yksinkertaistettu laskelmamuoto maatalouden tulon selvittämiseksi kassaperusteella. Laskelma sisältää siis vain varsinaisen maatalouden, kun edellä rahoituslaskelmaan sisällytettiin viljelijäperheen koko talous. Kahdesta ensimmäisestä laskelman jäämästä käytetään samoja nimikkeitä kuin ARTON (1978, pp. 50-51) tutkimuksessa.

#### Kassatulot

— Lyhytaikaiset kassamenot

#### Käyttöjäämä

— Pitkäaikaiset kassamenot

(bruttoinvestoinnit — omaisuuden myynti)

#### Tulojäämä investointien jälkeen

— Maatalouden korot

#### Tulojäämä korkojen jälkeen

Laskelma on jätetty tavallaan kesken, ts. ei ole pyritty laskemaan nettojäämää. Näin on tehty siksi, että viljelijäperheen palkan laskemisessa jouduttaisiin poikkeamaan kassaperusteesta. Laskelman jatkaminen johtaisi siten arvionvaraisuuteen. Esitettyssä laskelmatyypissä maatalouden korkojen osuus kaikista koroista joudutaan arvioimaan. Liitteessä 2 esitettyissä kirjanpitotilojen tuloksissa maatalouden osuudeksi on laskettu 75 % tilan koroista. Investointimenoihin on luettu kone-, kalusto-, talousrakennus- ja salaojitusinvestoinnit eli kaikki poistokelpoiset uudistusmenot. Menoista on vähennetty vastaavien omaisuusosien myynnistä saadut tulot.

Kassaperusteisessa kannattavuuslaskelmassa "tulojäämä investointien jälkeen" vastaa käyttöperusteisen laskelman maatalousylijäämää ja "tulojäämä korkojen jälkeen" vastaa maataloustuloa. Kassa- ja käyttöperusteisen laskelman vertaamiseksi liitteessä 2 esitetään myös maata-



lousylijäämä sekä suhdeluku, joka osoittaa montako prosenttia "tulojäämä investointien jälkeen" on maatalousylijäämästä.

Kassaperusteella laskettu tulos on ollut 1970-luvulla keskimäärin 64 % maatalousylijäämästä. Osaksi tämä johtuu siitä, että poistot ovat olleet keskimäärin vain 74 % investointimeinoista. Maatalouden normaalit liiketuloskäsitteet antavat siis paremman kuvan tuloksesta kuin kassaperusteiset laskelmat. Tähän on viime aikoina kiinnitetty huomiota mm. maidontuotannon kannattavuuslaskelmissa (vrt. TORVELA 1982).

Kun laskelman investointimenot korvataan poistoilla ja maatalousylijäämästä vähennetään kokonaistuottoon sisältyvät luovutukset yksityistalouteen, kassaperusteinen tulos on ollut keskimäärin 86 % maatalousylijäämästä. Vertailu osoittaa, että kassaperusteinen tulos on selvästi alhaisempi kuin tavanomaisen laskelman tulos ja että aiemmin mainitut käyttöperusteisen laskelman puutteet ovat huomien arvoisia.

Maatalousylijäämän ohella maatalouden kannattavuuden mittana käytetään useita muita tulokäsitteitä. Niiden ja vastaavien kassaperusteisten käsitteiden eroa ei tässä yhteydessä tarkastella. Lienee kuitenkin selvää, että kassaperusteinen ja käyttöperusteinen tulo eroavat merkittävästi myös muilla tulokäsitteillä mitattuna.

#### 4. Kassaperusteisten laskelmien käyttökelpoisuudesta

Edellä olevan perusteella näyttää siltä, että kassaperusteisten laskelmien käyttöä olisi perusteltua lisätä maatalouden ja maatilatalouden taloudellista tulosta sekä viljelijäperheiden koko taloutta analysoitaessa. Kassaperusteiset laskelmat voisivat merkittävästi täydentää muilla laskentaperusteilla saatavaa kuvaa taloudesta.

Viljelijäperheiden koko taloutta käsittelevät rahoituslaskelmat lienevät hyödyllisiä tarkasteltaessa yksittäisen tilan osalta kehitystä usean vuoden jaksona. Tällainen tarkastelu on ehkä hyödyksi suunniteltaessa suurehkoja investointeja tai sukupolvenvaihdosta. Rahoitustuloksen kehitys antaa karkean kuvan investointimahdollisuuksista ja vieraan pääoman tarpeesta. Rahoituslaskelmia voitaneen käyttää myös viljelijäperheiden tulokehityksen seurannassa. Laskelmien mukainen rahoitusasema antaa viitteitä tulojen vastaisestakin kehityksestä.

Edellä on tarkasteltu myös maatalouden kannattavuuden mittaamista kassaperusteisilla laskelmissa. Tämän laskentatavan etuna on, että se ottaa tietyllä tavalla pääoman rahoittamisesta aiheutuvan kustannuksen huomioon. Puutteena puolestaan on tuloksen vaihtelu vuodesta toiseen esim. varastomuutosten johdosta. Laskentatapa soveltuu siten lähinnä usean vuoden mittaisen jakson tarkasteluun ja tietyin edellytyksin suurehkon tilaryhmän vuosituloksen keskiarvon laskentaan. Kassaperusteista laskentatapaa voitaneen pitää perusteltuna silloin, kun pyritään laskemaan viljelijälle tai viljelijäperheelle yritystoiminnasta yksityiseen käyttöön jäävää rahamäärää.

Eri laskentatapojen edut ja haitat riippuvat paljon siitä, mihin kysymyksiin tuloksella haetaan vastausta. Erilaiset laskentatavat sinänsä eivät liene ehdottomasti hyviä tai huonoja. Käytettävän laskentatavan tulisi soveltua kulloinkin tarkasteltavana olevan asian analysointiin. Kassaperusteiset laskelmat näyttävät antavan vastauksen osaan niistä kysymyksistä, joita taloudellisen tuloksen laskennalla yleensä pyritään selvittämään.

Laskelmien kehittäminen asettaa vaatimuksia myös tarvittaville tiedoille. Rahoituslaskelmia varten olisi syytä kehittää maatalouskirjanpitoa niin, että kerätään nykyistä tarkemmat tiedot lainausliikkeestä, säästötapauksista ja perheen yksityistalouden menoista.

Yksittäisellä tilalla kannattavuuden seurannalla pyritään ennen muuta hankkimaan tietoa talouden suunnittelun pohjaksi. Varsinkin investointien suunnittelussa kassaperusteiset maksuvalmiuslaskelmat ovat tärkeitä. Jotta suunnitelmia voitaisiin mahdollisimman tarkoin seurata, olisi syytä laskea myös toteutunut tulos kassaperiaatteella. Kassaperusteisia laskelmia kehittämällä voitaneen tuloslaskenta ja suunnittelu liittää entistä tiiviimmin toisiinsa.

#### Kirjallisuus

- AIROLA, K., MUHONEN, M., NURMISTO, M. & ROSSI, T. 1977. Maatalousyriyten rahoitusrat. Jyväskylän Yliopisto, taloustieteen lait. julk. 32.
- ANON. 1979. Työryhmän selvitys maatalouden kannattavuustutkimuksen kehittämisestä. 67 p. Helsinki.
- ANON. 1980. Regnskabsresultater fra danske landbrug i året 1979-80. Jordbruksøkonomiske Institut, beret. I nr. 64. København.
- ARTTO, E. 1978. Kassaperusteinen kannattavuus ja rahoitus. 172 p. Helsinki.
- ASP, K. 1980. Yritysten rahavirtaperusteinen kannattavuustutkimus. Liiketaloudellinen Aikakauskirja 1-1980, p. 50-59.
- ELSTRAND, E. 1979. Likviditets- og strømningsanalyser i landbruket.
- HALKILAHTI, M. 1978. Maatilayrityksen rahoitus ja sen analysointi. Käytännön maamies 1978, 4:15-18 ja 5:17-20.
- IHAMUOTILA, R. 1968. Viljelijöiden työtulojen taso kirjanpitoiloilla 1956-1965. Maatal.tal. tutk.lait. julk. 10:1-72.
- 1970. Maatalousyriyksen tuloksen ja omaisuuden ilmaisemisesta liiketaloustieteen menetelmiä käyttäen. Acta Agr. Fenn. 116, 2:1-33.
- KETTUNEN, P. 1981. Rahoitus. 275 p. Espoo.
- , MÄKINEN, V. & NEILIMO, K. 1980. Tilinpäätösanalyysi. 145 p. Espoo.
- Komiteanmietintö 1956. Maatalouden perusuottokomitean mietintö, 99 p. Helsinki.
- LAITINEN, E.K. 1981. Tunnusluvut eksyttävät tulosvertailijan. Talouselämä 1981, 11:36-37.
- RENBORG, U. & FOCK, J. 1977. Styrning och kontroll vid små företag. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- RYYNÄNEN, V., MELEN, A. & NIINIMÄKI, J. 1975. Maatalouden investointien suunnittelu. Helsingin yliopiston maanvilj. tal. lait. julk. 2/1975.
- SAULI, L. 1951. Viljelijäperheiden elintaso maataloushallituksen kirjanpitoiloilla tilivuosina 1935/36 — 1948/49. Suomen maat.tiet. seuran julk. 75:1-26.
- SUNILA, J.E. 1936. Maanviljelijäin velkaantuminen ja velankantokyky. Maataloushallituksen tiedonantoja 242.
- TORVELA, M. 1977. Maatalouden pääomantarpeesta ja investointimahdollisuuksista. Maataloushallinnon Aikak. 4/1977.
- 1981. Investointi- ja tuotantokustannusten alentaminen edellytys maatalouden kannattavuudelle. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 85:40-49.
- 1982. Maidontuotanto tarvitsee mestän ja sivutulojen tuen. Karjalous 2:37-38.
- WECKMAN, K.J., NIINIMÄKI, J. & NORDLING, K. 1981. Maatilan liikkeenjohdon apuvälineet. Tietokonepohjaisten apuvälineiden kehittämismahdollisuuksia koskeva esitutkimus. Helsingin yliopiston maatalousekon. lait. julk. 1.

Liite 1. Rahoituslaskelma. Kaikki kirjanpitoiljat keskimäärin, mk/tila

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Maatalouden rahatutol <sup>1)</sup>	38613	44803	50727	56601	70558	97826	115689	132681	148900	167243	198548
— rahamenot <sup>2)</sup>	23917	27761	30410	35335	44699	60540	68024	79173	92531	103195	121628
Rahoitusjäämä I a	14696	17042	20317	21266	25859	37286	47665	53508	56369	64048	76920
+ Metsätal. nettorahatulot	6131	6313	5940	11161	13085	8624	8091	10516	12869	19788	22469
Rahoitusjäämä I b	20827	23355	26257	32882	38944	45928	55756	64024	69238	83836	99389
+ Siivunsiotol. nettorahatulot	3294	3691	4118	4616	6339	7312	8471	9178	9534	11826	14401
Rahoitusjäämä I c	24121	27046	30375	37498	45283	53240	64227	73202	78772	95662	113790
+ Yksityistal. rahatulot <sup>3)</sup>	1791	1982	2384	2243	2924	3501	4551	5188	5829	6214	6728
Rahoitusjäämä I d	25912	29028	32759	39741	48207	56741	68778	78390	84601	101876	120517
— Korot, vuokrat, eläkkeet	1989	2316	2617	3145	3960	4959	6186	7567	8144	9388	12561
— verot	3127	3621	3774	5114	6540	7421	10939	15380	16523	17853	18634
— Yksityistal. rahamenot <sup>3)</sup>	13639	14410	16596	18701	22097	26995	31269	34492	37429	42690	49504
Rahoitusjäämä II a (Tulorah.)	7157	8681	9772	12781	15610	17366	20384	20951	22505	31945	39819
— Asuinrakennusinvestoinnit	1543	675	1749	2035	2166	2292	3679	3650	3764	5935	5556
Rahoitusjäämä II b											
(Tulorahoitus maatalouteen)	5614	8006	8023	10746	13444	15074	16705	17301	18741	26010	34463
— Kone- ja kalustoinvestoin.	4960	5564	6245	7611	11451	15411	16136	15458	18981	23213	28238
— Muut maatal.investoinnit	2251	2678	2970	3205	4501	4569	7194	5791	7378	7121	12125
Rahoitusjäämä III	-1597	-236	-1192	-70	-2508	-4906	-6625	-3948	-7618	-4324	-5900
Lainojen lyhennykset	5579	5808	6387	8551	8465	13053	16314	19657	23648	30558	34640
Otettu lainaa	8140	8043	9322	10358	14756	20274	25206	24583	33784	40917	46307
Lainojen lisäys	2561	2235	2935	1807	6291	7221	8892	4926	10136	10359	11667
Muu rah.omaisuuden muutos	+ 964	+ 1999	+ 1743	+ 1737	+ 3783	+ 2315	+ 2267	+ 978	+ 2518	+ 6035	+ 5767
Varsinaiset velat mk/tila											
(vuoden alussa)	24038	26966	30879	35905	39406	48053	61815	76933	90694	112204	132636
100× varsinaiset velat/											
rahoitusjäämä I d	93	93	94	90	82	85	90	98	107	110	110
100× rahoitusjäämä II b/											
maatalousinvestoinnit	78	97	87	99	84	75	72	81	71	86	85

1) ei sisällä omaisuuden myyntituluja, 2) ei sisällä investointimenoja, 3) yksityistalouden rahatulot sisältää myös omaisuuden myynnit (esim. auto) ja rahamenot omaisuuden hankintameno.

Liite 2. Kassaperusteinen tulo maataloudesta. Kaikki kirjanpitoilat keskimäärin, mk/tila

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
<b>Kassatulot</b>	38613	44803	50727	56601	70558	97826	115689	132681	148900	167243	198548
— Lyhytaikaiset kassamenot	23917	27761	30410	35335	44699	60540	68024	79173	92531	103195	121628
<b>Käyttöjäämä</b>	14696	17042	20317	21266	25859	37286	47665	53508	56369	64048	76920
— Pitkäaik. kassamenot <sup>1)</sup>	7009	7944	8520	10810	15780	19889	22473	20628	25020	31191	39502
<b>Tulojäämä inv. jälkeen</b>	7697	9098	11797	10456	10079	17397	25192	32880	31349	32857	37418
— Maatalouden korot <sup>2)</sup>	1118	1304	1485	1808	2246	2841	3565	4451	4827	5512	7613
<b>Tulojäämä korkojen jälkeen</b>	6569	7794	10312	8648	7833	14556	21627	28429	26522	27345	29805
<b>Maatalousylijäämä</b>	11681	13899	15986	17190	23359	35889	41444	35904	41715	51273	70301
<b>100 × tulojäämä investointien jälkeen/maatalousylijäämä</b>	66	65	74	61	43	48	61	92	75	64	53
<b>Verotuksen mukaiset poistot</b>	5687	6580	7448	7784	9433	13606	15664	17140	18762	21655	25367
<b>100 × poistot/pitkäaikaiset kassamenot</b>	81	83	87	72	60	68	70	83	75	69	64
<b>Tulojäämä poistojen jälkeen (inv. korvattu poistoilla)</b>	9009	10462	12869	13482	16426	23680	32001	36368	37607	42393	51553
<b>100 × tulojäämä poistojen jälkeen/maatalousylijäämä</b>	77	75	81	78	70	66	77	101	90	83	73

1) sisältää menot niistä investoinneista, jotka verotuksessa vähennetään poistoina

2) 75 % kaikista koroista

**Juhani Ikonen**

## **SOKERIJUURIKKAAN TUOTANTOKUSTANNUKSET JA KANNATTAVUUS**

### **I YLEISTÄ**

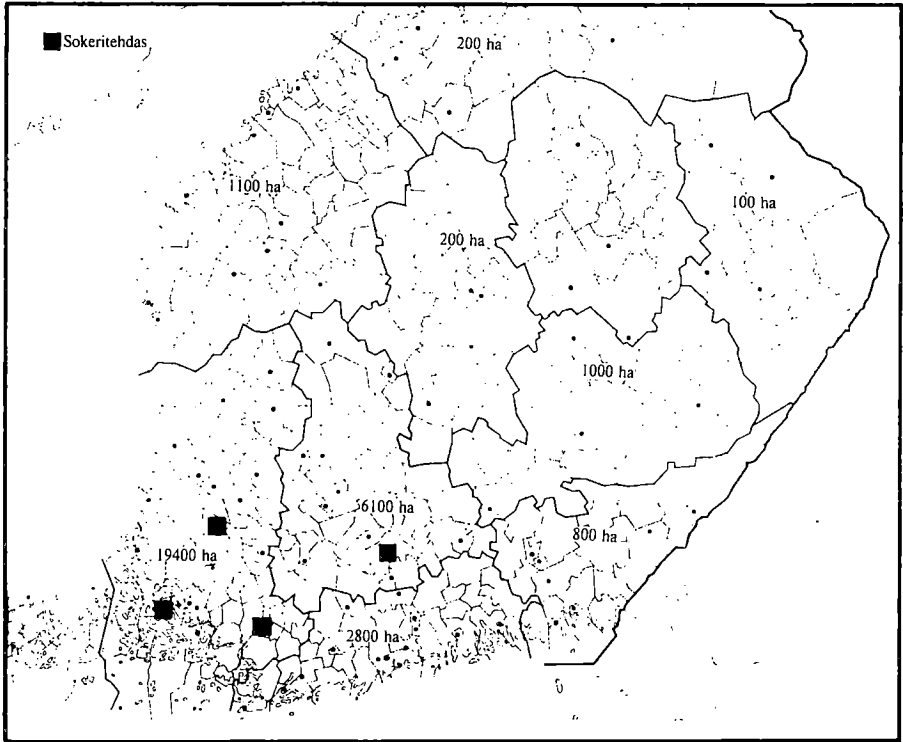
Maamme sokerijuurikastuotannon perustaso on säädetty laissa kotimaisen sokerin tuotannosta. Nykyisin voimassa oleva laki koskee vuosia 1979—1982. Sen mukaan kotimaassa tuotettavien sokerijuurikkaiden perusmäärä on 750 miljoonaa kiloa. Valtioneuvosto voi vuosittain nostaa tai alentaa perusmäärää 100 miljoonalla kilolla. Viime vuosina tuotantomääräksi on vahvistettu 850 miljoonaa kiloa.

Sokeriomavaraisuus on ollut viime vuosina 50—60 %. Juurikastuotannon tavoitteeksi mm. maatalouden tuotantopoliittinen toimikunta on asettanut viime vuosina vahvistetun tuotantomäärän. Sokeripitoisuuden ollessa keskimääräinen se vastaa noin 60 %:n sokeriomavaraisuutta. Toimikunta on esittänyt, että sokerijuurikkaan viljely tulisi säilyttää nykyisellä tasolla. Toimikunnan mukaan nykyinen sokerijuurikasala, noin 32 000 ha, riittää tavoitteena olevan tuotantomäärän saavuttamiseen satotason ollessa keskimääräinen.

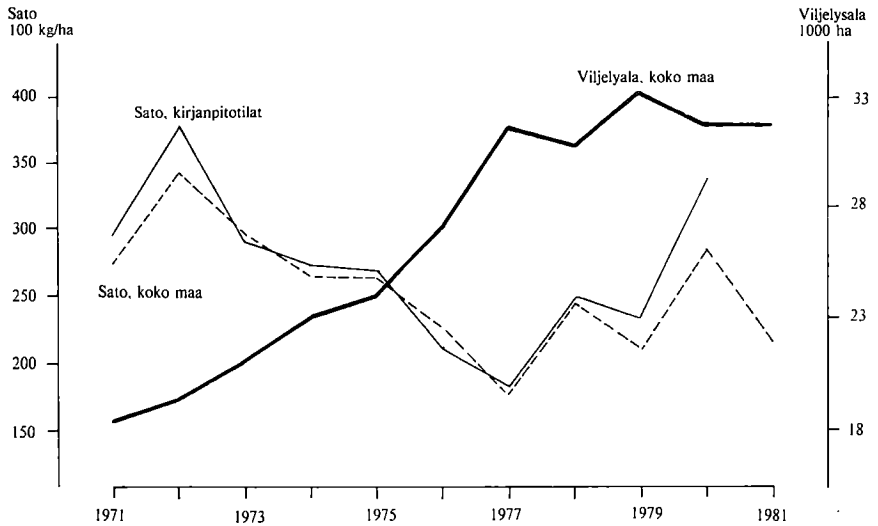
Sokerijuurikkaan viljely on keskittynyt tietyille alueille. Erityisinä viljelyalueina voidaan mainita mm. Salon seutu, Naantalin ja Hämeenlinnan ympäristöt sekä Lounais-Suomen saaris-alueet. Myös juurikassokeria valmistavat tehtaat ovat sijoittuneet näille alueille. Kuviossa 1 on esitetty sokeritehtaiden sijainti sekä sokerijuurikkaan viljelyalan jakautuminen eri puolille maata vuonna 1980. Siitä voidaan todeta, että noin 80 % juurikasalasta on keskittynyt Varsinais-Suomen, Satakunnan ja Hämeen alueille.

Sokerijuurikkaan viljelyala on ollut viime vuosina runsaat 30 000 ha. Se on kasvanut vuodesta 1971 vuoteen 1981 lähes kaksinkertaiseksi. Sokerijuurikkaan hehtaarisadot vaihtelevat huomattavasti eri vuosien kesken. Samoin eri alueiden välillä on todettavissa satovaihteluita.

Keskisato on viime vuosina ollut noin 21 000—30 000 kg. Kuviossa 2 on esitetty sokerijuurikkaan viljelyalat sekä keskimääräiset hehtaarisadot koko maassa ja Etelä-Suomen kirjanpilotiloilla vuosina 1971—81. Kuviosta puuttuu kirjanpilotilojen keskisato vuodelta 1981. Keskisadot ovat alentuneet jatkuvasti vuodesta 1972 vuoteen 1977. Eräänä syynä satotason alenemiseen on saattanut olla sääsuhteiden lisäksi vastaavana aikana tapahtunut viljelyalan lisääntyminen nykyiselle tasolle. Viljelyala vaihtelee tiloittain huomattavasti. Sokerijuurikkaan tutkimuskeskuksen ilmoituksen mukaan keskimääräinen sopimusala vuonna 1980 oli 5.43 ha ja vuonna 1981 5.53 ha.



