

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN
TUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA N:o 48, 1-3

*THE AGRICULTURAL ECONOMICS
RESEARCH INSTITUTE, FINLAND
RESEARCH REPORTS No. 48, 1-3*

AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA

CURRENT TOPICS IN AGRICULTURAL ECONOMICS

Maatalouden taloudellisen
tutkimuslaitoksen

TIEDONANTOJA N:o 48, 1-3

The Agricultural Economics
Research Institute, Finland

RESEARCH REPORTS No. 48, 1-3

AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA

Current Topics in Agricultural Economics

TORVELA, MATIAS: Tuotantokustannusten alentaminen tuotantoa
rationalisoimalla. 11 s.

KETTUNEN, LAURI: Ravinnontuotannon pitkän aikavälin ongelmia.
11 s.

KETTUNEN, LAURI: Maatalouden tulotason kehitys 1970-luvulla.
14 s.

ISBN 951-9199-37-3

Helsinki 1977

Maatalouden taloudellisen
tutkimuslaitoksen

TIEDONANTOJA N:o 48,1

The Agricultural Economics
Research Institute, Finland

RESEARCH REPORTS No. 48,1

TUOTANTOKUSTANNUSTEN ALENTAMINEN TUOTANTOA

RATIONALISOIMALLA

MATIAS TORVELA

Isäntäakatemia 77:ssä Kauhajoella 3.6.1977 pidetty alustus

TUOTANTOKUSTANNUSTEN ALENTAMINEN TUOTANTOA RATIONALISOIMALLA

1. Mihin rationalisoinnilla pyritään?

Maatalouden rationalisoinnilla tarkoitetaan yleisesti niitä toimenpiteitä, joilla pyritään elinkeinoa edistämällä ja tuotantoa tehostamalla lisäämään tuottoa ja alentamaan tuotantokustannuksia. Koko elinkeinoa ja viljelmäryhmiä koskeva rationalisointi ilmenee myös maatalouspoliittisissa toimenpiteissä. Tällaista ulkoista rationalisointia ovat mm. viljelmäkoon ja tilussuhteiden järjestely, peruskuivatus, teiden rakentaminen yms. toimet, jotka kohdistuvat suurempaan ryhmään viljelmiä. Yleensä ulkoisessa rationalisoinnissa tarvitaan viranomaisten mukanaoloa ja rahoituksen järjestelyä.

Maatalouden sisäisen rationalisoinnin tarkoituksena viljelmällä on lisätä tuottoa, parantaa tuotteiden laatua ja alentaa tuotantokustannuksia. Tällöin pyritään saamaan aikaan parannuksia maan, rakennusten ja perusparannusten käytössä. Tärkeä osa rationalisoinnissa on koko kasvinviljelyn ja kotieläintuotannon järjestely. Tähän kuuluu myös koneiden, laitteiden ja ihmistyön käytön järjestely viljelmällä. Rationalisoinnilla pyritään täten kaikissa tuotannon vaiheissa erilaisin järjestelyin lisäämään tuottoa ja alentamaan tuotantokustannuksia, vähentämään riskejä ja tekemään työ miellyttäväksi.

2. Rationalisointi näkyy kannattavuudessa

Seuraavassa on tarkasteltu maidon, sianlihan ja viljan tuotantoon erikoistuneiden viljelmien taloudellista tulosta ja kyseisten tuotteiden tuotantokustannuksia Etelä-Pohjanmaan tutkimusalueen kirjantoviljelmien tulosten pohjalta. Etelä-Pohjanmaan tutkimusalueeseen kuuluvat maatalouden kannattavuustutkimuksessa Etelä-Pohjanmaan maatalouskeskuksen ja Österbottens svenska lantbrukssällskap'in alueet.

Kirjanpito viljelmiä viime vuosina näiden maatalouskeskusten alueilla on ollut yhteensä noin 100. Maitoviljelmiksi on tässä luettu sellaiset, joilla nautakarjasta saatava tuotto on ollut yli 80 % kokonaistuotosta. Sikaviljelmillä sikataloudesta saatu tuotto on ollut keskimäärin 80 % ja viljaviljelmillä viljan, leipä- ja rehuvilja yhteensä, tuotto on ollut keskimäärin eri ryhmissä noin 50-60 % kokonaistuotosta.