Kuvio 1. Juurikassokeria valmistavien tehtaiden sijainti sekä sokerijuurikkaan viljelyalan jakautuminen eri puolille maata vuonna 1980.



Kuvio 2. Sokerijuurikkaan viljelyala koko maassa sekä keskimääräiset hehtaarisadot koko maassa ja Etelä-Suomen kirjanpitotiloilla vuosina 1971–81.

Sokerijuurikkaan hintaan vaikuttavat monet tekijät ja ennen kaikkea juurikkaiden sokeripitoisuus. Se on ollut vuonna 1980 keskimäärin 15.27 % ja vuonna 1981 vastaavasti 15.60 %. Valtioneuvosto vahvistaa vuosittain helmikuun loppuun mennessä perushinnan juurikkaille, joiden sokeripitoisuus on 14.00—14.50 %. Perushinta maksetaan vuosittain vahvistetulle perusjuurikasmäärälle. Jos asetettu tuotantotavoite ylitetään, valtioneuvosto vahvistaa perushinnan lisäksi ylijäämäjuurikkaiden hinnan saman satokauden marraskuun loppuun mennessä. Se saa olla 50—80 % juurikkaiden perushinnasta. Jos juurikkaiden sokeripitoisuus ylittää 14.5 %, maksetaan viljelijälle sokeripitoisuuslisää. Jos sokeripitoisuus alittaa 14.0 %, viljelijän saamaa hintaa vastaavasti alennetaan. Valtioneuvosto on erikseen määritellyt kaksi lisähinta-alueita, joilla viljelijöille maksetaan kuljetusavustusta valtioneuvoston vahvistamien perusteiden mukaan. Sokerijuurikkaan perushinta vuonna 1980 oli 28.50 p/kg ja vuonna 1981 32.30 p/kg. Tehdaille toimitetun juurikkaan keskihinta kaikkine lisineen oli vastaavasti 35.07 ja 41.71 p/kg.

PSM:n vuonna 1981 tekemän selvityksen mukaan sokerijuurikastilojen keskimääräinen peltoala oli 26 ha ja metsäala 37 ha. Noin 37 % viljelijöistä katsoi juurikkaan viljelyn päätuotantosunnakseen. Näillä tiloilla juurikasala oli keskimäärin 8.6 ha. Noin kolmasosalla kaikista juurikastiloista harjoitettiin myös maidontuotantoa. Niiden keskilehmäluku oli n. 10.5. Kaikilla juurikastiloilla keskimäärin sokerijuurikkaasta saadut tulot ovat olleet runsas kolmannes maatalouden kaikista tuloista (RAININKO 1981, p. 32).

Tämän kirjoituksen tarkoituksena on tarkastella sokerijuurikkaan tuotantokustannuksia ja sen viljelyn taloudellisuutta lähinnä viljelijän kannalta katsottuna. Pääosa laskelmista perustuu ns. tilamallien käyttöön. Tilamalleilla ymmärretään osittain teoreettisia tiloja, jotka on muodostettu kirjanpitotilojen tulosten ja muiden sokerijuurikkaan viljelyyn erikoistuneiden tilojen tiedoista (vrt. esim. TORVELA & SIREN 1975 ja Kom.miet. 1975:124).

## II LASKENTAPERUSTEENA OLEVAT TILAMALLIT

### 1. Yleisperusteet

Malleja muodostettaessa on pyritty siihen, että ne vastaisivat mahdollisimman hyvin käytännön olosuhteita. Tästä syystä mallit eivät ole yksinomaan sokerijuurikasta tuottavia yksiköitä. Tutkimustulosten mukaan myös juurikkaanviljelyssä on suositeltavaa kasvivuorottelu maan kasvukunnon säilyttämiseksi. Tällöin eliminoidaan mm. maan tiivistymisestä aiheutuneet haitat. Mallien tuotantovälineiden suunnittelussa on otettu huomioon tilakokonaisuus. Tämä koskee niitä tuotantovälineitä, joita käytetään juurikastuotannon ohella myös muussa tuotannossa. Tällaisista tuotantovälineistä aiheutuneet kustannukset jaetaan sokerijuurikkaan ja muun tuotannon osalle. Tilamallien oletetaan olevan pelkkää kasvinviljelyä harjoittavia yksiköitä. Sokerijuurikkaan ohella niillä tuotetaan viljaa.

### 2. Tuotannon rakenne

Tuotantorakenteen ja eräiden tuotantopanos- ja kustannuserien välisten suhteiden selvittämiseksi Etelä-Suomen alueen kirjanpitotiloista on muodostettu sokerijuurikkaan tuotantoa harjoittavat tilaryhmät.

Ne perustuvat pääosiltaan vuosien 1979 ja 1980 kirjanpitotuloksiin. Tilat ovat kasvinviljelyyn erikoistuneita tiloja, jotka on jaettu peltopinta-alan perusteella kolmeen eri suuruusluok-

kaan. Ne ovat 20—30, 30—50 ja yli 50 ha. Tilojen lukumäärät vuonna 1980 mainituissa tilaryhmissä ovat olleet vastaavasti 8, 5 ja 10 tilaa. Tilaryhmien peltoalan käyttö kyseisenä vuonna on ollut seuraava:

	20—30 ha		30—50 ha		Yli 50 ha	
	ha/tila	%	ha/tila	%	ha/tila	%
Sokerijuurikas	6.21	25.3	8.97	22.9	14.93	17.3
Vilja	14.28	58.1	16.85	43.0	56.81	65.9
Öljykasvit	1.31	5.3	5.48	14.0	6.15	7.1
Muut kasvit	2.23	9.1	5.25	13.3	4.01	4.7
Kesanto	0.55	2.2	2.66	6.8	4.29	5.0
Yhteensä	24.58	100.0	39.21	100.0	86.19	100.0

Sokerijuurikkaasta saadun tuoton osuus kokonaistuotosta oli 20—30 ha:n tilaryhmässä keskimäärin runsaat 40 % sekä vastaavasti 30—50 ha:n tiloilla noin 25 % ja yli 50 ha:n tilaryhmässä vajaat 34 %. Täten sokerijuurikastuotantoa on pidettävä koko tilan kannalta merkittävänä.

Osittain edelliseen liittyen tilamallien yrityskooksi on valittu 20, 40 ja 80 ha peltoa, joista sokerijuurikasala on vastaavasti 5, 10 ja 20 ha. Pienin juurikasala (5 ha) vastaa maan keskiarvoa sokerinviljelyssä. Suuremmat viljelyalat on otettu mukaan sen vuoksi, että näillä tuotannon rationalisoinnin tulokset tulevat esille. Tilamallit vastaavat myös nykyisin käytössä olevien viljanviljelyyn erikoistuneiden mallien yrityskokoa. Mallien peltoalan käyttö on seuraava:

	Tila A	Tila B	Tila C
	20 ha/5 ha*)	40 ha/10 ha*)	80 ha/20 ha*)
Sokerijuurikas, ha/tila	5.00	10.00	20.00
Vilja, ha/tila	14.00	28.00	56.00
Kesanto, ha/tila	1.00	2.00	4.00
Yhteensä, ha/tila	20.00	40.00	80.00

\*) Koko peltoala/sokerijuurikasala

### III TUOTANTOKUSTANNUSERIEN MÄÄRITTÄMINEN

#### 1. Työkustannus

Tuotantokustannuksiin luetaan yleensä kaikki tuotannosta aiheutuneet kustannukset. Tilamallien kustannukset on laskettu vuoden 1980 hintatasossa. Eräiden kustannuserien osalta on käytetty samoja laskentaperusteita kuin nykyisin käytössä olevissa viljanviljelyyn erikoistuneissa tilamalleissa (vrt. HEMILÄ 1980).



Ihmistyön menekki on määritetty sadontarkkailusta ja kirjanpitiolojen tuloksista saatojen tietojen perusteella. Kasvinviljelytöiden määrät on saatu sadontarkkailutilojen tuloksista vuodelta 1980. Niiden lisäksi mallien työnmenekkiin on sisällytetty sokerijuurikkaan osuus myös maatalouden muista juoksevista töistä sekä johtotyöt. Ne on arvioitu Etelä-Suomen alueen kasvinviljelyyn erikoistuneiden kirjanpitiolojen tulosten perusteella. Traktorityön menekki perustuu yksinomaan sadontarkkailutiloilta saatuihin tietoihin. Sokerijuurikkaan osuus ihmis- ja traktorityön menekistä malleissa muodostuu esitetyin perustein seuraavaksi:

	Tila A 20 ha/5 ha h/ha h/tila		Tila B 40 ha/10 ha h/ha h/tila		Tila C 80 ha/20 ha h/ha h/tila	
Ihmistyö:						
Kasvinviljelytyöt	72	360	54	540	45	900
Muut työt	18	90	16	160	13	260
Johtotyöt	5	25	4	40	3	60
Ihmistyö yhteensä:	95	475	74	740	61	1220
Traktorityö	37	185	32	320	27	540

Sokerijuurikkaan viljelyssä oletetaan tehtävän normaalin käytännön mukaisesti myös harvennus- ja perkaustyötä. Niiden vaatiman työmenekin katsotaan osittain sisältyvän edellä esitettyihin työnmenekkilukuihin. Osittain ne hoidetaan urakaluonteisesti tilapäistyövoiman turvin. Kesannointiin liittyvät työt on katsottu kokonaan viljantuotantoon kuuluviksi.

Laskelmissa on oletettu, että viljelijäperhe voi osallistua maataloustöihin säännöllisesti 1.5 hengen työpanoksella. Perheen käytettävissä olevaksi työpanokseksi on arvioitu 2 790 tuntia vuodessa, jolloin on otettu huomioon 40 tunnin viikottainen työaika ja 4 viikon kesäloma.

Edellä esitettyjen kirjanpitiolaryhmien tuloksista vuosina 1979—80 on todettavissa se, että 20—30 peltotehtaarin tiloilla on tuotanto hoidettu käytännöllisesti katsoen kokonaan viljelijäperheen työpanoksen turvin, 30—50 ha:n tiloilla on käytetty työhuippujen aikana tilapäistä työvoimaa ja yli 50 ha:n tiloilla jo noin puolet työpanoksesta on ollut vakinaisen palkkaväen työtä. Viimeksi mainituilla tiloilla on käytetty ajoittain myös tilapäistä työvoimaa. Tilamallien ihmis työpanos on jaettu viljelijäperheen ja palkattujen työntekijöiden kesken kirjanpitioloilla vallinneen tilanteen mukaisesti. Suurimman tilan ihmistyöpanoksesta on katsottu puolet vakinaisen palkkaväen osalle.

Aikapalkkaisen palkkaväen työ kustannus on laskettu hinnoitteleamalla vastaavat työtunnit maataloustyöntekijöiden keskituntiansiolla lisättyinä sosiaalikulunnuksilla. Sosiaalikulunnukseksi on laskettu 41.655 % palkkakustannuksista. Keskituntiansio oli vuoden 1980 toisella neljänneksellä 16.59 mk/h. Sosiaalikulunnusten määräksi saadaan 6.91 mk/h ja lopulliseksi työtunnin hinnaksi 23.50 mk/h.

Viljelijäperheen työtunnin hintana on käytetty maataloustyöntekijöiden keskituntiansiota (ilman sosiaalikuluja), joka oli 16.59 mk/h. Lisäksi viljelijäperheen työ kustannukseen on luettu MYEL-maksut. Mainittu menettely lienee puolustettavissa ajatellen kustannuksia viljelijän kannalta.

Ihmistyön käyttö ja kustannukset tilaa kohden sokerijuurikkaan osalta vuoden 1980 toisen neljänneksen hintatasossa ovat olleet seuraavat:

	Tila A 20 ha/5 ha		Tila B 40 ha/10 ha		Tila C 80 ha/20 ha	
	h/tila	mk/tila	h/tila	mk/tila	h/tila	mk/tila
Viljelijäperheen työ	475	7880	740	12277	610	10120
MYEL-maksut		1474		1922		1966
Vak. palkkaväki					610	14335
Urakkapalkat				2000		3140
<b>Yhteensä</b>	<b>475</b>	<b>9354</b>	<b>740</b>	<b>16199</b>	<b>1210</b>	<b>29561</b>

Traktorityöstä aiheutuneet kustannukset on otettu huomioon tarvike-, kone- ja kalusto- sekä korkokustannusten yhteydessä.

## 2. Tarvikekustannus

### 2.1. Kylvösiemen ja kasvinsuojelu

Sokerijuurikkaan viljely on pyritty laskelmissa laatimaan tämän hetken käytäntöä vastaavaksi. Tilamalleissa käytetään kylvösiemenenä paljasta monosiementä. Kylvö tapahtuu kasvutiheyteen eli 15—18 cm siemenetäisyyksin. Siemenmäärä on 1.6 yksikköä hehtaaria kohden. Siemenen hinta vuonna 1980 oli 105 mk/yks. Mainituin perustein siemenkustannus vuoden 1980 hintatasossa on ollut seuraava:

	Määrä Yksikköä*)	Hinta mk/yks.	Siemenkustannus mk/tila
Tila A, 20 ha/5 ha	8.0	105	840
Tila B, 40 ha/10 ha	16.0	105	1680
Tila C, 80 ha/20 ha	32.0	105	3360

\*) 1 siemenyksikkö = n. 100 000 siementä

Kasvukauden aikana suoritetaan kolme rikkakasvuruiskutusta ja kaksi harausta. Ensimmäinen ruiskutus suoritetaan koko pinnalle ja seuraavat ruiskutukset riviruiskutuksina. Rikkakasvihävittäenä käytetään Betanalia sekä Betanalin ja Goltixin seosta. Tuhoeläimiä vastaan kasvusto ruiskutetaan kahteen kertaan käyttäen torjunta-aineena Dimetoaattia. Torjunta-aine ruiskutetaan rikkakasvuruiskutusten yhteydessä. Eri ruiskutuskerroilla on käytetty seuraavat torjunta-ainemäärät:

1. ruiskutus (koko pinnalle), Betanal 3 l/ha + Dimetoaatti 0.5 l/ha
2. ruiskutus (riviruiskutus), Betanal 1.5 l/ha + Goltix 1.5 kg/ha
3. ruiskutus (riviruiskutus), Betanal 1.5 l/ha + Dimetoaatti 0,5 l/ha

Kasvinsuojeluainekustannus tilaa kohden vuoden 1980 hintatasossa on muodostunut seuraavaksi:

	Tila A		Tila B		Tila C	
	20 ha/5 ha		40 ha/10 ha		80 ha/20 ha	
	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus
	1,kg	mk	1,kg	mk	1,kg	mk
Rikkakasvit						
— Betanal	30	2730	60	5460	120	10920
— Goltix	7.5	1020	15	2040	30	4080
Tuholaiset						
— Dimetooatti (Roxion)	5	136	10	268	20	537
Yhteensä		3886		7768		15537

## 2.2. Lannoitteet ja kalkki

Sokerijuurikas sijoitetaan käytännön oloissa yleensä tilan parhaimmille pelloille. Tilamalleissa sokerijuurikastuotannon on oletettu jatkuvan vuodesta toiseen samassa laajuudessa. Sen vuoksi malleissa edellytetään maan kasvukunnon olevan hyvä, joten niissä ei ole otettu huomioon sokerijuurikasmaiden peruskunnostuksesta aiheutuneita kustannuksia. Kesannointikustannukset on katsottu viljanviljelyyn kuuluviksi. Täydennyskalkituksina annetaan joka viides vuosi kalkkia 5 000 kg hehtaaria kohden. Siitä aiheutuneeksi kustannukseksi vuoden 1980 hintatasossa on arvioitu vuotta kohden 140 mk/ha. Naatit on oletettu kynnnettävän maahan. Lannoitteena käytetään booripitoista Y-lannos 2:ta 800 kg/ha. Sen hinta maaliskuussa 1980 oli 1.12 mk/kg. Lannoite- ja kalkkikustannus tilaa kohden kyseisenä ajankohtana on muodostunut seuraavaksi:

	Tila A		Tila B		Tila C	
	20 ha/5 ha		40 ha/10 ha		80 ha/20 ha	
	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus
	kg	mk/tila	kg	mk/tila	kg	mk/tila
Booripit. Y-lann. 2	4000	4480	8000	8960	16000	17920
Kalkki	5000	700	10000	1400	20000	2800
Yhteensä		5180		10360		20720

## 2.3. Poltto- ja voiteluaineet

Poltto- ja voiteluainekustannus on laskettu hinnoittamalla normikulutuksen mukaiset poltto- ja voiteluainemäärät. Traktorin polttoainekulutukseksi on arvioitu traktorikoosta riippuen 5—6 l/h ja vastaavasti voiteluainekulutukseksi 0.06—0.09 kg/h. Normiluvut ovat samat kuin nykyisin käytössä olevissa tilamallilaskelmissa. Poltto- ja voiteluöljyn hinnat vuoden 1980 II neljänneksellä ovat olleet seuraavat:

Polttoöljy	120.72 p/l
Voiteluöljy (diesel)	9.50 mk/l

Sokerijuurikastuotannon poltto- ja voiteluainekustannus on muodostunut seuraavaksi:

#### TAULUKKO PUUTTUU

	Tila A 20 ha/5 ha		Tila B 40 ha/10 ha		Tila C 80 ha/20 ha	
	Määrä 1,kg	Kustannus mk/tila	Määrä 1,kg	Kustannus mk/tila	Määrä 1,kg	Kustannus mk/tila
Polttoöljy	925	1117	1600	1932	2970	3585
Voiteluaineet	12	114	20	190	42	399
Yhteensä		1231		2122		3984

### 3. Kone- ja kalustokustannus

Kone- ja kalusto-omaisuudesta on osa pelkästään sokerijuurikkaanviljelyssä käytettäviä erikoiskoneita ja -kalustoa. Niistä aiheutuvat kustannukset on luettu kokonaan sokerijuurikkaan tuotantokustannuksiin. Osaa koneista ja kalustosta käytetään sekä viljan- että sokerijuurikkaanviljelyssä. Niistä aiheuneet kustannukset on jaettu viljan ja sokerijuurikkaan osalle.

Oletettujen tilojen kone- ja kalusto-omaisuutta määritettäessä on pyritty ottamaan huomioon yrityskokonaisuus. Tämä koskee etenkin viljan ja sokerijuurikkaan tuotannolle yhteistä kone- ja kalusto-omaisuutta. Koneiden ja kaluston poistot on laskettu jälleenhankinta-arvoista arvioimalla eri kone- ja kalustoesineiden todennäköiset kestoiät. Poistot on laskettu tasapoistoina. Laskelmissa ei ole otettu huomioon koneiden jäännösarvoa. Jälleenhankinta-arvot, poistot ja arvioidut kestoiät on esitetty liitetaulukossa 1. Käytetty menettely poikkeaa jossain määrin mm. kirjanpitoliloilla omaksutusta käytännöstä, jossa sovelletaan verotuksessa hyväksytyjä poistoja.

Koneiden ja kaluston valinnassa ei ole otettu huomioon eri maalajien niille asettamia vaatimuksia. Niinpä jäykkien savimaiden ollessa kyseessä korjuukonevalintoihin jouduttaisiin teemmään muutoksia. Lisäksi kaikille tiloille jouduttaisiin hankkimaan erikoisäkeet. Tämä aiheuttaisi koneiden ja kaluston jälleenhankinta-arvoihin sekä poistoihin tietyn lisäyksen.

Edellä esitetyissä kirjanpitolaryhmissä keskimäärin kasvinviljelytöiden osuus traktoreiden kokonaistyönmenekistä oli vuosina 1979 ja 1980 noin 75 %. Tähän perustuen tilamalleissa on otettu 75 % traktoreiden pääoma-arvoista ja poistoista kasvinviljelyn osuudeksi. Mm. sadontarkkailutilojen tuloksista on todettavissa, että sokerijuurikastuotannossa hehtaaria kohden laskettu traktorityön menekki on noin nelinkertainen verrattuna viljanviljelyn vastaavaan työnmenekkiin. Tilamalleissa traktoreiden pääoma-arvojen ja poistojen kasvinviljelyosuudet on jaettu sokerijuurikkaan ja viljan tuotannon kesken sadontarkkailutiloilla vallinneen suhteen mukaisesti. Muun yhteisen kaluston pääoma-arvot ja poistot on jaettu viljelypinta-alojen suhteessa, jolloin kesantoala on luettu vilja-alaan.

Sokerijuurikastuotannon osuus koneiden ja kaluston jälleenhankinta-arvoista ja poistoista vuoden 1980 hintatasossa on ollut seuraava:

	Tila A		Tila B		Tila C	
	20 ha/5 ha		40 ha/10 ha		80 ha/20 ha	
	JHA mk/tila	Poisto mk/tila	JHA mk/tila	Poisto mk/tila	JHA mk/tila	Poisto mk/tila
Sokerijuurikkaan osuus:						
Traktoreista	29790	2979	42210	5276	72004	9001
Kasvinviljelykalustosta	7825	725	11550	1249	16725	1859
Erikoiskoneet ja kalusto	39880	3861	81760	9554	98940	11720
Yhteensä	77495	7565	135520	16079	187669	22580

Koneiden ja kaluston kunnossapitokustannukset on laskettu samoin perustein kuin nykyisin käytössä olevissa tilamallilaskelmissa. Kunnossapitokustannukseksi on arvioitu 3 % jälleenhankinta-arvosta seuraavasti: Tila A 2 325 mk, tila B 4 066 mk ja tila C 5 630 mk.

Kunnossapitokustannus saattaa olla eräissä tapauksissa edellä mainittua korkeampi. Sen suuruus riippuu mm. omaisuusineen vuotuisesta käyttömäärästä ja iästä. Vakuutus- ja korkokustannukset otetaan huomioon myöhemmin maatilavakuutusten ja korkovaatimusten yhteydessä.

#### 4. Rakennuskustannus

Sokerijuurikastuotannon rakennusomaisuuteen on luettu kone- ja kalustusuojat sekä korjaus- ja huoltotilat. Tilamalleissa on arvioitu ensin viljan- ja sokerijuurikkaanviljelyssä tarvittavien kylmien kone- ja kalustusuojien kokonaistarve neliömetreinä. Kasvituotannolle yhteisten koneiden ja kaluston vaatima rakennustila on jaettu sokerijuurikkaan ja viljan kesken viljelypinta-alojen suhteessa, jolloin kesanto on luettu vilja-alaan.

Kone- ja kalustusuojien jälleenhankinta-arvot on laskettu maatilahallituksessa laadittujen ohjekustannusten perusteella kaavasta  $5\,500 + A \times 310$ , jossa A on rakennuksen lattiapinta-ala neliömetreinä. Jälleenhankinta-arvojen jaottelu sokerijuurikkaan ja viljan tuotannon kesken on suoritettu lattiapinta-alojen suhteessa. Kone- ja kalustusuojien tarve sekä niiden jälleenhankinta-arvot vuoden 1980 hintatasossa ovat olleet seuraavat:

	Tila A		Tila B		Tila C	
	20 ha/5 ha		40 ha/10 ha		80 ha/20 ha	
	m <sup>2</sup>	mk	m <sup>2</sup>	mk	m <sup>2</sup>	mk
Sokerijuurikas	55	18940	70	23840	100	33290
Vilja	105	36160	110	37460	140	46610
Yhteensä	160	55100	180	61300	240	79900

Rakennusten poistot ja kunnossapitokustannukset on laskettu samojen perusteiden mukaan kuin nykyisin käytössä olevissa tilamalleissa. Poistot on laskettu jälleenhankinta-arvoista tasapoistoina, jolloin rakennusten kestoiksi on arvioitu 25 v. Kunnossapitomenoiksi on laskettu 1 % jälleenhankinta-arvosta. Sokerijuurikastuotannon osuus rakennusten poistoista sekä korjaus- ja kunnossapitomenoista on ollut seuraava:

	Tila A 20 ha/5 ha mk/tila	Tila B 40 ha/10 ha mk/tila	Tila C 80 ha/20 ha mk/tila
Rakennusten poistot	758	954	1332
Korjaus ja kunnossapito	189	238	333

Myös rakennusten vakuutus- ja korkokustannukset otetaan huomioon myöhemmin maatilavakuutusten ja korkovaatimuksen yhteydessä.

### 5. Salaojista, teistä yms. aiheutuneet kustannukset

Sokerijuurikasta viljelevien tilojen pelto on oletettu salaojitetuiksi. Salaojien pääoma-arvoina on käytetty jälleenhankinta-arvoja, jotka on määritetty Salaojayhdistyksen ilmoittamien salaojituskustannusten mukaan. Jälleenhankinta-arvona on käytetty 4 200 mk hehtaaria kohden vuodessa, mikä vastaa Etelä-Suomen olosuhteita vuonna 1980. Salaojitusten kestoiksi on arvioitu 60 v. Poistot on laskettu jälleenhankinta-arvoista.

Kunnossapitokustannus on arvioitu kirjanpitoiltoilta saatujen tietojen perusteella. Sokerijuurikastuotantoa harjoittavilla kasvinviljelytiloilla ojien kunnossapitokustannus on vaihdellut viime vuosina keskimäärin 25—33 mk hehtaaria kohden. Siihen sisältyvät myös teiden kunnossapitomenot, joiden huomioonottaminen sokerijuurikaslaskelmissa on perusteltua. Salaojien ja teiden kunnossapitokustannukseksi on arvioitu yhteensä 30 mk hehtaaria kohden vuodessa. Sokerijuurikkaan osuus salaojitusten pääoma-arvoista ja poistoista sekä salaojien ja teiden kunnossapitomenoista vuonna 1980 on ollut seuraava:

	Tila A 20 ha/5 ha mk/tila	Tila B 40 ha/10 ha mk/tila	Tila C 80 ha/20 ha mk/tila
Jälleenhankinta-arvo	21000	42000	84000
Poistot	350	700	1400
Korjaus ja kunnossapito	150	300	600

Korkokustannus on otettu huomioon maatalouden korkovaatimuksen yhteydessä.

### 6. Maatalousmaasta aiheutuneet kustannukset

Maasta aiheutuvina kustannuksina on otettu huomioon korkokustannus maatalouden korkovaatimuksen yhteydessä. Maan hinnaksi on arvioitu 9 000 mk hehtaaria kohden, mikä vastaa nykyisin käytössä oleviin tilamalleihin sovellettua hintatasoa. Maa on hinnoiteltu, etenkin Etelä-Suomen olosuhteita ajatellen, verraten varovaisesti.

## 7. Varastot

Sokerijuurikastuotannossa tulevat kysymyksen lannoite- ja muut tarvikevarastot. Tilamalleissa varasto-omaisuutta ei ole otettu huomioon. Lannoitteet ja muut ostotarvikkeet hinnoitetaan sen vuoden hintatasoon, jolloin ne käytetään.

## 8. Maatilavakuutukset

Vakuutusmaksujen suuruudeksi on arvioitu 0.2 % rakennusten sekä koneiden ja kaluston jälleenhankinta-arvosta. Sokerijuurikkaan osuus jälleenhankinta-arvosta ja vakuutusmaksuista on ollut seuraava:

	Tila A 20 ha/5 ha	Tila B 40 ha/10 ha	Tila C 80 ha/20 ha
Jälleenhankinta-arvo:			
Koneet ja kalusto, mk/tila	77495	135520	187669
Rakennukset, mk/tila	18940	23840	33290
Yhteensä, mk/tila	96435	159360	220959
Vakuutusmaksut, mk/tila	193	319	442

## 9. Rahti- ja yleiskustannukset

Rahtikustannusten arviointi perustuu autokuljetusmaksuista vuodelle 1980 sovittuihin suositustaksoihin. Tilamalleissa keskimääräisen kuljetusmatkan on oletettu olevan 30 km. Rahtikustannukseksi on laskettu 17.50 mk tonnia kohden. Kuormauksesta on veloitettu 2.60 mk tonnilta. Rahtikustannukset on laskettu vuosien 1971—80 Etelä-Suomen kirjanpitoilojen keskimääräisen satotason mukaisesti. Se on ollut 26 820 kg hehtaaria kohden. Keskimääräinen multa-% oli 20, joten kuljetettava määrä oli keskimäärin 32 180 kg hehtaaria kohden. Rahti- ja kuormauskustannukset vuoden 1980 hintatasossa ovat olleet seuraavat:

	Tila A 20 ha/5 ha	Tila B 40 ha/10 ha	Tila C 80 ha/20 ha
Rahdit, mk/tila	2816	5632	11263
Kuormaus, mk/tila	418	837	1673
Yhteensä, mk/tila	3234	6469	12936

Kustannukset on laskettu täysimääräisinä, eikä niistä ole vähennetty kuljetusavustusta. Sen osuus on ollut runsaat puolet rahtikustannuksista.

Yleiskustannus on arvioitu kirjanpitoilojen tulosten perusteella. Se on laskettu määräprosentteina liikekustannuksesta. Menettely on sama kuin nykyisin käytössä olevissa viljantuotantoon erikoistuneissa tilamalleissa. Yleiskustannukseksi on laskettu tilakoosta riippuen 5.4—6.2 % liikekustannuksesta.

## 10. Korkovaatimus

Korkovaatimus on laskettu maatalousomaisuuden nykyarvosta. Korkokantana on käytetty 6 %. Koneiden ja kaluston, talousrakennusten ja salaojitusten nykyarvoksi on katsottu puolet niiden jälleenhankinta-arvosta. Omaisuuden nykyarvo sekä korkovaatimus ovat olleet seuraavat:

	Tila A 20 ha/5 ha	Tila B 40 ha/10 ha	Tila C 80 ha/20 ha
Nykyarvo:			
Koneet ja kalusto, mk/tila	38748	67760	93835
Talusrakennukset, mk/tila	27550	30650	39950
Salaojitukset, mk/tila	10500	21000	42000
Maatalousmaa, mk/tila	45000	90000	180000
Nykyarvo yhteensä, mk/tila	121798	209410	355785
Korkovaatimus (6 %), mk/tila	6090	10471	17789

## IV SOKERIJUURIKKAAN TUOTANTOKUSTANNUS

Sokerijuuriikkaan tuotantokustannukset vuonna 1980 ovat olleet edellä esitettyjen perusteiden mukaan noin 7 100—8 700 mk/ha (vrt. liitetaul. 2). Useimmat kustannuserät on pyritty määrittämään toisen vuosineljänneksen mukaisesti. Poikkeuksena ovat mm. rahtikustannukset, jotka edustavat syksyn hintatasoa.

Laskelmissa ei ole otettu huomioon mm. eri maalajien tuotantotekniikalle asettamia vaatimuksia. Esim. jäykällä savimailla jouduttaisiin tekemään muutoksia käytettyihin koneisiin ja kalustoon. Niissä ei ole otettu huomioon myöskään sokerijuurikasmaiden perustamisesta kuten peruskalkituksesta ja -lannoituksesta aiheutuvia lisäkustannuksia. Kuten edellä jo mainittiin, sokerijuurikastuotannon on oletettu olevan jatkuvaa. Kalkkikustannuksesta on otettu huomioon ainoastaan ylläpitokalkitus. Vuotuista lannoitustarvetta arvioitaessa on oletettu, että naatit kynetään maahan. Menettely vastannee aika yleisesti nykytilannetta.

Tuholaisten torjunnasta todettakoon, että rikkakasviruiskutusten yhteydessä suoritetaan kaksi Dimetoaatti-ruiskutusta. Käytännössä ruiskutuksia suoritetaan tarpeen mukaan. Mainittu Dimetoaatti-ruiskutuksen torjunta-ainekustannus vuonna 1980 oli noin 13.60 mk hehtaaria kohden.

Tuotantokustannusten rakenne eri tilamalleissa on ollut seuraava:

	Tila A		Tila B		Tila C	
	20 ha/5 ha mk/ha	%	40 ha/10 ha mk/ha	%	80 ha/20 ha mk/ha	%
Työ	1871	21.4	1620	19.8	1478	20.7
Tarvikkeet	2227	25.5	2193	26.8	2180	30.5
Omais. aih. kust.	3524	40.4	3312	40.5	2505	35.0
Rahdit	647	7.4	647	7.9	647	9.1
Yleiskustannus	466	5.3	407	5.0	338	4.7
Tuot.kust. yht.	8735	100.0	8179	100.0	7148	100.0



Tuoteyksikköä kohden laskettu yksikkökustannus riippuu ratkaisevasti korjatuista satomääristä. Vuonna 1980 korjattiin hyvä sokerijuurikassato, joka oli Etelä-Suomen kirjanpitotiloilla keskimäärin runsaat 30 tonnia hehtaarilta. Vuosien 1971—80 vastaava keskimääräinen sato oli noin 26 800 kg/ha. Edellä esitetyt tuotantokustannukset on laskettu viimeksi mainitun satotason mukaisesti. Vuosien 1976—80 keskimääräinen sato kirjanpitotiloilla oli 23 500 kg/ha eli huomattavasti alhaisempi kuin viimeiseltä 10-vuotiskaudelta laskettu keskisato. Korjattavat satomäärät vaikuttavat jossain määrin myöskin tuotantokustannusten tasoon. Satomäärän kasvaessa lisääntyvät mm. työ- ja etenkin rahtikustannukset. Viimeksimainittuun vaikuttaa myöskin sokerijuurikkaiden multaisuus, joka viime vuosina on ollut huomattavasti korkeampi kuin 1970-luvun alkupuoliskolla. Tilamalleissa multapitoisuus on arvioitu vuosien 1971—80 keskimäärän mukaisesti 20 %:ksi.

Seuraavassa asetelmassa on esitetty sokerijuurikkaan tuotantokustannus tuoteyksikköä kohden vuoden 1980 hintatason mukaisesti. Tuotantokustannus on laskettu erikseen vuoden 1980 sekä vuosien 1976—80 ja 1971—80 keskimääräisen satotason mukaisesti. Tarkastelussa ei ole otettu huomioon satomäärien vaikutusta mm. rahtikustannuksiin.

Tuotantokustannus vuoden 1980 hintatasossa, p/kg

	Satotaso	Tila A 20ha/5ha	Tila B 40ha/10ha	Tila C 80ha/20ha
1980	30000 kg/ha	29.10	27.30	23.80
1976—80	23500 ”	37.20	34.80	30.40
1971—80	26800 ”	32.60	30.50	26.70

Luvuista käy ilmi satotason vaihtelusta johtuva tuoteyksikköä kohden laskettujen tuotantokustannusten vaihtelu. Tuotantokustannusta voidaan verrata juurikkaan hintaan. Vuonna 1980 sokerijuurikkaasta maksettu perushinta oli 28.50 p/kg sekä tehtaille toimitetun juurikkaan keskihinta kaikkine lisineen 35.07 p/kg. Viimeksi mainittuun sisältyy myöskin viljelijöille maksettu kuljetusavustus. Vuoden 1980 satotason mukaan laskien voidaan todeta, että pienillä tiloilla (Tila A) tuotantokustannus on ylittänyt sokerijuurikkaan perushinnan, kun taas suuremmilla tiloilla (Tilat B ja C) se on ollut perushintaa pienempi. Kuitenkin kaikissa malleissa vuoden 1980 satotason vallitessa juurikkaista maksettu keskihinta on ylittänyt tässä esitetyt tuotantokustannukset. Tähän on kuitenkin todettava, että vuoden 1980 sokerijuurikassato edusti hyvää satoa. Jos vertailukohteeksi otetaan vuosien 1971—80 keskimääräinen satotaso, muodostuvat tuoteyksikköä kohden lasketut tuotantokustannukset noin 3.0—3.5 p korkeammiksi kuin vuoden 1980 satotason mukaan lasketut yksikkökustannukset. Erot ovat tätäkin suuremmat, jos tuotantokustannus lasketaan tuoteyksikköä kohden vuosien 1976—80 keskimääräisen satotason mukaan.

## V TALOUDELLINEN TULOS JA PÄÄTELMÄ

Tuotantokustannuksen ja tuotteen hinnan vertailu antaa jo kuvan taloudellisesta tuloksesta. Seuraavassa on kuitenkin pyritty arvostelevaan sokerijuurikkaan ja koko maataloustuotannon kannattavuutta maatalousylijäämän perusteella. Mainittu ylijäämä on katetta tilan maatalousomaisuuden käytölle ja viljelijäperheen työlle. Mainittu ylijäämä voidaan laskea myös sokerijuurikkaan osalta. Kun käytämme edellä mainittuja laskelmia lähtökohtana, muodostuu maa-

talousylijäämä vuonna 1980 eri tilamalleissa sekä edellä mainituissa kirjanpitolaryhmissä hehtaaria kohden seuraavaksi:

Maatalousylijäämä, mk/ha					
Sokerijuurikastuotanto			Koko maataloustuotanto		
Tila A	Tila B	Tila C	Kirjanpitotilat		
20 ha/5 ha	40 ha/10 ha	80 ha/20 ha	20-30 ha	30-50 ha	Yli 50 ha
4320	4260	4310	2780	2600	2430

Sokerijuurikkaan osalta luvut tarkoittavat vain mainittua kasvia, kun taas kirjanpitotilojen osalta ne koskevat koko maataloustuotantoa. Kirjanpitolaryhmissä on viljelty pääasiassa viljaa ja sokerijuurikasta (vrt. kappale II). Voitaneen todeta, että sokerijuurikas antaa paremman korvauksen pääomille ja työlle kuin tässä vertailuun käytettyjen kirjanpitotilojen koko maataloutta koskeva tuotto. Samoin voidaan todeta, jos vertailu suoritetaan liikeylijäämää käyttäen. Se on ollut tilamalleilla yrityskoosta riippuen noin 2 400—3 700 mk ja kirjanpitotiloilla noin 1 300—2 000 mk hehtaaria kohden. Liikeylijäämä on se osa tuotosta, joka jää korvaukseksi maatalouteen sijoitetulle pääomalle sekä veroihin.

Tässä yhteydessä ei ole ollut mahdollisuutta puuttua yksityiskohtaisesti mm. sokerijuurikkaan viljelyn riskialttiuteen, joka tätä kasvia viljeltäessä on huomattava. Samoin on myönnettävä, että sokerijuurikas on vaativa kasvi ja sen viljely on suurta ammattitaitoa vaativaa. Tässä ei ole voitu ottaa huomioon ammattitaidon hankkimista, sen ylläpitoa ja muita itse viljelijään liittyviä tekijöitä. Todettakoon vielä lopuksi, että sokerijuurikasta viljellään yleensä tilan parhailla pelloilla, ja oloissamme vain harvoin tilan kaikki pellot soveltuvat sokerijuurikkaan viljelyyn.

### Kirjallisuutta

- HEMILÄ, K. 1980. Tuotantokustannusten seurantaan käytettävien indeksien peruslaskelmat. Maatal. tal. tutk.lait. tiedonantoja 72.
- Komiteamietintö 1975: 124. Maataloustuotteiden tuotantokustannuksia ja viljelijäväestön tulo-tason kehitystä selvittävän toimikunnan mietintö. Osa I. Tuotantokustannukset. Helsinki.
- Maataloustilastollinen kuukausikatsaus 1980: 11 ja 1981: 11. Maatilahallitus.
- RAININKO, K. 1981. Juurikkaanviljelijät nuorehkoja, lemmiä joka kolmannella tilalla. Juuri-kas 1981, 4: 32.
- RAININKO, K., HELLE, J. & ERJALA, M. 1981. Sokerijuurikkaan viljelykustannukset 1980. Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus. Perniö.
- TORVELA, M. & SIREN, J. 1975. Tuotantopanosten hintamuutosten vaikutus viljelmän talouteen ja tuotantokustannuksiin vuosina 1973—74. Summary: The Development of Production Costs in different Farm Types and Size Classes in 1973—74. Maatal. tal. tutk.lait. tiedonantoja 32.

Liittetaul. 1. Koneiden ja kaluston jälleenhankinta-arvot ja poistot kevään 1980 hintatasossa (mk/tila) sekä arvioidut kestoajat.

	Tila A, 20 ha/5 ha		Tila B, 40 ha/10 ha		Tila C, 80 ha/20 ha	
	JHA	Poisto mk	JHA	Poisto mk	JHA	Poisto mk
Viljan- ja sokerijuurikkaan- viljelyn yhteiset koneet:						
Traktori, alle 50 kWh	69510	10	98500	8	69510	8
Traktori, yli 50 kWh	4500	12	7400	12	98500	8
Aurat, 2 × 14"					4500	12
Aurat, 3 × 14"	5000	10	7400	12	7400	12
Äes, 3 m					5000	8
Äes, 4 m	4800	8	8000	8	8000	8
Kasv.suojeluruisku, 600 l			4800	6		
Kasv.suojeluruisku, 800 l	4000	15	4000	15	6000	5
Jyrä, työleveys 4 m	8500	12			4000	15
Perävaunu, 6-7 tn					8500	10
Perävaunu, 10 tn	4500	10	17500	10	17500	10
Etukuormaaja			4500	8	6000	8
<b>Yhteensä</b>	<b>100810</b>		<b>144700</b>		<b>17310</b>	<b>28436</b>
Sokerijuurikkaanviljelyn erikoiskoneet:						
Kylvökone, 7-riv	11000	12	11000	10		
Kylvökone, 9-riv.					13900	10
Lannoitteen levitin	4000	12	4000	10	4000	8
Kaksoisriviruisku, 7-riv.	1750	10	1750	10		
Kaksoisriviruisku, 9-riv.					2010	8
Etuhara, 7-riv.	9900	12	9900	10		
Etuhara, 9-riv.					12050	10
Nostokone, kevyt	11500	8			11500	8
Nostokone, raskas			53380	8	53380	8
Juurikastalikka	1730	10	1730	8	2100	8
<b>Erikoiskoneet yht.</b>	<b>39880</b>		<b>81760</b>		<b>9554</b>	<b>11720</b>
<b>Koneet ja kalusto yht.</b>	<b>140690</b>		<b>226460</b>		<b>26864</b>	<b>40156</b>

Liitetaul. 2. Sokerijuurikkaan tuotantokustannus vuoden 1980 II neljänneksellä vuosien 1971—80 keskimääräisen satotason mukaan.

	Tila A, 20 ha/5 ha mk/tila	Tila B, 40 ha/10 ha mk/tila	Tila C, 80 ha/20 ha mk/tila
<b>Työkustannus</b>			
Vilj.perh. työ	7880	12277	10120
MYEL-maksut	1474	1922	1966
Palkkatyö	—	2000	17475
Yhteensä	9354	16199	29561
<b>Tarvikekustannus</b>			
Siemen (Monostern)	840	1680	3360
Lannoitteet ja kalkki	5180	10360	20720
Kasvinsuojeluvaineet	3886	7768	15537
Poltto- ja voiteluaineet	1231	2122	3984
Yhteensä	11137	21930	43601
<b>Kone- ja kal.kustannus</b>			
Poistot	7565	16079	22580
Korjaus ja k.pito	2325	4066	5630
Yhteensä	9890	20145	28210
<b>Rakennuskustannus</b>			
Poistot	758	954	1332
Korjaus ja k.pito	189	238	333
Yhteensä	947	1192	1665
<b>Salaojat, tiet yms.</b>			
Poistot	350	700	1400
Korjaus ja k.pito	150	300	600
Yhteensä	500	1000	2000
<b>Maatilavakuutus</b>			
Rahtikustannus	193	319	442
Yleiskustannus	3234	6469	12936
Korkvaatimus, 6 %	2330	4065	6759
	6090	10471	17789
<b>Tuotantokustannus yht.</b>	43675	81790	142963
Sokerijuurikkassato	134100 kg	268200 kg	536400 kg
Tuotantokustannus	32.57 p/kg	30.50 p/kg	26.65 p/kg

**Anna-Maija Onnela**

## **LYPSYLEHMIEN POIKIMA-AJANKOHDAN TALOUDELLINEN MERKITYS**

### **Johdanto**

Meijereihin toimitettava maitomäärä vaihtelee huomattavasti eri vuodenaikoina. Suurin eli kesäkuun maitomäärä on viime vuosina ollut noin puolitoistakertainen pienimpään eli marras-joulukuussa vastaanotettuun maitomäärään verrattuna. Lehmien poikimisten epätasainen ja kautuminen eri vuodenaajoille selittää suurimman osan maidontuotannon kausivaihtelusta. Eri kuukausina tehtyjen siemennysten määrästä voidaan päätellä, että lähes 30 % lehmistä poikii maaliskuuhun. Lisäksi vaihtelua aiheuttavat vuodenaikojen väliset ruokinnan voimakkuuden ja rehujen laadun erot, jotka heijastuvat lehmien tuotoksiin.