Yleispiirteinä voidaan todeta, että parhaimpaan taloudelliseen tulokseen on päästy sikatalouteen ja viljan viljelyyn erikoistuttaessa. Tässä ei ole voitu erikseen tarkastella mm. kanatalouteen, perunanviljelyyn yms. erikoistuneita viljelmiä. Maitoa tuotettaessa ja ns. sekamuotoisilla viljelmillä maatalouden kannattavuuskerroin on ollut Etelä-Pohjanmaalla selvästi alle 1. Ts. viljelijäperhe on saanut vain osan maataloustyöntekijäin palkasta. Sikataloudessa ja viljanviljelyssä työstä on saatu vähintään maataloustyöntekijäin palkkaa tai yli kyseisten normien. Vaikka maidon tuotannossa on jääty verraten alhaiseen palkkaan työtuntia kohti laskien, on kokonaistulo siedettävä selvästi suuremmasta ihmistyön käytöstä johtuen.

Kannattavuuskertoimen kehitys on esitetty eri tuotantosuosunnissa erikseen alle 20 ha:n ja yli 20 ha:n viljelmäryhmissä. Maidon tuotannossa molemmissa ryhmissä kerroin on alle yhden. Pienillä viljelmillä sikatalous on ollut vaikeammin järjestettävissä ja kannattavuuskerroin on ollut kaikkina vuosina alle yksi. Suuremmilla viljelmillä sikatalous ja viljanviljely ovat antaneet parhaimman tuloksen (vrt. Taul. 1). Kirjanpito viljelmiltä on laskettu vielä ns. työn tuotto viljelijäperheen työtuntia kohti. Tätä voidaan tietysti varauksin verrata palkkoihin. Kyseinen työn tuotto ja kannattavuuskerroin ilmaisevat käytännössä saman asian. Tuntipalkaksi viljelijäperhe on saanut maidon tuotannossa vuonna 1975 keskimäärin noin 4,60 mk pienemmillä viljelmillä ja suuremmilla vajaat 7 mk. Maataloustyöntekijäin tuntipalkka (miehet) oli vastaavana aikana 8,60 mk. Suuremmilla sika- ja viljaviljelmillä tuntipalkaksi on vastaavana aikana saatu noin 14 mk. Luvut siis osoittavat, että taloudellisessa tuloksessa on eroja eri tuotteita tuotettaessa. Samoin eroja on eri

kokoisten viljelmien kesken. Myös samaa tuotetta tuotettaessa taloudellinen tulos ja tuotantokustannukset vaihtelevat huomattavasti. Täten tuotannon rationalisointi on johtanut eri tapauksissa erilaiseen tulokseen.

Todettakoon, että tilanne on vuoden 1975 jälkeen muuttunut. Maataloustuotteiden hinnat ovat nousseet noin 15 %, useat kustannuserät 15-25 % ja maatalouspalkat noin 25 %.

Tuotantokustannusten tasosta on todettava, että useat omaisuusarvot kirjanpito viljelmillä ovat käypiä hintoja alhaisemmat. Mm. pellon hinta ei vastaa nykyistä hintatasoa ja rakennusten omaisuusarvot useassa tapauksessa ovat alle tämän päivän hintatason. Myös pääomien korkokustannus on laskettu vain 5 %:n mukaan, eikä ole erikseen huomioitu velkojen korkotasoa. Työkustannusta laskettaessa viljelijäperheen työtunnit on hinnoitettu maataloustyöntekijäin palkkatason mukaan ja mm. johtotyön hintana on käytetty samaa tuntihintaa. Tämä ei kuitenkaan häiritse tässä rationalisointivertailua, koska kustannukset kaikilla viljelmillä on määritetty samojen perusteiden mukaan.

3. Kustannusten alentamismahdollisuudet

Maidon tuotanto

Tuotantokustannuksia tarkastellaan tässä erikseen tapauksissa, joissa ne ovat alhaisimmat ja korkeimmat. Tuotantokustannukset on määritetty Etelä-Pohjanmaan alueen viljelmille v. 1975 samojen perusteiden mukaan kuin tuotantokustannuksia pohtinut komitea. Alhaisimpien ja korkeimpien kustannusten ryhmään kussakin tapauksessa kuuluu 3-5 viljelmää riippuen siitä miten viljelmät ovat keskenään vertailukelpoisia (Kuvio 1).