Kausivaihtelu lisää meijereiden kuljetus-, jalostus- ja varastointikustannuksia ja vaikuttaa siten epäedullisesti sekä maidontuottajille tilitettävään hintaan että maitotuotteiden kuluttajahintoihin. Kausivaihtelun haittavaikutusten vuoksi maidontuotantoa on määrätietoisesti pyritty tasoittamaan jo useiden vuosien ajan. Maidon kausihinnoittelua soveltaen maidosta maksetaan korkein hinta tuotannon ollessa pienimmillään ja alhaisin hinta maidontuotannon huippukautena. Vuonna 1981 kausiero eli alhaisimman ja korkeimman hinnan ero oli 17 p/l. Jotta kausivaihtelua tasaavien lehmien määrä lisääntyisi, meijerit maksavat hiehojen ja nykyisin yleisesti myös lehmien siemennykset määräkuukausina. Ilmaissiemennyskausi on ollut loka-tammikuu. Nykyinen suositus meijereille on syys-tammikuu.

Taloudellisen maidontuotannon yhtenä edellytyksenä on lehmien edullisimman poikima-ajankohdan tunteminen. Tilatasolla maidontuotannon tasaamisen kannattavuuteen vaikuttavat meijereiden toimenpiteiden lisäksi maitotuotosten sekä rehu- ja työkuukustannusten vaihtelu lehmien poikimavuodenajan mukaan. Maidontuotannon taloudellisuus riippuu myös lehmien hedelmällisyydestä, joka vaikuttaa mm. poikimavälin pituuteen. Poikimisten siirtäminen kevästä syksyyn ja talveen voi merkitä hedelmällisyyden ja siten aikayksikössä saavutettavan taloudellisen tuloksen heikkenemistä.

Tuotannossa olevien lehmien poikima-aikoja voidaan säädellä taloudellisesti melko vähän,

joten edulliset poikima-ajankohdat voidaan saavuttaa lähinnä hiehojen suunnitelmallisella kasvatuksella. Seuraavassa pyritään selvittämään hiehon taloudellisin poikimavuodenaika ja -ikä meijereiden toimenpiteet ja tilakohtaiset tekijät huomioon ottaen. Aluksi pyritään määrittämään poikimavuodenaikasta riippuvat maidontuotannon taloudellisuuteen vaikuttavat tekijät ja laskemaan eri kuukausina poikivien hiehojen maidontuotannon kannattavuus. Toisena tarkastellaan eri ikäisinä poikivien hiehojen kasvatuskustannuksia suhteessa maidontuotannon taloudelliseen tulokseen. Tarkastelun perusteella tehdään päätelmät hiehon edullisimmasta poikimavälästä.

## 1. Laskentamenetelmä

Taloudellisin poikima-ajankohta määritetään maidontuotannon suhteellista kannattavuutta vertailemalla. Käytettävät laskelmat osoittavat, kuinka suuren ylijäämän maidontuottaja saa katteeksi poikima-ajankohdan suhteen kiinteinä pidettäville kustannuksille. Ylijäämän suuruuden perusteella tehdään päätelmät eri poikima-ajankohtien taloudellisuudesta.

Taloudellisimman poikimavuodenaikan määrittämiseksi lasketaan eri kuukausina poikivien hiehojen odotettavissa oleva maitotuotto kolmen ensimmäisen laktaatiokauden ajalta. Poikimakuukauden mukaan muuttuvina kustannuksina otetaan huomioon rehu-, työ- ja siemennyskustannus vastaavalta ajalta. Kustannukset, joiden vaihtelu on vähäistä, jätetään tarkastelun ulkopuolelle. Eri poikimakuukausien taloudellista merkitystä arvioidaan keskimääräisen vuotuisen ylijäämän perusteella. Laskelmien lähtökohtana pidetään 15 lehmän karjaa ja tulokset lasketaan tammikuusta lähtien joka toista kalenterikuukautta kohti.

Toisessa vaiheessa tarkastellaan esimerkkitapauksen avulla, kannattaako hiehon taloudellisenä pidettyä kasvatusaikaa muuttaa, jotta ensimmäinen poikiminen tapahtuisi toivottuna vuodenaikana. Toimenpiteen edullisuutta arvioidaan eri ikäisinä poikivien hiehojen kasvatuskustannuksia ja maidontuotannon taloudellista tulosta vertaamalla.

## 2. Laskentaperusteet

### 2.1. Poikimaväli

Taloudellisissa laskelmissa poikimaväli on käyttökelpoinen hedelmällisyyden mitta, sillä sen pituus heijastuu aikayksikössä saavutettavaan maitotuotokseen. Vuoden 1980 hedelmällisyysjälkeläisarvostelussa mukana olleiden tarkkailulehmien poikimavälien perusteella keskimääräinen poikimavälin pituus on 380 vrk. Poikimaväli on lyhin touko-kesäkuussa ja pisin lokamarraskuussa poikivilla eron ollessa keskimäärin 19 vrk (taulukko 1).

Taulukko 1. Poikimakuukauden vaikutus poikimavälin pituuteen.

Laktaatiokausi	Poikima- kuukausi	Havainnot kpl	Poikimaväli vrk
1	I—II	16 232	380
	III—IV	16 506	374
	V—VI	10 920	367
	VII—VIII	15 421	387
	IX—X	23 503	388
	XI—XII	18 229	385
	Yht.	100 811	Keskim. 381
2	I—II	10 344	379
	III—IV	14 240	373
	V—VI	7 550	365
	VII—VIII	7 053	382
	IX—X	12 573	383
	XI—XII	11 723	379
	Yht.	63 483	Keskim. 377
3	I—II	4 206	379
	III—IV	7 123	375
	V—VI	3 563	369
	VII—VIII	2 570	385
	IX—X	4 811	386
	XI—XII	5 250	381
	Yht.	27 523	Keskim. 379

Taulukossa 1 esitettyjen poikimavälien perusteella laskettiin eri kuukausina poikivien hiehojen odotettavissa olevat poikima-ajankohdat neljänteen poikimiseen asti.

## 2.2. Maitotuotos

Maitotuotoksia laskettaessa käytettiin hyväksi sonnien jälkeläisarvostelun yhteydessä selvitettyjä suhteellisten tuotosten vaihteluita (LINTUKANGAS 1977, p. 7). Tiedot poikimäen ja -kuukauden vaikutuksesta tuotokseen kerättiin vuosien 1978—1980 jälkeläisarvosteluaineistosta, joka perustui 145 825 tarkkailulehmän tuotoshavaintoihin. Suhteelliset tuotokset muutettiin kg-määräisiksi tuotoksiksi käyttäen keskituotostasona 5 500 kg 4 % maitoa vuodessa.

Taulukko 2. Poikimakuukauden vaikutus maitotuotokseen.

Poikima- kuukausi	Tuotos (kg 4 % maitoa/v)		
	1. tuotosvuosi	2. tuotosvuosi	3. tuotosvuosi
Tammikuu	5 300	5 555	5 550
Helmikuu	5 300	5 460	5 465
Maaliskuu	5 200	5 290	5 385
Huhtikuu	5 070	5 130	5 260
Toukokuu	4 950	4 990	5 150
Kesäkuu	4 870	4 905	5 055
Heinäkuu	5 035	5 060	5 280
Elokuu	5 175	5 310	5 545
Syyskuu	5 225	5 460	5 670
Lokakuu	5 200	5 570	5 730
Marraskuu	5 240	5 625	5 720
Joulukuu	5 315	5 595	5 650
Keskimäärin	5 160	5 330	5 455

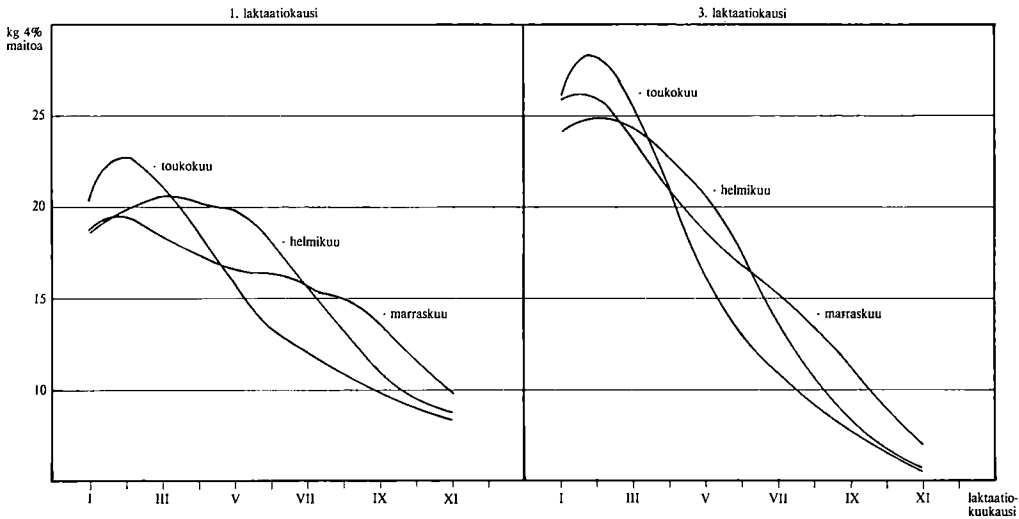
Poikimaiän vaikutusta tuotokseen tarkastellaan myöhemmässä vaiheessa. Määriteltäessä poikimakuukaudesta aiheutuvia keskituotoksen eroja laskelmissa käytettiin koko ajan samaa poikimaikää 24-25 kk, joka on yleisin tarkkailukarjojen hiehojen poikimaikä (ANON. 1980) ja useiden tutkimusten mukaan taloudellisin poikimaikä (mm. SYRSTAD 1974). Saatujen tulosten mukaan maitotuotokset ovat pienimmät kesäkuukausina ja suurimmat loka-joulukuussa poikivilla lehmillä. Erot vaihtelevat 450-720 kg eläintä ja vuotta kohti tuotosvuodesta riippuen (taulukko 2).

### 2.3. Laktaatiokäyrä

Laktaatiokäyrän muodon selvittäminen on tarpeen, jotta kokonaismaitotuotokset voidaan jakaa kullekin poikimista seuraavalle kuukaudelle ja maitotuotot laskea kausihinnan mukaan. Keskimääräisten päivätuotosten avulla selvitetään myös lehmien ravinnontarve ja rehunkulutus laktaation eri vaiheissa.

Keskimääräinen laktaatiokäyrän muoto laktaatiokausittain määritettiin WOODin (1969) tutkimustulosten avulla. Poikimakuukaudesta kokonaistuotokseen ja siten laktaatiokäyrään aiheutuvaan vaihteluun viitattiin jo edellä. Maidontuotannon ajankohdasta johtuva vaihtelu eli vuodenaikoihin liittyvä tuotosta kohottava tai alentava vaikutus laskettiin eri kuukausina poikivien lehmien koelypsyjen keskiarvotiedoista. Aineistona olivat Etelä-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Pohjois-Karjalan ja Kuopion läänin tarkkailukarjat vuosilta 1977—1979. Havaintoja oli vuosittain noin 76 500 kpl.





Kuvio 1. Eri kuukausina poikivien lehmien laktaatiokäyriä.

Laktaatiokäyrän muoto on sitä jyrkempi, mitä useamman kerran lehmä on poikunut. Saman laktaatiokauden aikana eniten toisistaan poikkeavat touko- ja marraskuussa poikivien lehmien laktaatiokäyrät (kuvio 1). Kevätpoikivilla on laktaatiokauden alussa korkea tuotannon huippu, mutta tuotokset laskevat nopeasti sisäruokintaan siirryttäessä. Syyspoikivien lehmien laktaatiokäyrä on tasaisempi; herumahuippu ei ole yhtä korkea kuin kevätpoikivilla ja laidunruokintaan siirtyminen laktaatiokauden lopussa hidastaa päivätuotosten laskua.

#### 2.4. Rehunkulutus

Eri kuukausina poikivien lehmien rehunkulutus laskettiin Kuopion läänin ns. T-tarkkailutiloilla vuonna 1979 käytettyjen rehumäärien perusteella. 20 tilan keskimääräinen nautayksikkömäärä oli 19.0 ja keskilehmäluku 14.2. Peltoa nautakarjatalouden käytössä tiloilla oli 19.1 ha, josta nurmirehuala 14.8 ha. T-tarkkailussa laskettu rehuomavaraisuus oli keskimäärin 74 %.

Ruokintanormien ja edellä esitettyjen laktaatiokäyrien avulla määritettiin eri kuukausina poikivien hiehojen ravinnontarve kolmen ensimmäisen laktaatiokauden aikana. Eri rehujen kokonaiskulutus saatiin, kun ravinnontarve kunakin kuukautena laskettiin tyydytetyksi kyseisenä vuodenaikana tutkimustiloilla käytetyn rehuyhdistelmän avulla. Laskelmia varten laadittiin tutkimustilojen rehunkulutukseen perustuvat kuukausittaiset ruokintamallit. Keskimääräiset kokonaisrehuysikkömäärät kunakin tuotosvuonna ja eri rehujen osuus niistä on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Poikimakuukauden vaikutus rehunkulutukseen.

## 1. Tuotosvuosi

		Poikimakuukausi						
		Tammikuu	Maaliskuu	Toukokuu	Heinäkuu	Syyskuu	Marraskuu	Keskim.
Heinä	ry	350	350	350	350	350	350	350
Säilörehu	„	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Laidun	„	900	900	900	790	760	900	858
Vilja	„	810	760	780	1020	1035	905	885
Täysrehu (17 %)	„	210	230	120	105	265	240	195
Täysrehu (10 %)	„	280	415	480	350	75	190	298
Herajauhe	„	65	60	30	20	90	95	60
Yhteensä	ry	3615	3715	3660	3635	3575	3680	3646

## 2. Tuotosvuosi

		Poikimakuukausi						
		Tammikuu	Maaliskuu	Toukokuu	Elokuu	Lokakuu	Joulukuu	Keskim.
Heinä	ry	350	350	350	350	350	350	350
Säilörehu	„	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Laidun	„	900	900	900	770	900	900	878
Vilja	„	805	750	730	1030	1000	870	864
Täysrehu (17 %)	„	415	195	120	200	410	365	284
Täysrehu (10 %)	„	300	465	480	300	45	190	297
Herajauhe	„	120	45	30	70	150	135	92
Yhteensä	ry	3890	3705	3610	3720	3855	3810	3765

## 3. Tuotosvuosi

		Poikimakuukausi						
		Helmikuu	Huhtikuu	Toukokuu	Elokuu	Lokakuu	Joulukuu	Keskim.
Heinä	ry	350	350	350	350	350	350	350
Säilörehu	„	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Laidun	„	900	900	900	740	900	900	873
Vilja	„	765	690	715	995	925	850	823
Täysrehu (17 %)	„	340	320	145	400	530	515	375
Täysrehu (10 %)	„	370	500	690	170	80	235	341
Herajauhe	„	105	90	70	125	150	140	113
Yhteensä	ry	3830	3850	3870	3780	3935	3990	3875

## 2.5. Nurmirehujen korjuu- ja varastointitappiot

Nurmirehujen hävikkien suuruus vaikuttaa viljelyalan tarpeeseen ja siten rehukustannukseen. Heinän ja säilörehun kuiva-ainehävikit korjuun ja varastoinnin aikana ovat noin 25 % (OLFE 1971, p. 507). Laitumen bruttokuiva-ainesadosta menetetään 20—30 % laitumen vanhemisen, hylkylaikkujen yms. vuoksi (STEEN ja FRYCKLUND 1968, p. 16, HERLAND 1979, p. 48, ETTALA ja PIROINEN 1981), joten laidunrehun hävikki-% on jokseenkin yhtä suuri kuin varastoitavillakin rehuilla. Siten voidaan päätellä, ettei hävikkien aiheuttama viljelypinta-alan lisäämistarve oleellisesti vaihtele, syötettiinpä nurmirehu laidunrehuna, heinä tai säilörehuna.

Mikäli hävikit ovat riippuvaisia varastoitavasta ajasta, maidon tuottaminen on sitä epäedullisempaa, mitä myöhemmin keväällä sitä tuotetaan. Säilörehun hävikit säilönnän aikana aiheutuvat kasvien hengityksestä, rehussa tapahtuvista käymisistä sekä puristenesteen poistumisesta (ETTALA ja KOSSILA 1980). LAMPILAN (1981) mukaan kaikki edellä mainitut tapahtumat painottuvat sisäruokintakauden alkuun; pääosa hävikeistä syntyy jo ennen syötön aloittamista. Lampilan käsitystä tukee ETTALAN ja KOSSILAN (1980) tutkimus, jonka mukaan säilörehun kuiva-ainehävikit tornisäilön pohjakerroksessa olivat pisimmästä varastointiajasta huolimatta 20.2 % keskimääräisen hävikin ollessa 21.2 %. Edellisen perusteella voitaneen päätellä, että säilörehun määrällisten hävikkien merkitys on sama koko sisäruokintakauden ajan. Sama oletus voidaan tehdä heinän hävikeistä, sillä pääosa niistä tapahtuu jo korjuun aikana (OLFE 1971, p. 507). Tämä merkitsee sitä, että hävikeistä aiheutuva kustannus voidaan jakaa tasan varastoitujen rehuyksiköiden kesken.

Varastoinnin aiheuttamat hävikit eivät koske yksinomaan kuiva-aineen kokonaismäärässä tapahtuvaa hävikiä, vaan myös niitä muutoksia, joita varastointi aiheuttaa rehun koostumuksessa ja sulavuudessa. Näillä muutoksilla voi olla epäedullinen vaikutus rehun maittavuuteen ja hyväksikäyttöön. Eri vuodenaikoina poikivien lehmien laktaatiokäyrän erilaisuus johtunee suurimmaksi osaksi ruokinnan eroista, ei tosin pelkästään laadullisista vaan myös määrällisistä eroista (mm. SANNE 1970). Ottamalla huomioon sekä kokonaistuotoksen että laktaatiokäyrän muodon vaihtelu poikima-ajankohdan mukaan tulee rehujen laadullisten hävikkien merkitys tarkastelussa huomioon otetuksi.

## 2.6. Työnmenekki

Tutkittaessa poikimavuodenajan vaikutusta työnmenekkiin selvitettiin ensin, miten päivittäinen työnmenekki jakaantuu eri töiden kesken. Lehmän tuotosvaiheen perusteella määritettiin sen vaatimat työvaiheet kunakin poikimista seuraavana kuukautena. Nämä tiedot yhdistämällä voitiin laskea eri kuukausina poikivien hiehojen vaatima ihmistyö kolmen ensimmäisen laktaatiokauden ajalta.

Päivittäistä työnmenekkiä laskettaessa käytettiin hyväksi maatalouden työnormeja (ORAVA 1980). Käytettävät työmenetelmät valittiin maitotilahaastattelun (PSM 1981) tulosten perusteella ja ruokintatyöhön kuluva aika laskettiin taulukossa 3 esitettyjen rehumäärien perusteella.

Taulukko 4. Poikimakuukauden vaikutus työnmenekkiin.

1.	Työnmenekki		2.	Työnmenekki		3.	Työnmenekki	
poikima- kuukausi	h/poi- kima- väli	h/vuosi	poikima- kuukausi	h/poi- kima- väli	h/vuosi	poikima- kuukausi	h/poi- kima- väli	h/vuosi
Tammi	137	132	Tammi	139	134	Helmi	138	133
Maalis	137	133	Maalis	137	134	Huhti	138	134
Touko	135	134	Touko	134	134	Touko	136	135
Heinä	138	130	Elo	137	131	Elo	139	132
Syys	138	130	Loka	138	132	Loka	140	133
Marras	141	134	Joulu	138	133	Joulu	139	133

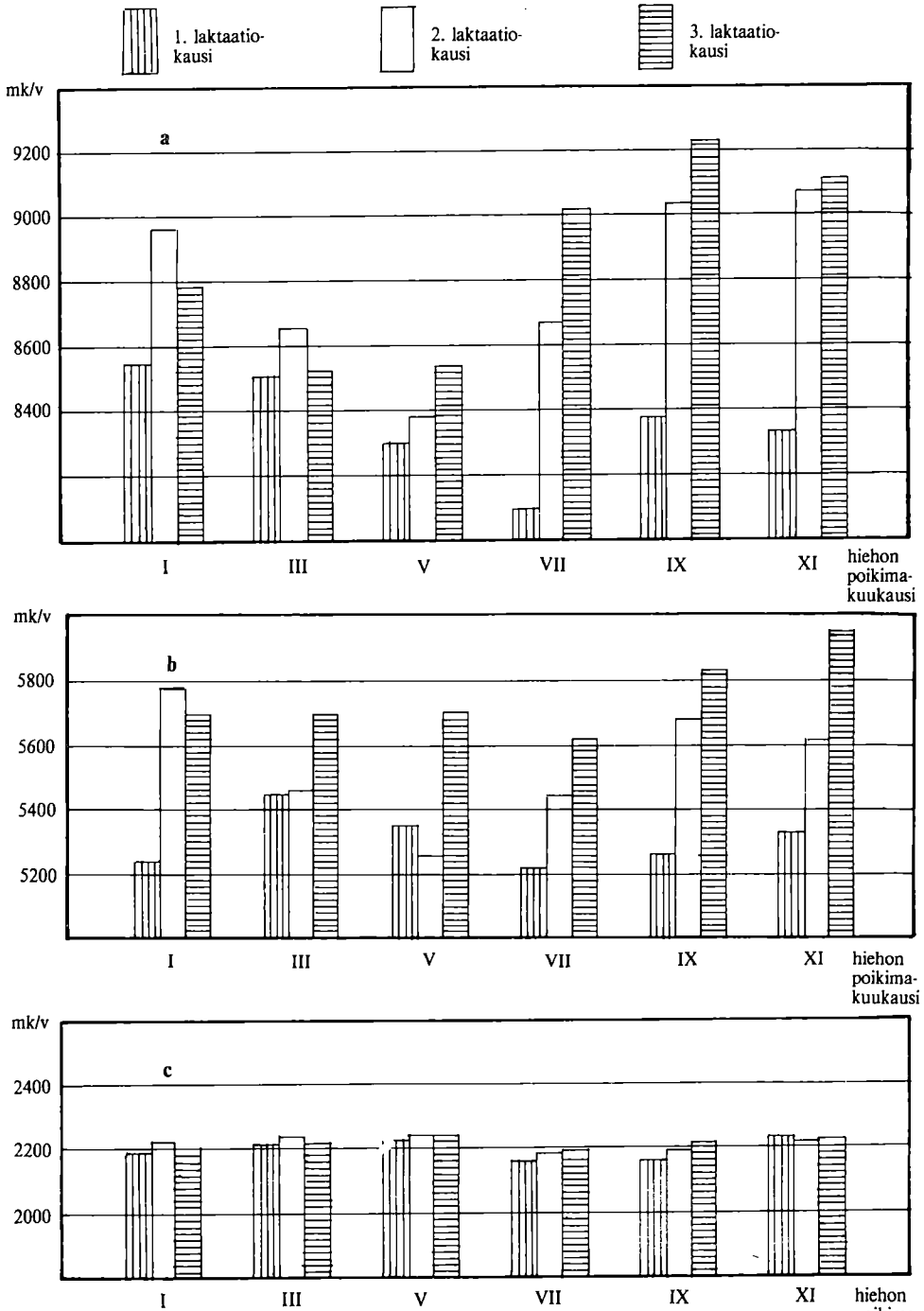
Lypsykauden kokonaistyönmenekin erot johtuvat lähinnä poikimavälien pituuksien vaihtelusta. Keskimäärin vuotta kohti lasketuissa tuloksissa ei ole suuria eroja (taulukko 4). Tämä voidaan selittää sillä, että lypsytyö on talvella noin 50 % ja kesällä noin 60 % päivittäisestä työnmenekistä (ORAVA 1980), ja lypsytyö lehmää ja vuotta kohti on käytännöllisesti katsoen riippumaton lehmän poikima-ajankohdasta. Ruokintatyö vaihtelee ainoastaan väkirehuruokinnan osalta, koska karkearehun vuotuinen kulutus on sama kaikilla lehmillä (taulukko 3). Koska väkirehuruokinnan vaatiman työn osuus on vain noin 5 % kokonaistyönmenekistä, ei siinä esiintyvä vaihtelu vaikuta juuri vuotuisen työnmenekkiin. Tärkein erojen aiheuttaja on lehmän ummesaolon ajankohta. Mikäli lehmä on ummessa laidunkaudella, se tarvitsee tunnusruokinnan aloittamiseen asti ainoastaan tarkkailutyön. Sisäruokintakaudella lehmien päivittäinen työnmenekki ennen poikimista ei pienene yhtä paljon.