Maidon tuotannosta on todettava, että pienillä viljelmillä (keski-koko 13-15 ha) myös alhaisimmat tuotantokustannukset ovat 1,25 mk/l eli yli maidosta saatavan hinnan. Korkeimmat tuotantokustannukset tässä ryhmässä ovat hieman yli 2 mk litralta eli lähes kaksinkertaiset maidon hintaan nähden. Suuremmilla viljelmillä alhaisimmat maidon tuotantokustannukset ovat hieman alle maidon hinnan ja korkeimmat lähes yhtä korkeat kuin pienillä viljelmillä.

Maidon tuotannossa kiintyy huomio erityisesti työ- ja pääomakustannuksiin. Alhaiset tuotantokustannukset yleensä on saavutettu näitä kustannuseriä kurissa pitämällä. Tarvikekustannuksissa, jonka pääeriä ovat ostorehut ja lannoitteet, ei liene suuria säästöjä saavutettavissa. Sama koskee tässä mainittua ns. yleiskustannusta. Pääomakustannus koostuu rakennusten sekä koneiden ja kaluston poistoista ja kunnossapidosta sekä koko maatalouspääoman korkokustannuksesta. Niillä viljelmillä, joilla on ollut korkeat tuotantokustannukset, sekä rakennus- että konekustannukset tuoteyksikköä kohti ovat olleet kohtuuttoman korkeat. Yleensä maidon tuotannossa pääosa rehuista on tuotettu omalla viljelmällä ja sen tuottamiseen hankittu koneistus eräissä tapauksissa vaikuttaa epätaloudelliselta. Korkeiden tuotantokustannusten viljelmillä voimaperäisyys on ollut alhainen, josta syystä yksistään tuotosyksikköä kohti laskien pääomakustannus on ollut korkea. Myös työtalous näillä viljelmillä on ollut heikommin järjestetty. Tuotannon voimaperäisyyden lisäys sinänsä on alentanut selvästi tuotantokustannuksia. Parhaimmilla viljelmillä satotaso onkin keskimäärää korkeampi, mutta lehmien keskituotoksissa ei näytä olevan suuria eroja. Eläinmäärä suhteessa peltoalaan on selvästi suurempi paremman tuloksen saavuttaneilla viljelmillä.

Sikatalous

Sianlihan tuotantokustannuksia ja kustannusten rakennetta on tarkasteltu eräissä viljelmäsikalaryhmissä. Pienimmillä viljelmillä sikoja on pidetty 25-40 ja suuremmilla 100-300 kpl. Myös tässä on verrattu keskenään tapauksia, joilla on alhaisimmat ja korkeimmat tuotantokustannukset (Kuvio 2). Tarvikekustannus koostuu pääasiassa ostore-

huista, joskin siihen sisältyy myös viljelmälle ostetut lannoitteet. Tarvikekustannus on pienemmällä viljelmällä ollut noin 2,80 - 2,90 mk lihakiloa kohti. Työkustannuksissa on suuria eroja parhaimpien ja huonoimpien viljelmien kesken. Korkeiden tuotantokustannusten sikaloissa työkustannus on noin kaksinkertainen lihakiloa kohti las-
kien kuin parhaimmissa. Myös pääomakustannus on huonoimmilla nostanut tuotantokustannuksta. Suurimmissa sikaloissa alhaisiin tuotantokustannuksiin on päästy tapauksissa, joissa ostorehuista aiheutuneet kustannukset ja koko viljelmän pääomakustannukset on voitu pitää kurissa. Sianlihaa tuotettaessa pääomien käyttö ja ihmistyön järjesty näyttävät olevan keskeisellä sijalla pyrittäessä alentamaan tuotantokustannuksia. Eräissä tapauksissa kallis sikalarakennus näyttää nostavan selvästi tuotantokustannuksia. Tarkastelluissa tapauksissa huomattava osa sikojen rehuista tuotetaan omalla viljelmällä. Ostorehujen ja itse tuotettujen rehujen keskeinen edullisuusvertailu edellyttää kuitenkin yksityiskohtaisempaa analysointia kuin mitä tässä on mahdollista.

Viljan viljely

Kirjanpito viljelmien joukossa Etelä-Pohjanmaalla on ryhmä viljelmiä, jotka ovat erikoistuneet myös viljanviljelyyn. Tässä on vilja käsitelty yhtenä ryhmänä eikä ole voitu erottaa leipä- ja rehuviljaa. Tarkasteltavissa tapauksissa 75-90 % myytävästä viljasta on ollut ohraa ja kauraa ja loput pääasiassa vehnää. Tämän vuoksi tuotantokustannuksia on verrattu lähinnä rehuviljan hintoihin. Kyseiset viljelmät ovat olleet peltoalaltaan 25-40 ha. Alhaisimmat tuotantokustannukset ovat olleet alle tuottajahinnan ja korkeimmat yli tuottajahinnan (Kuvio 3). Lannoitekustannus on ollut 9-11 p ja työkustannus 13-14 p kiloa kohti. Kone- ja kalustokustannus (ilman polttoaineita) on ollut 12-18 p kiloa kohti. Leikkuupuimurikustannus (poistot ja k.pito) 2-4 p kiloa kohti. Rakennus- ja muut pääomakustannukset ovat olleet 12-16 p kiloa kohti. Verrattaessa alhaisia ja korkeita tuotantokustannuksia on eroja kaikissa erissä. Satotaso viljanviljelyssä näyttää vaikuttavan ratkaisevasti kustannusten suuruuteen. Useat kiinteät kustannuserät alenevat samassa suhteessa kuin satotaso

nousee. Tarkastelluilla viljelmillä pääomakustannuksia on ollut lisäämässä myös vajaakäyttöiset tai käyttämättömät kotieläinrakennukset. Tuotantosuunnan muutoksesta johtuu, että varsin usein osa rakennuksista on käytetty tehottomasti ja täten ne lisäävät tuotantokustannuksia.

4. Toimenpiteitä tuotannon rationalisoimiseksi

Eräs yleisesti tunnettu rationalisointia hidastava ja tuotantokustannuksia kohottava tekijä on yritysten pieni koko. Yleensä viljelmien koon oleellinen lisäys vaatii suuria investointeja ja kehitys on hidasta, joten tuloksia ei ole odotettavissa tätä tietä kovin nopeasti. Meillä on määrätietoisesti pyritty lisäämään viljelmien kokoa, mutta keskiarvoina laskien keskikoon lisäys on ollut koko maassa esim. 1-2 ha. Tähän on tietenkin vaikuttanut se, että samanaikaisesti on ollut mahdollisuus jakaa viljelmiä. Yritysten kokoa voi suurentaa tietenkin muillakin keinoin kuin yksistään peltoa lisää ostamalla. Eräissä tapauksissa lisämaan vuokraus voi olla järkevää. Maan hinta liikkuu tällä hetkellä sillä tasolla, että rahoituksen järjestely on vaikeaa ja yksistään siitä aiheutuva korkokustannus on merkittävä. Kotieläintuotannossa yrityksen kokoa voi suurentaa tietenkin ostorehujen avulla. Tuntuisi siltä, että kannattaisi entistä useammassa tapauksessa kotieläintaloudessa ajatella tuotannon laajentamista ostorehujen turvin. Kuitenkin tietty osa kotieläinten rehuista pitänee aina tuottaa omalla viljelmällä. Esim. rehuntuotantoketjun täydellinen koneistus tällä hetkellä vaatii niin suuren sijoituksen, että se nostaa pienten rehuerien tuotantokustannuksia kohtuuttomasti. Tämä on havaittavissa myös kirjanpitolosten perusteella.

Tässä yhteydessä ei ole puututtu niihin rationalisointitoimenpiteisiin, jotka johtuvat kasvinviljelyssä eri lajikkeiden valinnoista, lannoituksen järjestelystä, kylvö-, korjuu- ja hoitotoimenpiteistä jne. Samoin ei ole käsitelty kotieläintalouden vastaavia kysymyksiä, kuten eläinten valintaa, ruokinnan järjestelyä jne. Edellä on karkeasti tarkasteltu vain mihin tuotantokustannuksiin on päädytty

eräissä tapauksissa vuoden 1975 tilanteessa ja mistä tekijöistä kustannuserät koostuvat. Vasta tarkka viljelmäkohtainen tarkastelu voi paljastaa todelliset syyt tuotantokustannusten eroihin. Tästä syystä viljelmäkohtainen tuotantosuunnitelma ja muut laskelmat ovat välttämättömiä rationalisointitoimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa. Esitetyt luvut osoittavat kuitenkin, että tuotantokustannuksissa on selvästi eroja eri viljelmillä ja eräitä niistä kohtia, joista erot johtuvat. Tietenkin osa eroista on suoranaisesti viljelmästä ja paikallisista olosuhteista johtuvia, joihin viljelijä voi vain vähän tai ei lainkaan vaikuttaa.