### 2.7. Tuotosten ja tuotantopanosten hinnoittelu

Laskelmat ovat kesän 1981 hintatasossa. Maidon tavoitehintana kyseisenä ajankohtana oli 160.6 p/l, ja valtion maksamana lisähintana käytetään 15 p/l. Maidon kausihinnoittelu vuonna 1981 oli seuraava:

Kuukausi	Kausiporrastus p/l	Kuukausi	Kausiporrastus p/l
Tammikuu	+15	Heinäkuu	0
Helmikuu	+12	Elokuu	+5
Maaliskuu	+9	Syyskuu	+11
Huhtikuu	+5	Lokakuu	+17
Toukokuu	+3	Marraskuu	+17
Kesäkuu	0	Joulukuu	+17

Kotoiset rehut hinnoitellaan tuotantokustannusten mukaan ja ostorehut eri valmistajien ohjevähittäishintojen keskiarvojen perusteella (vrt. ONNELA 1982). Ihmistyön hintana käytetään maataloustyöntekijöiden keskituntiansiota eli 16.60 mk/h. Siemennuskustannuksen suuruus on 60 mk ja ilmaissiemennyskaudeksi luetaan loka-tammikuu.



Kuvio 2. Eri kuukausina poikivien lehmien maitotuotanto (a), rehukustannus (b) ja työkustannus (c).

### 3. Poikimavuodenajan taloudellinen merkitys

Kuviossa 2 a—c esitetään eri kuukausina poikivien hiehojen maitotuotot sekä rehu- ja työ- kustannukset kolmen laktaatiokauden ajalta. Tuottojen ja kustannusten erotuksena saadaan ylijäämä, jonka avulla voidaan tehdä päätelmiä eri poikimakuukausien edullisuudesta (taulukko 5).

Taulukko 5. Poikimakuukauden vaikutus maidontuotannon taloudelliseen tulokseen.

#### Maidontuotannon ylijäämä

Hiehon poikima kuukausi	1. laktaa- tiokausi		2. laktaa- tiokausi		3. laktaa- tiokausi		Yh- teensä mk	Keski- määrin	
	mk	mk/v	mk	mk/v	mk	mk/v		mk/v	mk/l
Tammikuu	1098	1055	925	891	897	864	2920	937	0.18
Maaliskuu	797	778	927	907	548	533	2272	739	0.14
Toukokuu	656	652	825	825	528	522	2009	666	0.13
Heinäkuu	742	700	1090	1041	1285	1218	3117	986	0.20
Syyskuu	1025	964	1232	1174	1265	1196	3522	1114	0.21
Marraskuu	824	781	1232	1186	920	881	2976	949	0.18

Laktaatiokautta kohti laskettu maidontuotannon ylijäämä on pienin toukokuussa poikivilla ja suurin elo-tammikuun välisenä aikana poikivilla lehmillä. Kolmen laktaatiokauden kokonaistulos on paras syyskuussa ja heikoin toukokuussa ensimmäisen kerran poikivilla lehmillä. Keskimääräisen vuotuisen ylijäämän perusteella hiehon edullisin poikimakuukausi on syyskuu. Seuraavina ovat heinäkuu, marraskuu, tammikuu ja maaliskuu. Epäedullisin poikimakuukausi esitetyillä ehdoilla on toukokuu. Hiehon poistaminen syyskuussa tulee vuosittain noin 450 mk edullisemmaksi kuin poistaminen toukokuussa (ilman maidon tuotantoavustusta). Maitolitraa kohti jäävän erotuksen perusteella poikimakuukausien edullisuusjärjestys on sama kuin laskettaessa erotus lehmää kohti (taulukko 5).

### 4. Poikimäen taloudellinen merkitys

Edullisinta poikimavuodenaikaa määritettäessä oletettiin hiehojen poikivan 24—25 kk:n ikäisinä, mitä pidetään varsin yleisesti taloudellisimpana poikimaikänä (mm. SYRSTAD 1974). Koska suurin osa tällä hetkellä syntyvistä vasikoista syntyy juuri keväällä, on tarpeen selvittää, kannattaako näiden poikimaikää muuttaa poikimisen siirtämiseksi syksyyn.

Keväällä syntynyt vasikka voidaan poistaa syksyllä joko noin 30 kk:n tai 18 kk:n ikäisenä. Huomattavasti alle kahden vuoden jäävä poikimaikä on todettu epätaloudelliseksi (mm. SYRSTAD 1974), minkä vuoksi tässä tarkastellaan vain hiehon kasvatusajan pidentämisen kannattavuutta. Toimenpiteen edullisuutta arvioidaan laskemalla, paljonko hiehon kasvatus saisi maksaa 24 kk ylittävältä kasvatusajalta, jotta taloudellinen tulos ei heikkenisi nuorempaan poikivaan hiehoon verrattuna. Lisäksi lasketaan, paljonko po. lisäkasvatuskauden kustannukset ovat käytettävissä olevien normien mukaan määriteltyinä.

Koska vanhempana poitettava hieho ei vaadi yhtä voimakasta ruokintaa kuin nuorempa-na poikiva (mm. ETTALA ym. 1981), kasvatusajan rehukustannukset vaihtelevat sekä kasvatus-ajan pituuden että ruokinnan intensiteetin mukaan. Kahden vuoden kasvatusaikaa kohti 30 kk:n ikäisenä poikiva hieho vaatii 250 ry rehuviljaa vähemmän kuin 24 kk:n ikäisenä poikiva hieho. Tämä merkitsee noin 430 mk:n rehukustannusten säästöä.

Kun hiehon poikimaikä nousee 24—25 kuukaudesta 30—31 kuukauteen, maitotuotos kasvaa paitsi ensimmäisenä myös toisena ja kolmantena tuotosvuonna. Kun poikimäen lisäksi ote-taan huomioon poikimavuodenajan vaikutus tuotokseen, saadaan syyskuussa poikivan hiehon maitotuotokseksi kolmen ensimmäisen laktaatiokauden aikana 5350 kg, 5725 kg ja 5875 kg. Vastaavat tuotosluvut nuorempana maaliskuussa poikivalla hiehellä ovat 5200 kg, 5290 kg ja 5260 kg. Syyspoikivan laktaatiokäyrän muoto on kaikilla laktaatiokausilla loivempi kuin kevät-poikivalla. Syyspoikivan kokonaismaitotuotto on noin 2600 mk ja keskimääräinen maitotuotto noin 560 mk/v suurempi kuin kevätpoikivan tuotto kolmen laktaatiokauden ajalta (ONNELA 1982).

Poikimisen siirtäminen kevästä syksyyn merkitsee rehukustannusten nousua keskimäärin sadalla markalla vuodessa. Ero on suurin toisella laktaatiokaudella. Syyspoikivan työkuustannuk-set sen sijaan ovat vuodessa noin 40 mk pienemmät kuin kevätpoikivan (ONNELA 1982).

Maidontuotannon ylijäämien ja kahden vuoden kasvatuskustannusten erotuksen perusteel-la syyspoikivan hiehon liisäkasvatuskustannukset voivat nousta korkeintaan noin 1900 mk:aan, jotta poikimista kannattaisi siirtää 24 kk:n iästä 30 kk:n ikään. Kuukautta kohti kustannus voisi olla noin 300 mk taloudellisen tuloksen heikkenemättä. Kustannukset jäänevät noin 250 mk:aan silloin, kun lisäkasvatus tapahtuu pääasiassa laidunkaudella. Kustannus koostuu seuraavista eristä: työkuustannus 15 mk, rehukustannus 165 mk, eläinpaikan kustannus 35 mk, lääkintä, säh-kö sekä eläin- ja liikepääoman korko 30 mk. Vaikka edellä olevat laskelmat ovat osaksi kaava-maisia, poikimäen nostamista ja poikimisen siirtämistä kevästä syksyyn voitaneen pitää kan-nattavana toimenpiteenä.

## 5. Johtopäätöksiä

Edellä olevan perusteella syyspoikivat lehmät ovat kevätpoikivia edullisempia. Yksittäistä laktaatiokautta kohti laskettu maidontuotannon taloudellinen tulos on paras myöhään syksyllä tai alkutalvesta poikivilla, mutta kolmen laktaatiokauden aikana paras tulos saavutetaan alku-syksystä poikivilla. Tähän on syynä syyspoikivien pitkistä poikimaväleistä johtuva poikimisten siirtyminen kohti kevättä. Taloudellisinta poikimavuodenaikaa koskevat tulokset vastaavat muualla saatuja tutkimustuloksia. Sekä Norjassa (LAKSVELA ym. 1952, SKJERVOLD ja SYRSTAD 1963) että Ruotsissa (HÖKÄS ja OSCARSSON 1969, SANNE 1970, ANDERS-SON ym. 1972), missä maidontuotannon olosuhteet ovat lähellä suomalaisia olosuhteita, on to-dettu syyspoikivien lehmien olevan kevätpoikivia taloudellisempia.

Saatuun tulokseen vaikuttaa ratkaisevasti syys- ja kevätpoikivien maitotuottojen ero, joka vaihtelee noin 300—700 mk/vuosi laktaatiokaudesta riippuen. Maitotuotot puolestaan riippuvat sekä tuotos- että hintaeroista. Maitotuotoserojen todettiin olevan ensimmäisellä laktaatiokaudel-la 8.6 %, toisella 13.5 % ja kolmannella 12.4 % kunkin laktaatiokauden keskimääräisestä tuo-toksesta. Erot ovat samaa suuruusluokkaa kuin mm. BERESKINin ja FREEMANin (1965), MÄKELÄn (1967), WOODin (1970) ja SANNEn (1970) saamat tulokset, mutta suurempia kuin DANELLin (1976) ja SKJERVOLDin (1978) toteamat tuotoserot. Keskimääräiset maidon litra-hinnan erot syys- ja kevätpoikivien välillä ovat 3—5 penniä. Ero on suurin kolmannella laktaatio-

kaudella, jolloin laktaatiokäyrän jyrkkyyden vuoksi syyspoikivat hyötyvät eniten käytetystä maidon kausihinnoittelusta.

Laktaatiokäyrien muoto selittää osaksi myös rehukustannusten suhteellisen pienet erot eri kuukausina poikivien välillä. Syyspoikivien herumahuiput jäävät alhaisiksi, joten niiden ravinnontarve voidaan tyydyttää oman tilan rehuilla ja pienellä valkuaisrehutäydennyksellä. Toisaalta edullisen laidunrehun käyttömäärissä ei kevät- ja syyspoikivien välillä ole suuria eroja syyspoikivien tuotosten ollessa vielä laidunkaudellakin suhteellisen korkeita. Tämän vuoksi syyspoikivien rehukustannus ei muodostu juuri korkeammaksi kuin ennen laidunkautta poikivien lehmien rehukustannus.

Rehukustannusten vaihtelua aiheuttaa osaksi ostorehujen erilainen määrä eri kuukausina poikivien rehukulutuksesta. Ostorehua tarvitsevat eniten talvella ja vähiten kesällä poikivat lehmät. Vuotuiset rehukustannukset vaihtelevat ostorehujen käytön mukaisesti ja ovat siten suurimmat talvella poikivilla lehmillä.

Työkustannuksista voidaan todeta, ettei korkeimman tuotannon ajoittuminen sisäruokintakaudelle lisää työnmenekkiä. Sisäruokintakauden alussa poikivien lehmien vuotuinen työnmenekki on päinvastoin kaikkein pienin. Siten työnmenekin ja työkustannusten lisääntymistä ei voida pitää esteenä syyspoikivien lehmien lisäämiselle.

Myös maidontuotannon kannattavuutta ajatellen syyspoikivat ovat kevätpoikivia edullisempia. Täsmällisten markkamääräisten erojen selvittämiseksi tarvittaisiin lisätutkimuksia erityisesti maitotuotosten ja laktaatiokäyrien vaihtelusta poikimakuukauden mukaan. Tässä tavoitteena oli määrittää lähinnä hiehon poikimakuukausien edullisuusjärjestys. Tarkempien tulosten saamiseksi ongelmaa olisi syytä käsitellä myös alueittain ja ruokintatyypeittäin, jotta mm. erilaisten rehukustannusten vaikutus tulokseen tulisi esille. Koska saadun tuloksen kannalta ratkaisevampia olivat kuitenkin tuotto- kuin kustannuserot, tulosta voitaneen soveltaa varsin erilaisia tuotantopanoksia käyttävään maidontuotantoon.

Poikimäen ja -vuodenajan yhtäaikainen tarkastelu vaatisi myös lisäselvityksiä. Tutkimusalueen rajaamiseksi poikimäen osalta keskityttiin edellä vain keskeisimpään ongelmaan: keväällä syntyneen vasikan poistamiseen syksyllä. Hiehon poikimaikää kannattaa nostaa poikimisen ajoittamiseksi syksyyn sillä edellytyksellä, että lisäkasvatus voi suurelta osin perustua edulliseen laidunrehuun ja ettei hieho vie lisäkasvatuskaudella eläinpaikkaa maidontuotannosta.

Tilakohtaisesti ongelmaa ratkaistaessa on tässä esitettyjen tekijöiden lisäksi otettava huomioon, miten koko karjan poikimiset on taloudellisinta ajoittaa. Koska tulosten mukaan yksittäisen lehmän antama taloudellinen tulos on heikoin kevätpoikivilla, voitaneen kevätpoikivien vähentämistä pitää suositeltavana. Tavoitteena voidaan pitää joko tasaista maidontuotantoa kautta vuoden tai hiehot voidaan kasvattaa siten, että ensimmäinen poikiminen ajoittuu heinä- syyskuun väliselle ajalle.

Edellä esitetyt tulokset on saatu laskemalla maitotuotot vuonna 1981 sovelletun kausihinnoittelun mukaan. Kausihinnoittelua ja ilmaissiemennyskautta muuttamalla voidaan muuttaa myös eri poikimakuukausien edullisuusjärjestystä haluttuun suuntaan. Ilman hintaporrastusta heikkenisivät ensimmäisen kerran heinä- syyskuussa poikivien lehmien maitotuotot, muina kuukausina poikivat sen sijaan hyötyisivät porrastuksen poistamisesta. Eniten maidon kiinteä hinnoittelu nostaisi maaliskuussa ja laskisi heinäkuussa poikivien maitotuottoja. Hiehon poistaminen olisi edullisinta syyskuun ja tammikuun välisenä aikana, seuraavina järjestyksessä olisivat heinäkuu ja maaliskuu sekä epäedullisimpana ajankohtana toukokuu kuten käytetyn hinnoittelujärjestelmän vallitessakin.



## Yhteenveto

Tämän artikkelin tarkoituksena on ollut lypsylehmien taloudellisimman poikima-ajankohdan määrittäminen ottaen huomioon tilakohtaiset maidontuotannon kannattavuuteen vaikuttavat tekijät sekä meijereiden toimenpiteet maidontuotannon kausivaihtelun tasaamiseksi. Tarkasteltavana ovat olleet poikimaikä ja poikimavuodenaika.

Eri vuodenaikoina poikivien lehmien maidontuotannon suhteellinen kannattavuus määritettiin kolmen laktaatiokauden ajalta. Laskelmissa otettiin huomioon poikima-ajankohdan vaikutus maitotuottoon, rehu-, työ- ja siemennyskustannukseen sekä lehmien hedelmällisyyteen, jota mitattiin poikimavälin pituudella. Laskentaperusteet määritettiin karjantarkkailutulosten, T-tarkkailutilojen rehunkäytön sekä aikaisempien tutkimustulosten ja normilukujen avulla. Vuodenaikaa koskevat tulokset laskettiin joka toista kalenterikuukautta kohti.

Hiehojen taloudellisin poikimakuukausi nykyisen maidon kausihinnoittelun vallitessa on syyskuu. Seuraavaksi edullisimpia ovat heinäkuu, marraskuu ja tammikuu. Epäedullisinta on poikimisten ajoittuminen kevätkuukausille. Poittamalla hiehot syyskuussa saavutetaan lähes 500 mk parempi taloudellinen tulos lehmää ja vuotta kohti kuin ajoittamalla poikimiset toukuuulle. Ratkaisevimmin tulokseen vaikuttaa kevät- ja syyspoikivien maitotuottojen ero.

Hiehon poittaminen syksyllä 30 kk:n ikäisenä on kannattavampaa kuin poittaminen keväällä 24 kk:n ikäisenä, mikäli kasvatuskustannukset lisäkasvatusajalla eivät ylitä 300 mk kuukaudessa. Kustannukset pysyvät tätä pienempinä, jos kasvatus tapahtuu suureksi osaksi laidunkaudella, jolloin eläinpaikan kustannus ei sisälly kasvatuskustannuksiin ja rehu on sisäruokintakauden rehuja edullisempaa. Kasvatusajan pidentämisen kannattavuus perustuu sekä poikimäistä että poikimavuodenajasta aiheutuvaan maitotuotoksen nousuun.

Tulosten perusteella voitaneen kehätpoikivien lehmien vähentämistä pitää suositeltavana. Tilakohtaisesti tavoitteena voidaan pitää joko tasaista maidontuotantoa kautta vuoden tai hiehot voidaan kasvattaa siten, että ensimmäinen poikiminen ajoittuu heinä- syyskuun väliselle ajalle.

## Kirjallisuus

- ANDERSSON, J., HÖKÄS, I. & OSCARSSON, G. 1972. Mjölproduktionens säsongvariation ur jordbrukarens synpunkt. SHS medd. 51: 47 p.
- ANON. 1980. Tilastoa karjantarkkailutoiminnasta tarkkailuvuonna 1979. Maatilahall. Tied. 395: 57 p.
- BERESKIN, B. & FREEMAN, A.E. 1965. Genetic and environmental factors in dairy sire evaluation. I. Effects on herds, months, and year-seasons on variance among lactation records; repeatability and heritability. J. Dairy Sci. 48: 347—351.
- DANELL, B. 1976. Inverkan av ålder, kalvingsmånad och besättnings avkastningnivå på avkastningen under första laktation. Lantbr. Högsk. Medd. A 255: 43 p.
- ETTALA, E. & KOSSILA, V. 1980. Orgaanisten aineiden, kivennäisten ja nitraattitypen hävikit valmistettaessa ruohosta tuoresäilörehuja. Referat: Förlusterna av organiska ämnen, mineralämnen och nitratkväve vid framställning av ensilage av gräs. Kehittyvä maatalous 45: 18—32.
- & PIIROINEN, L. 1981. Laidunruohon maittavuus. Koetoim. ja käyt. -liite. Maas. Tulev. 65, 94: 34.

- TAIPALUS, A. & HAARANEN, S. 1981. Eri rotuisten hiehojen kiima ja tiinehtyminen. Koitoim. ja käyt. -liite. Maas. Tulev. 65, 4: 36.
- HERLAND, P.J. 1979. Foderplanläggning. Mjolk — produktion och ekonomi. p. 47—53. Borås.
- HÖKÄS, G. & OSCARSSON, G. 1969. Svenska mjölkproduktion 1980. SHS medd. 24. 165 p.
- LAKSVELA, B., HOMB, T. & BREIREM, K. 1952. Mjölkeytelse og lønnsomhet ved ulik kalvingstid. III. Opstad. Summary: Milk yield and profit of milk production at different seasons of calving. III. Opstad. Norges Lantbr. Høgskole. Foringsforsøkene 70. 40 p.
- LAMPILA, M. 1981. Suullinen tiedonanto.
- LINTUKANGAS, S. 1977. Erilaisten virhelähteiden ja erityisesti tuotostason ja maantieteellisen alueen vaikutus Ay-sonnien jälkeläisarvosteluun. Kotieläinjal. tied. 15. 114 p.
- MÄKELÄ, A. 1967. The influence of season on yield increase and lactation yield in the ayrshire herd of Viik experimental farm. Maatal.tiet. Aikak. 39: 183—189.
- OLFE, H.-C. 1971. Wirtschaftlichkeit von Produktionsverfahren zur Halmfuttermengewinnung. Landtechnik 26: 502—507.
- ONNELA, A.-M. 1982. Lypsylehmien taloudellisin poikima-ajankohta. Pro gradu -työ. Helsingin yliopisto. Maatalousekonomian laitos. 75 + 13 p.
- ORAVA, R. 1980. Maatalouden työnormit. Työtehoseuran julk. 222. 156 p.
- PMS 1981. Maitotilahaastattelu. Pellervo-Seuran Markkinatutkimuslaitos. Helsinki.
- SANNE, S. 1970. Säsongvariation i mjölkproduktionen. Praktiskt lantbruk 7. 52 p.
- SKJERVOLD, H. & SYRSTAD, O. 1963. Kalvingstid Avdrätt Lønnsomhet. Norges Landbr. Høgskole. Inst. Husdyravl. Meld. 179. 11 p.
- 1978. Virkningen av alder ved første kalving. Buskap og Avdrätt 30: 51—55.
- STEEN, E. & FRYCKLUND, G. 1968. Mjölkkobtetets brutto och netto vid intensiv kvävegödsling. Summary: The gross and net output from dairy cow pastures under an intensive nitrogen system. Lantbr. Högsk. Medd. A 97. 21 p.
- SYRSTAD, O. 1974. Alder ved kalving. Buskap og Avdrätt 26: 208—209.
- WOOD, P.D.P. 1969. Factors affecting the shape of the lactation curve in cattle. Anim. Prod. 11: 307—316.
- 1970. The relationship between the month of calving and milk production. Anim. Prod. 12: 253—259.

Lauri Kettunen

## IIASA:N MAATALOUS- JA ELINTARVIKEOHJELMA

### 1. IIASA

IIASA, the International Institute for Applied Systems Analysis on monitieteellinen kansainvälinen tutkimuslaitos, jonka 12 idän ja lännen maata, etunenässä Neuvostoliitto ja USA, perustivat vuonna 1972 liennytyksen vallitessa vielä kansojen välisissä suhteissa. Se on ensimmäinen tutkimuslaitos, jossa niin kapitalistisen kuin sosialistisen maailman tutkijat työskentelevät yhdessä. Neuvostoliitto ja USA ovat maksaneet pääosan eli 80 % kaikista kustannuksista, muille jäsenmaille jäädessä loput samansuuruisina erinä. Tutkimuslaitoksen jäseninä eivät ole varsinaisesti hallitukset, vaan jotkin instituutiot tai järjestöt kuten kansalliset akatemit tai varta vasten perustetut IIASA-komiteat.

Jäsenmaajärjestöjen lukumäärä on kasvanut vuosien kuluessa 17:ksi. Suomi oli viimeisimpien mukaantulleiden joukossa. Lukumäärä ei kasvane tästä enää, sillä tutkimuslaitoksen toiminta vaikeutuu, mikäli se saa vielä uusia jäseniä. Kontaktienpito vie jo nyt huomattavan osan niin hallintomiesten kuin tutkijoidenkin ajasta. Toisaalta Helsingin henki on sammumassa suurvaltojen välisissä suhteissa, ja IIASA:lla näyttää olevan rahoitusvaikeuksia, jotka vaikeuttavat sen toimintaa tulevaisuudessa.

Neuvostoliiton ja USA:n lisäksi IIASA:an kuuluu pääasiassa Euroopan maita kuten Ranska, Englanti, Saksan Liittotasavalta, Puola, Unkari, jne. Euroopan ulkopuolisina maina ovat mukana Japani ja Kanada. Pohjoismaista IIASA:n jäsenenä on Suomen lisäksi vain Ruotsi. Tutkimuslaitos sijaitsee Laxenburgissa, Itävallassa, Wienin eteläpuolella, vanhassa mutta täysin restauroidussa keisarillisessa linnassa (metsästysmajassa), jonka Itävalta on antanut tutkimuslaitoksen käyttöön ilmaiseksi.

Nimensä mukaisesti systeemanalyysi on IIASA:n varsinainen tutkimusmenetelmä. Henkilöstö on myös rekrytoitu sen mukaisesti, ja niinpä Suomesta on ollut vaikea löytää tutkijoita, joilla olisi ollut riittävä ammattitaito IIASA:n palvelukseen. Olemmekin olleet jatkuvasti ali-edustettuina siellä, vaikka mitään kiintiöjärjestelmää ei sinänsä tunnusteta henkilöstön valinnan pohjaksi. IIASA on pyrkinyt poikkitieteelliseen tutkimukseen, ja siksi se on palkannut projekteihin useiden alojen tutkijoita kuten matemaatikkoja, tietokone-eksperthejä, ekonomisteja, päätöksenteon asiantuntijoita, ekologeja, jne. Vahvasta poikkitieteellisestä otteesta ollaan kuitenkin jossain määrin luopumassa instituutin johdon vaihduttua aivan hiljattain. IIASA:ssa on varsinaisia tutkijoita vajaa 100, mutta sen ohjelman mukaista tutkimusta tehdään monissa jäsenmaiden tutkimuslaitoksissa, joten tosiasiallinen toiminta on moninkertainen.

Energiaongelmat ovat olleet IIASA:n tutkimuksen pääkohteena laitoksen perustamisesta alkaen. Nyt tämä projekti alkaa olla päättymässä. Elintarvike- ja maatalousprojekti, toinen pää-tutkimuskohde tuli ohjelmaan vuonna 1977. Muista projekteista mainittakoon koko kansantaloutta koskevat tutkimukset, ympäristökysymykset ja päätöksenteon problematiikka. Suomalaisen toimesta IIASA on viime aikoina paneutunut yhä enemmän metsätalouden ongelmiin.

## 2. Elintarvike- ja maatalousprojektin tavoite

IIASA:n elintarvike- ja maatalousprojekti (Food and agriculture program, FAP) sai alkunsa 1970-luvun puolivälissä elintarvikekriisin jälkimainingeissa. FAO:ssa järjestettiin vuonna 1974 maailman elintarvikekongressi, joka ennusti nälänhädän jatkuvan maailmassa lähivuosikymmeninä. Rooman klubille tehdyt ennusteet lisäsivät pessimismää tai havahtuttivat kaikki näkemään elintarvikkeiden puutteen laajuuden. Samanaikaisesti kehitettiin tai rakennettiin matemaattisia malleja, jotka tekivät mahdolliseksi tutkia maailmanlaajuisesti elintarvikeongelman syitä, riippuvuussuhteita ja ratkaisumalleja. IIASA:n tutkimusmenetelmät sopivat mitä parhaiten tämän kaltaisten ongelmien tarkasteluun, joten oli hyvin luonnollista, että IIASA:ssa heräsi halu ryhtyä jatkamaan ja täydentämään sitä tutkimustyötä, jota oli tehty niin USA:ssa kuin Euroopassakin elintarvikekriisin helpottamiseksi ja ratkaisemiseksi.

IIASA:n tutkimustehtävänä on (PARIKH & RABAR 1981)

- arvioida maailman elintarviketilanteen luonnetta ja laajuutta (dimensioita)
- identifioida sen taustalla olevat tekijät ja
- tutkia kansallisella, alueellisella ja globaalisisällä tasolla vaihtoehtoisia politiikkatoimenpiteitä, joilla voidaan helpottaa olemassaolevia ja tulevaisuudessa eteen nousevia elintarvikeongelmia.

Näitä ongelmia oli tutkittu jo ennenkin mm. Rooman klubin toimesta, OECD:ssä, FAO:ssa, yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa. Esikuvia oli siis olemassa. Kannattiko jatkaa samoilla linjoilla?

Elintarvikeongelma on maailmanlaajuinen ja hyvin monisyinen. Toisaalla nähdään nälkää, toisaalla taistellaan ylituotanto-ongelmien kanssa. Maan ja veden antia käytetään paljon muuhunkin kuin ruuaksi, kuten esim. lemmikkieläinten ruokintaan tai kotieläinten rehuksi ja jopa polttoaineeksi. Nälkää näkee 400 milj. ihmistä. He tarvitsisivat noin 20—30 milj. tonnia viljaa. Se ei ole kuitenkaan paljon, kun ajatellaan, että koko maailman vehnäntuotanto on noin 450 milj. tonnia tai rehuviljantuotanto noin 1200 milj. tonnia. Ongelman ratkaisua vaikeuttanee se, että valtiot päättävät maatalous- ja elintarvikepolitiikastaan vain kansallisten etujensa mukaan. Tämä johti myös IIASA:n tutkimuksen lähestymistapaan. Ongelmia ryhdyttiin ratkomaan kansallisten mallien avulla kytkemällä ne kuitenkin toisiinsa, jotta voitaisiin tutkia, miten eri maiden kansallinen politiikka vaikuttaa muihin maihin ja miten tätä kautta voitaisiin löytää ratkaisu maailman nälkäongelmiin. Kansainvälisillä järjestöillä ja sopimuksilla tuli olemaan myös oma sijansa tässä mallistossa.

Projekti toteutetaan osittain normaalilla tavalla eli tekemällä perusselvityksiä elintarvikeongelmasta, tuotannosta, kulutuksesta, kaupasta, hinnoista, jne. Varsinainen tutkimus painottuu kuitenkin laajan mallikokonaisuuden rakentamiseen. Lähtökohdan muodostavat kansalliset politiikkamallit, jotka liitetään toisiinsa IIASA:ssa kehitetyn menetelmän avulla. Näin on mahdollista tutkia kansallisten toimenpiteiden vaikutusta maailmanlaajuisesti. Mallit voivat koskea myös laajempia alueita kuten esim. EC:tä, koska se noudattaa yhtenäistä maatalouspolitiikkaa.

### 3. Tasapainojärjestelmä

Tällä hetkellä on rakenteilla tai jo valmiina 24 maan tai alueen mallit. Niiden toisiinsa yhdistäminen, ”linkkaaminen” tapahtuu ulkomaankaupan avulla. Malliston tasapainojärjestelmään syötetään kunkin maan kysyntäfunktiot, yli(ali)jäämätuotanto ja hintojen riippuvuus maailmanmarkkinahinnoista. Malli laskee tasapainohinnat, joilla maailmanmarkkinat tasapainottuvat. Tasapainojärjestelmä ottaa huomioon myös erilaisia rajoituksia, kuten maksutaseen, kulutuksen minimin, kansainväliset sopimukset, esim. puskurivarastot, jne. (KEYZER 1977).

Jos maan talous on avoin, maailmanmarkkinahintojen muutokset vaikuttavat suoraan kyseisen maan talouteen ja myös maatalouteen, ts. tuotanto ja kulutus sopeutuvat ainakin jossain määrin maailmanmarkkinahintojen muutoksiin. Toisaalta jokin suuri maa (esim. USA) voi omalla sisäisellä maatalouspolitiikallaan vaikuttaa maailmanmarkkinahintoihin ja sitä kautta jonkin toisen maan (esim. kehitysmaan) maatalouteen ja kulutukseen eli siis elintarvikeongelmiin.

Tasapainojärjestelmästä seuraa, että vaikka jokin maa harjoittaa suljettua maatalouspolitiikkaa (esim. Suomi), maailmanmarkkinahinnat vaikuttavat epäsuorasti niin koko kansantalouteen kuin maatalouteenkin. Tietenkin tämä vaikutus voi olla vähäinen, mutta esim. vientihintojen muutokset vaikuttavat koko maan kansantalouteen ja sitä kautta kulutukseen, investointeihin, jne. Harva maa voi täysin eristäytyä kansainvälisistä vaikutuksista. Toisaalta moni maa pyrkii käyttämään hyväkseen kansainvälisen työnjaon antamia etuja, ja nämä maat ovat tietenkin kiinnostuneita muiden maiden useinkin hyvin protektionistisesta maatalouspolitiikasta. Näille maille mallin antama informaatio voi olla hyvin arvokas.

Projektin puitteissa on syntynyt myös yksinkertainen malliversio. Siinä kukin maamalli kytketään tasapainojärjestelmään, jossa muiden maiden reaktiot on agregoitu yhdeksi kokonaisuudeksi. Järjestelmä laskee ao. maan maatalouden muun maailman tuotantomäärien pysyessä vakiona. Tämä lähestymistapa on hyvin riittävä pienten maiden tapauksessa, mutta suurten kohdalla liian yksinkertaistettu.

Linkkausjärjestelmä on matemaattisena ratkaisuna hyvin vaativa, eikä projektin puitteissa voida tyydyttää kaikkia niitä vaatimuksia, mitä ajan mittaan on tullut esille. Tutkimus jää pakostakin puutteelliseksi eräiltä osiltaan. Mm. valuuttakurssein vapaa muodostus on vaikea toteuttaa malliston avulla, vaikka sitä epäilemättä tarvittaisiin, sillä se vaikuttaa varsin voimakkaasti maailmankauppaan.

Tällä hetkellä on valmisteilla 24 mallia. Niistä mainittakoon EC:n, USA:n, CMEA-maiden, Intian, Kiinan, Brasilian, Nigerian, Indonesian ja Kenian mallit, jotka peittävätkin suuren osan maailman maataloudesta. Joitakin pieniäkin maita on mukana, tosin enemmänkin oman maan mielenkiinnon kuin asian merkittävyyden takia. Näitä ovat mm. Ruotsin, Suomen (KETTUNEN 1981) ja Itävallan mallit. Mukana olo on varmistanut informaation siirron IIASA:sta ao. maihin ja toisaalta täten on yleensä voitu saada ammattitaitoa systeemanalyysin alalta.

Mallimaat peittävät noin 80 % koko maailman maataloustuotannosta. Loppuosa tullaan aggregoimaan jäännösmalliksi, jotta saataisiin 100 %:n peittävyys.

Kansallisten mallien rakentamisessa on jouduttu kiinnittämään huomiota mm. seuraaviin seikkoihin:

- a) kasvuun, joka on välttämätön eräissä (monissa) maissa elintarvikehuollon turvaamiseksi,
- b) tasa-arvoisuuteen pyrittäessä turvaamaan viljelijöille sama tulotaso muiden ammattiryhmien kanssa,

- c) tasapainoon, mikä vaatimus kohdistuu niin hintoihin kuin tuotantoonkin ja  
 d) omavaraisuuteen (huoltovarmuuteen), mikä tuotannon riittämättömyyden tai ulkomaankaupan (mm. energian ja raaka-aineiden tuonnin) takia ei ole lainkaan taattu kaikissa maissa.

Eri maissa on eri asioilla tietenkin erilainen paino. Vallitsevasta taloudellisesta ja poliittisesta tilanteesta riippuu, mitä seikkaa painotetaan eniten kunkin maan maatalouspolitiikassa. IIASA:n järjestelmän kannalta tästä ei aiheudu ongelmia, vaan kansalliset mallit voidaan rakentaa täysin omien lähtökohtien mukaan. Ainoa varsinainen rajoitus koskee kysyntämallin hyödykevalikoimaa, jonka tulee olla yhdenmukainen kaikissa malleissa tasapainohintojen laskemista varten. Tuotantoa koskeva hyödykevalikoima voi jo olla kansallinen, mutta tietenkin sellainen, että siitä voidaan johtaa kysyntämallin hyödykevalikoima.

## 4. Mallin käyttö

### 4.1. Sovellutuksia

Mallin rakentaminen on osoittautunut hitaaksi työksi ja siten tuloksia on saatu odottaa. Vain muutama malli on valmiina. Suomen mallin käytöstä on tämän kirjoittaja raportoinut useassa artikkelissa (KETTUNEN 1981, HASSINEN & KETTUNEN 1980, KETTUNEN et al. 1981). MASSU-mallia voidaan käyttää mm. tuotannon ja kulutuksen ennustamiseen, rakennekehityksen seurantaan, satotasojen ennustamiseen, pellon tarpeen arviointiin, jne. Mallin rajoituksena tai heikkoutena on parametrien arvojen pysyminen vakiona koko simulointijakson aikana, mutta näinhän on asianlaita myös yksinkertaisemmissakin ennustemenetelmissä. Mallin rakentaminen on opettanut ajattelemaan hyvin kokonaisvaltaisesti, mutta samalla ”ruokahalu on kasvanut”, vaatimukset lisääntyneet ja asiat komplisoituneet. Kaikkea ei kuitenkaan voida tai kannata toteuttaa. On pakko pysyttäytyä varsin yksinkertaisissa järjestelmissä, jottei systeemin ymmärtäminen ja käyttö muodostuisi liian mutkikkaaksi.

Unkari on hyödyntänyt IIASA:a hyvinkin tehokkaasti. Maatalousohjelman johtajana oli pitkään unkarilainen prof. Rabar ja Unkaria koskevaa politiikkamallia tehtiin osittain IIASA:ssa ainakin yhden tutkijan toimesta. Unkari käytti projektiin myös runsaasti omia resurssejaan. Unkarin malli valmistuikin ensimmäisenä maamalleista (CSAKI 1980). Mallia on käytetty hyväksi Unkarin keskusjohtoisessa taloudellisessa suunnittelussa.

### 4.2. Kehitysapu

Muiden mallien sovellutuksista ei ole vielä raportoituja tuloksia, joskin malleja on varmaankin sovellettu jossain määrin. IIASA:n rakentaman yksinkertaistetun mallin käytöstä on käytettävissä mielenkiintoinen koe (RABAR 1981), jonka antama tulos tuntuu uskottavalta, mutta jota ei sinänsä pidä ottaa minään lopullisena totuutena. Tämän skenaarion tarkoituksena on tutkia, miten maailman nälän poistaminen onnistuu, jos jokin täysin hypoteettinen ulkopuolinen maa myy maailmanmarkkinoille kehitysmaiden tarvitseman viljamäärän. Sehän on eräiden arvioiden mukaan noin 20—32 milj. tonnia.

Lähtökohtana on, että maailmanmarkkinoille tulee (Rabarin esimerkin mukaan) 30 milj. tonnia vehnää. Mitä tapahtuu nälänhädälle? Vastaus on melko lohduton: nälkä ei vähene juuri lainkaan. Minne vilja sitten katoaa? Vastauksessa on hyvin monta kohtaa, joista mainittakoon mm.

- maailmanmarkkinahinta alenee
- vehnän vienti alenee päävientimaissa
- tuotanto alenee myös monissa maissa
- jotkin maat vähentävät tuotantoaan ja lisäävät tuontiaan
- vehnän käyttö rehuna lisääntyy

Näin siis vehnän tarjonnan lisääntyminen ei tavoitakaan köyhiä ja nälkäisiä, vaan tuotanto alenee, varastot kasvavat ja käyttö muuttuu hieman.

Malli on varmaan liian yksinkertainen voidakseen ottaa huomioon kaikki oleelliset asiat ja riippuvuussuhteet. Se kuitenkin osoittaa, mitä ongelmia syntyy, jos maailman nälkää yritetään poistaa yksinomaan markkinamekanismin avulla. Mutta toisaalta on todettava, ettei suoran avun antaminenkaan ole täysin ongelmaton, sillä se vaikuttaa helposti markkinatilanteeseen, vaikka suora apu yritettäisiin toteuttaa kuinka valikoidusti tahansa. Elintarvikeapu seurataan jatkuvasti kansainvälisten järjestöjen toimesta, jotta markkinahäiriöt voitaisiin estää. Katastrofiapu tuskin vaikuttaa koskaan markkinoihin, mutta tavanomaisempi elintarvikeapu voi vaikuttaa saajamaan omaan tuotantoon ja mitätöi siten avun tarkoituksen, joka ei koskaan saa olla pysyvän ratkaisun esteenä.

### 4.3. MASSU-mallin liittäminen IIASA:n mallistoon

Suomen MASSU-mallista on kaksi versiota, joista toinen on IIASA:n mallistoon linkattavaksi tarkoitettu, ja toinen kotimainen versio, jossa ei ole mitään tasapainomekanismia, vaan se toimii annettujen maailmanmarkkinahintojen perusteella laskien kuitenkin tarvittavat subventiot. Suomen mallin liittämistä IIASA:n mallistoon on kokeiltu jonkin verran, mutta toistaiseksi näistä kokeista ei voi tehdä mitään erityisempiä johtopäätelmiä. Syynä tähän on ennen muuta se, että IIASA:n malliston perusvuosi on edelleen 1970, joten 11 ensimmäistä vuotta menee jo tapahtuneen ex post ennustamiseen. Voidaan sanoa, että 10—15 vuoden ennustaminen on jo ennustetarkkuuden äärirajoilla, josta eteenpäin luotettavuus pienenee koko ajan. Vasta sitten kun IIASA:n malliston perusvuodeksi saadaan 1978, ennustamisesta voidaan odottaa tuloksia.

## 5. Teknologian siirto maataloudessa

Aivan elintarvike- ja maatalousprojektin alusta alkaen on tutkijain mielessä ollut ympäristöongelmien, energian ja yleensä resurssien rajallisuuden asettamat rajoitukset. Niiden tulisi olla myös mukana jollain tavalla kansallisissa malleissa, mutta ilmiöiden mallittaminen simulointia varten on kuitenkin osoittautunut vaikeaksi, vaikka paljon yrityksiä onkin tehty. Perussyynä tähän epäonnistumiseen lienee asian uutuus ja tiedon puute. Empiirisiä kokemuksia ja tietoja ympäristöongelmista on, mutta ei varmaankaan riittävästi kaikista asioista, jotta ongelma voitaisiin nähdä täydessä laajuudessaan. Kehityksestä on jonkinlainen kuva, mutta tutkijoiden kesken vallitsee epävarmuus siitä, mihin oikein ollaan menossa. Tiedetään kuitenkin, että (PARIKH & RABAR 1981)

- viljeltyä maata on käytettävä entistä intensiivisemmin
- viljelykseen sopivalla maalla on maksimirajansa
- kasvavat kustannukset ja epävarmuus energian saannista nostavat maan kysyntää
- ympäristötekijöiden vaikutusta ei ole otettu riittävästi huomioon
- maatalouden tuotantotekniikka tarjoaa monenlaisia lähestymistapoja elintarvikeongelmia ratkottaessa.

Maatalouden tuotantomuodot ovat hyvin moninaiset. Kehitysmaissa käytetään vielä hyvin alkeellisia (?) menetelmiä kaskeamisesta alkaen teknologian rajoittuessa yksinkertaisiin työkaluihin. Teollistuneissa maissa käytetään pitkälle vietyä teknologiaa ja kemikaaleja (lannoitteita, kasvinsuojeluaineita, jne.). IIASA:n tarkoituksena on tutkia, mitä menetelmiä käytetään tänään ja mitä 20 seuraavan vuoden kuluessa ja mitä vaikutuksia näillä menetelmillä on niin maatalouteen kuin ympäristöön yleensä. Lisäksi on tarkoitus selvittää sitä feedbackiä, joka tällä teknologisella kehityksellä on maatalouteen. Miten tulisi maatalous järjestää, jotta se olisi kestäväällä pohjalla? Millä tasolla maatalouden tulee toimia, jotta riittävä elintarviketuotanto on taattu kaikissa oloissa? Ilmiöt tulisi pystyä mallittamaan systeemianalyttiseksi järjestelmäksi, jotta ongelmaa voitaisiin tutkia monipuolisesti.

Ongelmaa on lähestyttävä alueellisesti, sillä valtakunnallisella tarkastelulla ei ole kovinkaan paljoa mieltä. Parhaiten tutkimukseen sopii yhtenäinen alue, jossa olosuhteet ovat samanlaiset. Näin voidaan eliminoida eräitä tekijöitä, kuten maan laatu ja pinnanmuodostus (esim. tasanko), jolloin veden virtaus ja sen kuljettamat saasteet voidaan mallittaa yksinkertaisimmin. Näiden alueiden rajat voivat kulkea aivan riippumatta valtioiden rajoista.

IIASA tulee toteuttamaan projektiaan muutaman case-tapauksen avulla (HIRS 1981). Mukana ovat USA (Iowa:n osavaltiota koskeva projekti, jota johtaa prof. Heady), Neuvostoliitto (Stavropolin aluetta koskeva malli) sekä Unkari ja Kenia, joille laaditaan alueittaiset maamallit. Myös Tšekkoslovakia on mukana tutkimuksessa (IIASA:n projektia johtaa tsekkiläinen prof. Hirs).

Tutkimusmenetelmänä käytetään rekursiivista lineaarista ohjelmointia, sillä ilmiökenttä on laaja, eikä sitä haluta agregoida liian paljon.

Tutkimuksen ympäristöä koskeva osa on ehkä mielenkiintoisin, onhan ympäristöongelmista puhuttu hyvin paljon myös maatalouden yhteydessä. Tarkoituksena on tutkia maatalouden ja ympäristön välisiä suhteita. Yleisiä selvitettäviä kysymyksiä ovat (FROHBERG & KONIJN 1981):

- a) mikä on optimaalinen maatalouden ja ympäristön välinen riippuvuus
- b) mitkä ovat optimaaliset politiikkainstrumentit maatalouden ja ympäristön välisen riippuvuuden saavuttamiseksi
- c) mille tasolle nämä politiikkainstrumentit tulee asettaa?

Ensimmäiseen kysymykseen vastaaminen voi osoittautua vaikeaksi, ja sen vuoksi kahteen seuraavaan kysymykseen vastaaminen on ehdollista sen mukaan, mikä vastaus annetaan kysymykseen a). Poliittikkavälineet voivat olla joko suoria tai epäsuoria. Suoria toimenpiteitä ovat mm. lannoitteiden ja kemikaalien käyttöä koskevat enimmäismäärät, vedenpuhdistus, huuhtoutumista koskevat määräykset, jne. Epäsuoria keinoja ovat mm. verotus, myyntirajoitukset, koulutus, yms. ympäristön laadun säilyttämiseksi. Osa näistä keinoista ovat toisensa pois sulkevia, kun taas joitakin voi käyttää samanaikaisesti.

Ongelmat, joita tullaan tutkimaan, koskevat veden ja tuulen aiheuttamaa eroosiota, maaperän suolapitoisuuden lisääntymistä, jäämien kertymistä maahan, jne., niiden seurauksena joko menetetään kokonaan maaperää tai maan käyttö muutoin vaikeutuu (FROHBERG & KONIJN 1981). Resursseja tarvitaan lisää maaperän pitämiseksi viljelyskelpoisena, ja täten kustannukset lisääntyvät. Satotaso voi myös alentua saastumisen takia. Nämä seikat pitäisi pystyä mallittamaan, jotta voitaisiin tehdä ennusteita tilanteen kehittymisestä ja ryhtyä ajoissa tarvittaviin toimenpiteisiin.

Energia koskettaa maataloutta hyvinkin läheisesti. Maatalouden lopputuotteita, jätteitä ja



lantaa voidaan käyttää energian lähteinä. Varsinkin kehitysmaiden osalta on tärkeää lähestyä maataloutta sekä elintarvikkeiden että energian tuottajina. Toisaalta joudutaan myös miettimään, missä määrin on oikein käyttää maataloustuotteita energian tuottamiseen, kun elintarvikkeistakin on pulaa. IIASA pyrkii selvittämään myös näitä kysymyksiä.

### 5.1. USA:n ja Unkarin esimerkit

USA:ssa on jo pitkään tutkittu prof. Heady:n johdolla ympäristöongelmien kytkemistä taloudellisiin malleihin. Näitä tutkimuksia on nyt jatkettu FAP 2:n puitteissa, ts. prof. Heady:n menetelmiä sovelletaan IIASA:n projektin vaatimusten mukaisesti. Tutkimus koskee Iowan osavaltiota, jossa sijaitsee prof. Heady:n yliopisto (HEADY 1981).

Pitkän aikavälin perspektiivistä katsottuna Iowan maatalouden suurin ongelma on maaperän eroosio. Tuulen ja veden aiheuttama maaperän hävikki on hälyttävä. Ongelman ratkaisemiseksi osavaltio on joutunut säättämään lakeja, joilla säädelään maan käyttöä ja viljelytapoja. Eroosiota pyritään välttämään mm. pengertämällä ja vyöhykeviljelyllä, käyttämällä sopivia kasveja ja yleensä viljelykiertoa. Näiden soveltamisesta aiheutuu tietenkin kustannuksia, joiden minimoimiseen pyritään eri keinoin. Tutkimukselle ongelma antaa tietenkin suuren haasteen. Eräs tehtävä on mm. optimoida investointien käyttö eroosion välttämiseksi.

Tutkimusmenetelmänä on käyttää useita eri malleja, jotka yhdistetään toisiinsa linkkausmallilla. Ympäristöongelmia tutkitaan lineaarisella ohjelmointimallilla. Sen antamat tulokset yhdistetään ekonometriseen talousmalliin, joka koskee koko USA:ta Iowan osavaltiota lukuunottamatta.

Koko USA:ta koskeva ekonometrinen malli tuottaa tuotantopanosten ja hyödykkeiden hinnat. Iowan osavaltion tuotanto ja resurssien kysyntä syötetään tähän ekonometriseen malliin, joka reagoi tietenkin niihin siinä suhteessa kuin yleensä Iowan maatalous on merkittävä koko maan maataloudessa.

Varsinainen tutkimus kohdistuu tietenkin Iowa-malliin. Lineaarinen ohjelmointimalli maksimoi koko osavaltion maatalouden kokonaistuoton annettujen hintojen puitteissa. Rajoittavina tekijöinä ovat mm. maa-ala, maan laatu (5 luokkaa) sekä eroosio, joka aiheuttaa rajoituksia niin maan käytölle kuin viljelytekniikalle ja -kierrolle.

Unkarilaiset ovat olleet aktiivisesti mukana IIASA:n maatalousohjelmassa. He ovat kehittäneet hyvin laajan politiikkamallin ja nyt rakennetaan usean unkarilaisen instituutin toimesta teknologiamallia (CSAKI & HARNOS 1981). Maa jaetaan 8—10 alueeseen siten, että kussakin alueessa luonnolliset tuotantoedellytykset ovat lähes samanlaiset. Kunkin alueen resurssien käyttö optimoidaan kehitettävän mallin avulla ottaen huomioon teknologian kehitys ja ympäristön asettamat vaatimukset. Mallin avulla saadaan optimaalinen investointi- ja tuotantotasot.

## 6. Yhteenveto

IIASA:n elintarvike- ja maatalousohjelmassa on kaksi keskeistä tutkimustehtävää. Toinen niistä käsittelee koko maailman elintarvikeongelmia ja toinen teknologian kehittymistä ja ympäristöongelmia alueellisella tasolla.

Maataloutta koskeva tutkimus on IIASA:n toinen laaja tutkimusprojekti, pääprojekti energiatutkimuksen oltua ensimmäinen. Maailman elintarvikeongelmaa lähestytään siinä kansallisten mallien avulla liittämällä ne toisiinsa IIASA:ssa kehitetyn menetelmän avulla. Siten voidaan

tutkia maataloustuotantoa ja kulutusta globaalisesti sekä selvittää, miten eri maiden kansalliset toimenpiteet vaikuttavat toisiinsa maihin tai alueisiin ja miten on mahdollista ratkaista maailman nälkäongelmat. Kansalliset mallit voidaan rakentaa pääasiassa omien lähtökohtien mukaan. Ainoa rajoittava tekijä on kulutusta koskeva hyödykevalikoima, jonka täytyy olla sama kaikissa malleissa niiden yhdistämisen takia.

Maamallit liitetään toisiinsa kulutuksen, maailmanmarkkinahintojen ja maksutase-ehdon avulla. Tasapainomallisto laskee hinnat, jotka tasapainottavat maailmanmarkkinat niin että kysyntä ja tarjonta ovat tasapainossa. Tasapainohinnat heijastuvat kunkin maan tuotantoon ja kulutukseen hintamekanismin välityksellä. Tämä sidonta riippuu kunkin maan todellisista olosuhteista.

Tutkimus on edelleen käynnissä eikä todellisia tietokoneajoja ole voitu vielä tehdä mallilla. Tämän vuoden loppupuolella on kuitenkin tarkoitus päästä tekemään yhteenvetoa tutkimuksesta, ja tällöin saadaan myös kuva mallin toiminnasta. Kansalliset mallit ovat kuitenkin jo osittain olleet käytettävissä. Mm. Suomen mallia on sovellettu omiin tarkoituksiin kuten esim. tuotannon ja kulutuksen ennustamiseen.

Elintarvike- ja maatalousohjelman toinen tehtävä eli teknologiaa ja ympäristöongelmia koskeva osa käynnistyi vasta pari vuotta sitten. Sen tarkoituksena on soveltaa systeemianalyysia ympäristökysymyksiin kuten esim. eroosion, saastumisen tai maaperän suolapitoisuuden lisääntymisen aiheuttamiin ongelmiin. Tämän tutkimusprojektin osalta joudutaan käyttämään alueellista lähestymistapaa. Projektin puitteissa kehitetään yleinen metodologia, jota sovelletaan eräisiin yksitystapauksiin. Unkaria koskeva malli pyritään rakentamaan koko maata koskevaksi.

### Kirjallisuutta

- Julkaisusta PARIKH, K. and RABAR, F. (eds) 1981: Food for all in a sustainable world: the IIA-SA food and agriculture program, IIASA SR-81-2, August 1981, artikkelit:  
 CSAKI, C. and HARNOS, Z. 1981. Long-range impacts and consequences of technological development in Hungarian agriculture (a case study) s. 190—194.  
 FROHBERG, K. and KONIJN, N. 1981. The environment module, s. 175—177.  
 HEADY, E. O. 1981. US case study: Long-term sustained agricultural productivity in relation to environmental impacts and resource limitations, s. 184—189.  
 HIRS, J. 1981. Technology transformation in agriculture, s. 163—166.  
 PARIKH, K. and RABAR, F. 1981. Food problems and policies: Present and future, local and global, s. 1—42.

sekä lisäksi

- CSAKI, C. 1980. A national policy model for the Hungarian food and agriculture sector. IIA-SA, PR-81-23. 129 s.  
 HASSINEN, S. & KETTUNEN, L. 1980. Simulation model for the structure of Finnish agriculture. J. Scient. Agric. Soc. Finl. 52: 456—467.  
 KETTUNEN, L. 1981. Maataloussektorin suunnittelu- ja ennustemalli MASSU. Ensimmäinen versio. Maat. tal. tutk.lait. tiedonantoja N:o 84. Helsinki 1981, 87 s.  
 KETTUNEN, L., HEIKKILÄ, T. & JAAKKOLA, A. 1981. Fertilizer effect and a model for forecasting yields. J. Scient. Agric. Soc. Finl. 53:42—51.  
 KEYZER, M.A. 1977. Analysis of a national model with domestic price policies and quota on international trade. IIASA, RM-77-19. 96 s.

## **Summary**

**Matias Torvela**

### **THE AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH INSTITUTE, 30 YEARS in 1982**

#### **1. Establishment of the Institute**

The Agricultural Economics Research Institute in Finland was founded in 1952. Research in the field of agricultural economics consisting of farm management, marketing and agricultural policy, was carried out before that for a long time and is still carried out at the Departments of Agricultural Policy and Agricultural Economics of the University of Helsinki, at the Ministry of Agriculture and Forestry and at central government offices. Agricultural organizations and private companies have also been engaged in similar activity. The task of the institute is to develop and coordinate research into agricultural economics and to serve the rapidly growing needs of agriculture as a whole as well as the State in research and survey work. Over the years the Agricultural Economics Research Institute has come to play a central role in the field of agricultural economics research in Finland.

#### **2. Administration of the Institute**

The Institute is subordinated to the Ministry of Agriculture and Forestry. Its highest administrative body is the Board appointed by the Government for a period of three years at a time. It consists of the heads of Departments and five specialists in agriculture and agricultural research. The Board of Agriculture, the Department of Agriculture and Forestry of the University of Helsinki, the Agricultural Research Centre, the Agricultural Advisory Societies and the Ministry of Agriculture and Forestry each have a representative on the Board. In addition to its Board, administration of the Institute is led by its Director who is selected by the Ministry of Agriculture and Forestry.

#### **3. Tasks of the Institute**

The task of the Agricultural Economics Research Institute is to carry out economic re-

search in the field of agriculture and thus to create a basis for continuing progress, rationalization and reduction of production costs in agriculture. The Institute is thus responsible for a broad research field in agricultural economics. Lack of resources has, however, forced the Institute to focus its research activity on the central aspects of farm management, marketing and agricultural policy. At present the Institute employs 15 scientists and total staff number 40.

#### **a. The Department of Farm Management**

It is the task of the Department of Farm Management to conduct research into the economic aspects of farming, to create a basis for the advancement and rationalization of agriculture, to study the profitability of different means and methods of production and to produce the information needed for planning agricultural production on farms.

The research carried out by the Department is concentrated on examining the profitability of agriculture as a whole and of different lines of production, surveying differences in profitability, investigating the profitability of certain means of production such as labour, buildings and machinery, and making studies on the profitability of the production of individual products. Differences in profitability between various technologies and various farming and management methods have been investigated and attempts have been made to follow the effect of producer prices on farm earnings. Financing and indebtedness have also been studied. The data used have, to a considerable extent, been obtained from bookkeeping farms. Cooperation with bio-technical research in the fields of plant and animal husbandry to speed up and intensify the utilization of research findings in agriculture has been limited. Many institutes require economists for their research work and for research planning. The staff of the Institute has so far been too small for this kind of cooperation.

#### **b. The Marketing Research Department**

The work of the Marketing Research Department consists of studying the demand, supply, price formation and marketing of farm products and agricultural inputs, of analyzing the formation and development of the income of farmers, and of conducting other studies in the field of market economics and agricultural policy. The area of research is so broad in scope that the work has to be concentrated on the most important projects of each period.

The research conducted by the Department has served, above all, the needs of agricultural policy, its planning, decision-making and implementation. Problems related to price policy in particular have dominated the Department's research program. Several studies have been made of the demand, supply and price formation of different farm products. Investigations of the factors which affect the trend in production have been carried out and based on these results; long-term projections concerning future development have been made. The emphasis in forecasting has, however, been on the making of short-term production and consumption prognoses. Trends in income, productivity and problems related to the supply of capital have also been objects of study.

The complication of basic statistics confuse a considerable share of the Department's program. Agricultural indices, total calculations of agricultural production, costs and income, and

food balance sheets prepared by the Department serve the needs of both research and various authorities and organizations. The Department attempts to follow trends in agriculture and agricultural policy in other countries. With regard to exports of agricultural products, it is important to follow the market situation abroad.

### **c. The Bureau for Profitability Surveys**

The task of the Bureau for Profitability Surveys is to carry out and devise profitability studies for which data are obtained from bookkeeping farms, and to make special studies of profitability in different lines of production and of the production of different products.

Agricultural profitability studies were initiated by agricultural societies in our country back in 1912. Two years later, the Board of Agriculture was charged with conducting such studies and they were carried out at the Board until 1962. In that year they were entrusted to the Agricultural Economics Research Institute.

Data are obtained from about 1,000 private farms. The farms maintain a single bookkeeping system. Bookkeeping instructions are provided and the data are compiled by agricultural advisory societies which handle preparation of data on a farm to farm basis. As much as possible, the farms are selected to represent different sizes, production lines and areas. Since bookkeeping is conducted on a voluntary basis, the farms cannot be selected at random, and therefore, they cannot be said to represent the average standard of Finnish agriculture.

## **4. Publications**

The Institute publishes the results of its research work in two publication series. Studies published in the Publications of the Agricultural Economics Research Institute are in English, German or Finnish. Finnish studies include an English summary. Research Reports are in Finnish or Swedish. They include research results, articles and lectures that are topical and need to be published quickly. Scientific and popular investigations and articles are also published in other scientific journals as well as in other journals and newspapers.

### Heikki Järvelä

#### THE HISTORY OF RESEARCH ON AGRICULTURAL PROFITABILITY IN 1912—82

In Finland regular and organized agricultural bookkeeping, also known as agricultural profitability research, was started in 1912. It was introduced by Maatalousseurojen Keskusliitto (a nationwide organization of general agricultural advisory organizations) under the direction of Dr. J.L. Sunila. In 1915 the National Board of Agriculture took over, and since 1962 the Agricultural Economics Research Institute has had centralized responsibility for the system. Since the introduction of the system agricultural associations (later the agricultural centres) have chosen the farms, collected the material and guided the farms in the practice of bookkeeping. The associations have been granted funds for this purpose every year.

As farmers keep books for research purposes on a voluntary basis, the farms cannot be chosen by sampling procedures. The level of efficiency on the bookkeeping farms is higher than average, and therefore the results for the bookkeeping farms are not representative of the average level for agriculture as a whole. Originally the bookkeeping period started on July 1 and ended on June 30 of the following year. Since 1965 the bookkeeping period is the same as the calendar year.

The number of bookkeeping farms has varied considerably over the years. At present there are some 930 farms, and the target for the next two years is 1,200. Bookkeeping farms are larger than the average, and the present average bookkeeping farm has 26 ha of arable land. Since the beginning the material has been classified by region and farm size to allow for the calculation of mean values. The number of regions has varied between 4 and 6, the present number being 4: southern Finland, central Finland, southern Ostrobothnia and northern Finland. The classification according to size has also varied to some extent. The present classes are: less than 10 ha, 10—20 ha, 20—30 ha, 30—50 ha and over 50 ha. Aside from the traditional mean values for regions and size classes, earnings have also been calculated for farms classified on the basis of line of production, and these figures have been published in annuals since 1972. The classification of farms according to the main line of production is based on the breakdown of gross return.

The bookkeeping results are used for various purposes. These include the needs of the bookkeeping farms themselves, the reports compiled by various authorities, agricultural consulting and planning, and research and training purposes.

**Matias Torvela**

### ON THE PROFITABILITY TREND OF AGRICULTURE, 1912—1980

During the past decade Finnish agriculture has developed at an extremely rapid pace. According to the results of the bookkeeping farms, however, the output from animal husbandry has accounted for 75—80 % of the gross return over a number of decades. In the last few years income from cattle has accounted for about half, pig raising for almost 20 % and crop cultivation for over 20 % of gross return. The most significant components of the trend in agricultural output are the increases in both yield levels and animal products.

Over the decades the cost structure of agriculture has undergone a considerable change. The use of hired labour has decreased radically, and nowadays farm families themselves do almost all the work needed in agriculture. The use of capital and purchased materials and supplies in agriculture is increasing continuously. Besides the changes in price relations, economic result also depend on efficiency in the use of various production factors.

The following points can be made looking at the trend in economic result. Earnings in normal years during the 1910s, '20s and '30s allowed for a satisfactory return on labour and capital invested in agriculture. During those periods the value of the agricultural profitability coefficient on bookkeeping farms was above one. Since the 1950s the economic result has clearly declined, despite mechanization and other progress in agriculture. Over the last few years the average value of the profitability coefficient has been 0.75. One factor contributing to this is the trend in the price relations between products and materials and supplies. Since the 1950s agriculture has become more specialized, and therefore the average results shown here do not illustrate the trends and variations in results on the various farms with different lines of production. Neither have we dealt with the differences in profitability which depend on the size of the farm or its geographical location.

**Lauri Kettunen**

### FROM AGRICULTURAL POLICY TO FOOD POLICY

A great change has occurred in the production and consumption of agricultural products in recent decades. The agrarian society was nearly self-sufficient and only a part of agricultural production went through the market. Nowadays much of the food consumed by farmers is bought from shops. Processing of agricultural products has increased considerably and away-from-home consumption (in schools, restaurants, institutes) has grown continuously. The share of producer prices in the retail price is only half or less. Agriculture does not dominate food supply, and food supply consists of a food chain comprising the manufacturers of agricultural inputs, farmers, processors, distributors and consumers.

The food chain also requires a consistent food policy. This is essential if inconsistencies between different parts of the chain are to be avoided. Some countries have already systematically formulated their policies along these lines. Norway and the Federal Republic of Germany are examples.

There is no consistent food policy for Finland, even though a parliamentary committee whose task is to formulate such policy is at present sitting. So far the main emphasis has been on agricultural policy. Reports for new production, structural, price and income policy have already come from the corresponding sub-committees. Nutritional policy has also been considered by a special committee. The task is now to mould the parts into a sound, consistent policy. Of course, the task is partly difficult, but the problems mainly concern different parts and not so much the consistency of the entire food policy.



Seppo Hassinen

### FOOD SECURITY AS A PRODUCTION TARGET

Agricultural production targets have traditionally been based on the desired self-sufficiency ratios for different products. Many of the phases of agricultural work are, however, performed outside farms, as agriculture has become specialized and the functions of society have diverged. This can be seen in the growing use of purchased inputs. Since many purchased inputs are of foreign origin, agriculture and the whole food supply might be threatened if foreign trade come to a halt for some reason. Therefore the use of self-sufficiency ratios as a measure of production targets has been questioned.

The prospects for ensuring a sufficient food supply during a period of isolation depend on agricultural production under normal conditions, on the capacity of the means of production and the food industry and their effectiveness under exceptional conditions as well as on the size and composition of security stores. It can be assumed that under Finnish conditions it is not possible or at least economically reasonable to ensure food supply solely on the basis of domestic production or security stores. It is evident that the economically optimal solution can be found in a combination of production, storage and foreign trade.

Efforts to ensure a food supply are hampered by the difficulty in assessing the ability of agricultural production and consumption to adjust to crisis. Overestimating the ability to adjust leads to an underestimation of the resources needed to ensure an adequate food supply. Furthermore, if we consider that while an idea as an equal distribution of food cannot be fully realized in practice, a cautious attitude has to be taken in respect of the flexibility of agricultural production and consumption to adjust during a crisis.

Cost-benefit studies were made in Sweden in the 1970s to determine the level of agricultural production capacity needed under normal conditions to ensure a food supply during a short trade blockade. These calculations show that it is economically advisable to keep agricultural resources rather large and direct overproduction primarily to grains. Applied to Finnish conditions the calculations imply that our production capacity should perhaps be somewhat smaller than that of Sweden. This is due to the higher production costs in Finland. There should be greater storage of agricultural products and inputs in Finland if an adequate food supply is to be maintained.

**Seppo Aaltonen**

### ON AGRICULTURAL POLICY GOALS, MEANS AND WELFARE IMPLICATIONS

An attempt has been made in this brief review to examine the main goals and means within agricultural policy and, in particular, in Finnish agriculture. The main emphasis is, however, given to the welfare implications of alternative policy measures.

The first part of section 2 introduces a common background of agricultural policy goals and means. The contradiction between goals and means used to achieve them is briefly discussed. The general economic interpretation of various types of government intervention into agricultural market system has been graphically described (figures 2—5).

Section 3 introduces the concept of economic surplus as a method in evaluating various economic effects — welfare implications — of agricultural policy measures (figure 6). The theory aspects are briefly presented. Welfare effects of product price changes, price supports, input control and foreign trade of agricultural products are graphically described (figures 7—11).

Although only a formal presentation has been carried out in this context, a suggestion has been made to test this particular research method by using empirical data in order to obtain additional information for policy decision makers.

**Kalevi Hemilä**

## REALIZATION OF THE AIMS OF THE 1977 FARM INCOME ACT

The principal aims of the 1977 Farm Income Act relating to incomes and production policy have not been fully realized. Farm income has risen more slowly than average income level in Finland and the problems of overproduction and poor equilibrium in production still persist.

The main reason for the unfavourable development of farm income is that producer prices have risen more slowly than the price of production, inputs and the general price level. The principal lags occurred in 1977 and 1981. In 1977, the prices of agricultural products rose only 7.4 % on the preceding year, whereas the price of production inputs rose by 14.3 %. In 1981 producer prices rose over 3 percentage points less than the prices of production inputs. Between 1975 and 1981 the rise in producer prices was an average 2 percentage points less than the rise in production input prices.

The total volume of production and the amount of production inputs used are also crucial for the development of farm income. Whenever production limits and measures for curbing overproduction are applied, any increase in production is prevented and profitability cannot be increased by raising output. The volume of total return has grown more slowly than that of costs. Although the slow growth in production is largely due to damage to crops, the basic problem of volume trends remains the fact that the use of purchased production inputs continues to grow in Finnish agricultural production, although the volume of production is no longer rising.

Through restrictions on production, agriculture has been obliged to participate in the costs of exporting agricultural products. In 1979—1981 agriculture on average accounted for over 250 million marks of exporting costs annually. This marketing liability reduced farm income by 5—11 % during these years.

In the agricultural price agreements of the past few years, subsidies paid from State funds have risen far more rapidly than target prices. The policy on price subsidies has considerably narrowed down internal income differences in agriculture. Rises in target prices and producer prices have been greatest for cereals, fodder and special crops. The prices of livestock products have risen less than those of crop products. This price policy has created the basic conditions for a trend favouring crop farming. The price decisions have had the least favourable effect on the income of dairy farms. Price policy measures aimed at reducing milk production have also lowered the income level of farmers who continue to produce milk.

In preparing new farm income legislation, it has been agreed that the farming population must be guaranteed a just income level. The backwardness of farm income, the crop failure of 1981 and the extensive recent changes in relative prices made for a difficult beginning. The new target income level can only begin to be implemented when the income trends of the past few years and the present level of farmers' income from agriculture have been carefully examined.

**Lulu Siltanen**

### GRAINS IN THE AGRICULTURAL PRICE SYSTEM

Regulation of agricultural prices is based on the Price Act. Although the Act deals with only some products, these products comprise more than 90 per cent of agricultural production. According to the Price Act target prices are set for wheat, rye, feed barley, feed oats, milk, beef, pork, mutton and eggs.

Target prices are set at the farm gate level for all products except grains. For them the target prices are set at the wholesale level. They do not correspond to the prices which farmers should get. With respect to grains, deviation of the actual price from the target price cannot be taken into account in the same way as for all other products when new target prices are determined for the next year.

In this paper annual deviations of realized prices from wholesale prices are studied from the 1971/72 crop year to the 1980/81 crop year. Producer prices have risen in the same way as wholesale prices. However, there are clear deviations in individual years.

Farmers have often claimed that the target prices for grains should be set at the farm gate level, but this requirement has proved difficult to realize in practice. This problem was again studied by a special working group which began in 1980. In its report the working group proposed a price system which corresponds to the system applied to other target price products. However, the proposal cannot be realized before the compilation of price statistics for grains has been reorganized.

The proposal of the working group means that grains would have the same position in the price system as the other target price products.

**Paavo Mäkinen**

**THE EFFECT OF ECONOMY CYCLES ON THE NUMBER OF FARMERS IN FINLAND**

The agricultural labour force in Finland has been declining since the beginning of 1960. The effect of economic cycles on this decline has been studied using OLS-method with two function types: a linear model, which is based on %-change transformed data and a logarithmic model based on observed data. Two different dependent variables were used. One is the number of people employed on farms, the information of which is based on subjective opinion of individuals of the sample. The other is the number of dairy farms which is quite an accurate figure (ceasing of milk production means usually a sharp reduction of a need of labour input). The effect of changes in GNP (economic cycle-variable) is quite unclear on the number employed in agriculture. The only conclusion which can be made is that the economic growth has been one cause of the decline of farmers, which is quite straight forward. The models of dairy farms imply that an economic upswing has caused a steeper decline in the number of dairy farms and respectively a recession has slowed this process.

**Tuomo Heikkilä**

### CALCULATION MODEL FOR THE ALLOCATION OF REGIONAL AGRICULTURAL SUBSIDIES

This article focuses on regional subsidies and the support for farms of different sizes. A calculation model developed for determining regional subsidies is also presented, and certain applications are given. The model used here is based on the same sampling of tax declaration data as is used for drawing up the annual agricultural farm and income statistics. The sample consists of some 14 000 farms, i.e. about 8 % of the total.

The model includes the acreage compensation, which is determined on the basis of the farm's size and its regional location, and the following regional price policy subsidies: milk production support, meat production support, support paid on the number of dairy cows, rye production bonus, compensation for purchased fodder and milk marketing fee, which is negative. Owing to the scarce information available, the following constituents of regional subsidies are excluded from the model: mutton production support and production bonus for industrial potato.

The calculation model has been designed to allow for structural changes in agriculture to be taken into account, so that it can be used for planning new allocation criteria for the various forms of subsidies or when efforts are being made to simplify the subsidy systems. The model gives the subsidies paid to each farm, classified by the desired region, size of farm and production line. It also gives the by-region expenses incurred by the State. The model can be extended to encompass the whole of price policy support.

This article presents the results for 1979 and 1981 for dairy farms with 10—15 ha of arable land, divided by province. In addition, two types of subsidies given in two different provinces for farms of various sizes are analyzed. The by-province expenses incurred by the State in the form of acreage compensation are also presented. The article is based on the work of a research team of which the author was a member.

**Heimo Hanhilahti**

### CASH FLOW CALCULATIONS IN FARM ANALYSIS

In Finland calculations of farms' economic result mainly deal with agricultural aspects. Very few analyses of the total result of the farms are made in Finnish agricultural economics. The agricultural result is most often discussed in terms of profitability, and the income and expenditure are entered in the bookkeeping on an accrual basis.

This article focuses on the question of whether cash flow calculations are necessary to supplement the profitability calculations commonly used when working out the financial result. The financial conditions are calculated on a cash basis, taking the whole economy of the farmer family into account. Besides agriculture and forestry, this also includes their additional income and private household. The article also presents an agricultural profitability calculation made on a cash basis, and its suitability for determining profitability is evaluated. The material used consists of results of the bookkeeping farms from 1970—1980.

The cash flow calculations seem suitable for studying the trend in a farm's economy over periods of several years. The trend in the financial conditions calculated on a cash basis is indicative of the future investment prospects and the need for loan capital. On the basis of these calculations it is also possible to make rough estimates of future income trends.

The profitability calculation made on a cash basis is more advantageous than one made on an accrual basis in the sense that it gives a more reliable picture of the net result obtained by the farmer. However, there are also certain drawbacks with cash flow calculations which make them less applicable. This is particularly true when the result for one financial period on an individual farm is being analyzed. When used together with other calculation methods, however, cash flow calculations also seem applicable to profitability calculation, and their applications should be further developed.

**Juhani Ikonen**

### PRODUCTION COSTS AND PROFITABILITY OF SUGAR BEET

The purpose of this article is to examine the costs of producing sugar beet and whether it is a worthwhile crop, mainly from the farmer's point of view. Most of the calculations are based on farm models formed on the basis of the results of bookkeeping farms and data on other farms specializing in sugar beet production, taking to account of practical considerations. Thus the farm models do not produce only sugar beet.

The size chosen for the farm models were 20, 40 and 80 hectares of arable land, with 5, 10 and 20 hectares of sugar beet respectively. The smallest figure (5 ha) corresponds to the Finnish average for farms raising sugar beet. The larger areas were included for the reason that they show the results of the rationalization of production. Besides sugar beet, the farm models raise grain crops.

The figures were computed on the basis of the spring 1980 price level. The production costs for sugar beet in 1980 varied from 7 100 to 8 700 marks/ha, depending on farm size. The average sugar beet crop in 1971—1980 was 26 800 kg/ha. The production costs computed per product unit for the smallest (20 ha/5 ha) and largest (80 ha/20 ha) farm size were thus 32.60 pennies/kg and 26.70 p/kg. In 1980 farmers were paid an average of 35.07 p/kg for sugar beet, including all premiums. The corresponding basic price was 28.50 p/kg. The cost computed per product unit depends on the size of the harvested crop. The crop for 1980 was a good one, over 30 tons per hectare. Computed on the basis of this crop, the production costs per product unit were 3.0—3.5 pennies less than those presented above.

A comparison of production costs and product price gives an idea of the economic result. An assessment of the profitability of sugar beet and agricultural production in general was also attempted in connection with the farm models. According to the models, sugar beet farming gave a c. 4 300 marks/ha return on use of capital and the work of the farming family. The corresponding return on all agricultural production on bookkeeping farms specializing in the production of sugar beet and cereal grains was between 2 400 and 2 800 marks/ha. We may conclude that sugar beet provided a better return on capital and work than the overall income from farming on the bookkeeping farms in this comparative study.



**Anna-Maija Onnela**

### THE MOST ECONOMICAL CALVING TIME FOR DAIRY COWS

The purpose of this article is to determine the most economical calving time for dairy cows, taking into account the factors affecting the profitability of milk production and the measures taken by the dairies for balancing out seasonal fluctuations in milk production. The factors discussed are calving age and the time of year.

The relative profitability of the milk production of cows calving at different times of the year was determined for three lactation periods. The factors included in the calculations were the effect of the calving time on milk production, on fodder, labour and insemination costs and on the fertility of the cows, the last of which was measured by the length of the calving interval. The calculation criteria was determined with the help of cattle testing results, and the previous research outcome and standards. The results for each time of the year were calculated for every two calendar months.

Under the present seasonal milk price quotation system, the most economical calving month for heifers is September. The next most favourable months are July, November and January. Calving during the spring months is most unfavourable. When the heifers are made to calve in September, the annual economic result per cow is almost 500 marks higher than if they calve in May. The difference in the milk production by cows calving in spring and in autumn has a crucial effect on earnings.

Having the heifer calve in autumn at the age of 30 months is more profitable than in spring at the age of 24 months, if the raising costs for the additional raising time do not exceed 300 marks per month. The costs will remain below this if raising mainly takes place during the grazing season: the cost for keeping the animal indoors is not included, and the fodder costs are lower than during the indoor feeding season. The profitability of the prolonged raising time is based on the increase in milk production caused by both the calving age and time of the year.

On the basis of the result, it would seem reasonable to reduce the number of cows calving in spring. It could be considered rational for an individual farm to aim either at steady milk production throughout the year, or at raising the heifers so that the first calving would take place between July and September.

**Lauri Kettunen**

### THE IIASA'S FOOD AND AGRICULTURE PROGRAMME

There are two parts to the IIASA's food and agriculture programme. Part 1 deals with food problems of the whole world and part 2 with the technological transformation in agriculture.

The agricultural project is the second largest IIASA research project, the energy programme being the largest. Attempts are made to solve world food problems by applying national policy models in conjunction with a method developed at the IIASA. It allows study of agricultural production and consumption on a global level and makes it possible to explore how national policy actions affect other countries or regions and how the world's food shortage problems can possibly be solved. National models can be formulated according to the requirements of each country. The only limiting factor is the commodity consumption list, which has to be same for all countries because of the linkage system.

National models are linked to each other by consumption, world market prices and balance of payments. The linkage module calculates prices which equalize supply and demand in the world market. These prices reflect each country's production and consumption through price mechanisms. The dependence on world market prices may vary according to actual conditions in each country.

The project is still going on and no real computer runs of the model have so far been done. Towards the end of this year, the research will be summarized, and a picture how the model functions will then be received. Some national models are already available. The Finnish food model has been applied to the forecasting of production and consumption.

Part 2 of the IIASA's food and agriculture programme which deals with technological transformation in agriculture, was started about two years ago. Its purpose is to apply systems analysis to environmental problems such as erosion, pollution and salinization. A regional approach is used. The result of part 2 will be a general research method and a few case studies. The Hungarian model will cover the whole country, whereas other cases are only regional.

MTTL:ssa toimineita viran- ja toimenhaltijoita vuodesta 1952 lähtien

### Laitoksen johtajat

Samuli Suomela	1952—71
Matias Torvela	1971—

### Osastonjohtajat ja tutkijat

Einar Seitsara	1952—53	Timo Pekkonen	1969—70
Liisa Sauli	1952—53	Markku Nevala	1969—78
Anna-Liisa Juvanoja	1952—53	Esa Ikäheimo	1970—74
Agda Ögård	1952—68	Johan Pihlflyckt	1971—72
Lassi Kaiharju	1952—59	Seppo Mäki	1971—76
Paavo Kaarlehto	1954—55, 1957—69	Markku Mahlamäki	1973—76
Matias Torvela	1954—70	Seppo Holmström	1973—
Esko Koivunen	1954	Erik Haggren	1974—81
Matti Mansala	1954—66	Seppo Aaltonen	1974—
Dieter Fock	1955	Leif Karlsson	1974—79
Heikki Järvelä	1955—56, 1962—	Risto Lehtinen	1975—78
Sirkka-Liisa Mattila	1956—60	Kaija Kettunen	1976—77
Ville Laulainen	1957—59	Heikki Haljala	1977—81
Lauri Kettunen	1959—69, 1973—	Heimo hanhilahti	1977—82
Lulu Siltanen	1960—	Matti Sarjakoski	1977—78
Antti Nikkola	1960—68	Eeva Laurila	1978—
Viljo Ryyänen	1960—62	Seppo Pursiainen	1978—80
Hilkka Rainio	1962—	Seppo Hassinen	1979—
Reino Sirola	1962—64	Tuomo Heikkilä	1979—
Theodore Doty	1962—64, 1971—72	Kalevi Hemilä	1980—
Risto Ihamuotila	1962—72	Virpi Vesalainen	1980—81
Heikki Luostarinen	1963—64	Risto Hänninen	1980—81
Seppo Pulli	1963, 1967	Kaarina Aho	1980
Lauri Pölkki	1964—68	Janne Pinomaa	1980—81
Juha Lehtinen	1964—65	Maija Tolvanen	1980—81
Jorma Kallio	1965—73	Anna-Maija Onnela	1981—
Sakari Ryömä	1965—68	Pasi Rausmaa	1981—
Juhani Ikonen	1965, 1968—	Mikko Ryökäs	1981—
Jouko Siren	1967—77	Paavo Mäkinen	1981—
Juhani Tuisku	1968—71		
Hannu Tenhiälä	1969—71		
Juhani Rouhiainen	1969—81		

**Tutkimus- ja toimistoapulaisia sekä muuta henkilökuntaa**

Kaarina Österberg	1952—56	Marketta Björses	1971—75
Inkeri Valta	1952—53	Katariina Salminen	1971—74
Irja Saikkonen	1954—56	Lea Koskinen	1971—72
Sirkka Rämä	1956—	Ritva Lindroth	1971—
Tuulikki Lahtinen	1956—77	Terttu Heikkilä	1972—74
Martta Lyytinen	1956—60, 1962	Hilkka Spännäri	1973—79
Kyllikki Valkama	1960—61	Salme Parkkonen	1974—75
Helvi Koivula	1961—73	Ritva Vasara	1974—
Marja-Liisa Sjögren	1961—64	Marketta Pellinen	1974—77
Taimi Louhi	1962	Pirjo Kurtto	1974—75
Anna Sykäri	1962—63	Leena Kämäräinen	1974—79
Raili Wallenius	1962—64	Helena Kainulainen	1975—81
Aire Sulander	1962—64	Heljä Lindström	1975—76
Margit Vihavainen	1962—73	Päivi Honkanen	1975—
Maire Lindblad	1962—78	Riitta Niiranen	1976—77
Terttu Koppinen	1962—	Riitta Vänskä	1976—
Eila Levomäki-Laine	1962—	Aili Hiltunen	1976—79
Eeva-Liisa Mäntynen	1962—	Leena Koivula	1977—
Pirkko Nenonen	1962—	Merja Manninen	1977—
Aira Perttilä	1962—	Arja Romppanen	1977—79
Laina Puustelli	1962—	Akseli Heiskanen	1978—80
Sirkka Mäkinen	1962—65	Helena Koivula	1978—
Liisa Lindsten	1962—71	Marita Kostiaainen	1978—80
Anja Piirainen	1962—63	Marja-Leena Laiti	1979
Hellin Räsänen	1962—63	Pirkko Julkunen	1979—
Senja Serpola	1963—73	Teija Levonen	1979—
Marja-Leena Hietaranta	1964—67	Raija Jäntti	1979—
Pirkko Mättö	1964—65	Seija Kytäjä	1980
Vieno Holopainen	1964—65	Sirpa Kumpula	1980—81
Anja Nevalainen	1964—66	Birgit Haggren	1980—82
Inkeri Heikkilä	1964—67	Vuokko Hedborg	1981—
Marita Kronholm	1965—70	Esteri Kurkela	1981
Ritva Salonen	1965—66	Tuula Lehtinen	1981—
Aune Koskinen	1966—	Kirsi Etelätalo	1981—
Heljä Turpeinen	1966—74	Harri Anttila	1981—
Vieno Pyysalo	1966—70	Leea Hamberg	1981—
Salli Talasoja	1967—71	Pirkko Nuutinen	1982—
Ritva Linden	1967—74	Riitta Haataja	1982—
Monica Jaatinen	1969—73		
Ulla Paakkanen	1970—75		

**MTTL:n hallitus ja henkilökunta keväällä 1982**

Laitoksen hallitus    Kansliapäällikkö Reino Uronen, puheenjohtaja  
 (varamies ylijohtaja Jorma Kallio)  
 Professori Risto Ihamuotila  
 (varamies professori Viljo Ryyänen)  
 Ylijohtaja Juhani Paatela  
 (varamies toimistopäällikkö Heikki Luukkanen)  
 Toimitusjohtaja Jouko J. Salminen  
 (varamies agronomi Anders Melén)  
 Osastopäällikkö Lauri Pötkki  
 (varamies toimistopäällikkö Niilo Hintikka)  
 Professori Matias Torvela (varapuheenjohtaja)  
 Professori Lauri Kettunen  
 Toimistonjohtaja Heikki Järvelä, sihteeri

Henkilökunta        Laitoksen johtaja, professori Matias Torvela  
 Toimistos sihteeri Ritva Lindroth

Maatilatalouden osasto

Osastonjohtaja, professori Matias Torvela  
 Erikoistutkija, MML Kalevi Hemilä, vt.  
 Tutkijat: MMK, agr. Eeva Laurila  
 agr. LuK Tuomo Heikkilä  
 Projektitutkijat: MMK, agr. Juhani Ikonen  
 MMK, agr. Anna-Maija Onnela

Markkinatutkimusosasto

Osastonjohtaja, professori Lauri Kettunen  
 Erikoistutkija, MMT Lulu Siltanen  
 Tutkijat: agr. Seppo Hassinen  
 agr. yo. Paavo Mäkinen, vs.  
 agr. yo. Mikko Ryökäs, vs.  
 Projektitutkija: MMK, agr. Seppo Aaltonen

Kassanhoitaja, toimistos sihteeri Aune Koskinen  
 Konekirjoittaja Sirkka Rämä  
 Vahtimestari, autonkuljettaja Harri Anttila  
 Siivoojat: Vuokko Hedborg  
 Riitta Haataja

Tutkimus- ja toimistoapulaiset:

Kirsi Etelätalo	Tuula Lehtinen
Birgit Haggren	Merja Manninen
Leea Hamberg	Pirkko Nuutinen
Leena Koivula	Riitta Vänskä
Helena Koivula	

Kannattavuustutkimustoimisto

Toimistonjohtaja. MMM, agronomi Heikki Järvelä

Tutkijat: agr. Hilka Rainio

LuK Seppo Holmström

Tutkimus- ja toimistoapulaiset:

Päivi Honkanen

Pirkko Julkunen

Raija Jäntti

Terttu Koppinen

Eila Laine

Teija Levonen

Eeva-Liisa Mäntynen

Pirkko Nenonen

Aira Perttilä

Laina Puustelli

Ritva Vasara

**30**

*vuotta*