Rationalisoinnin avulla joko lisätään tuottoa tai alennetaan tuotantokustannuksia. Mikäli rationalisointi edellyttää tuotannon voimaeräistämistä ja tehostamista viljelijän on voitava tehdä se yli-tuotannosta ym. seikoista huolimatta, jos tämä on hänelle liiketaloudellisesti edullista. Maatalouspoliittisin toimin, esim. hintapolitiikan avulla, voidaan ohjata tuotantoa, mutta viljelijän on voitava valita itselleen parhaiten soveltuva vaihtoehto.

Taul. 1. Maatalouden kannattavuuskertoimen kehitys Etelä-Pohjanmaan tutkimusalueen kirjanpitolviljelmillä.

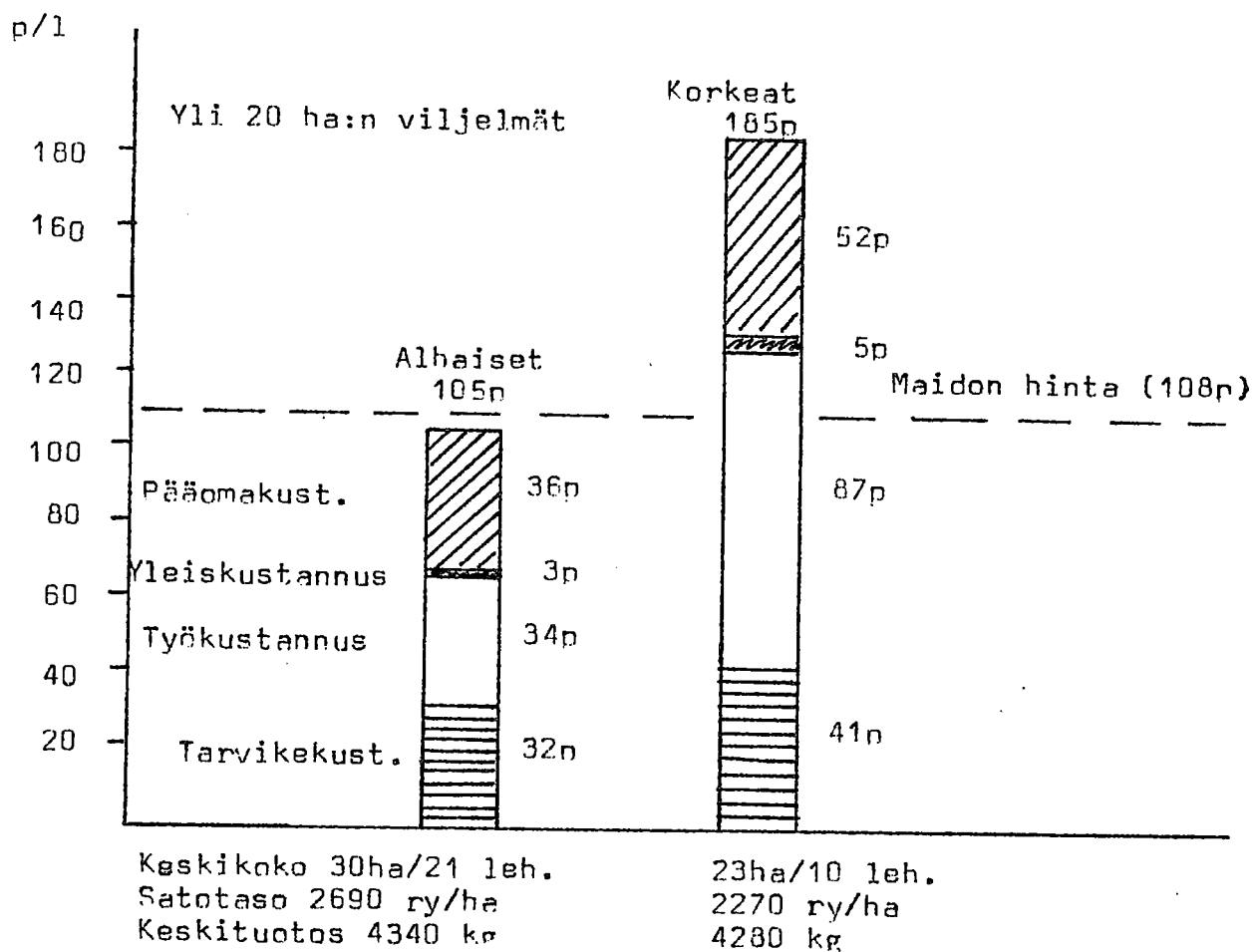
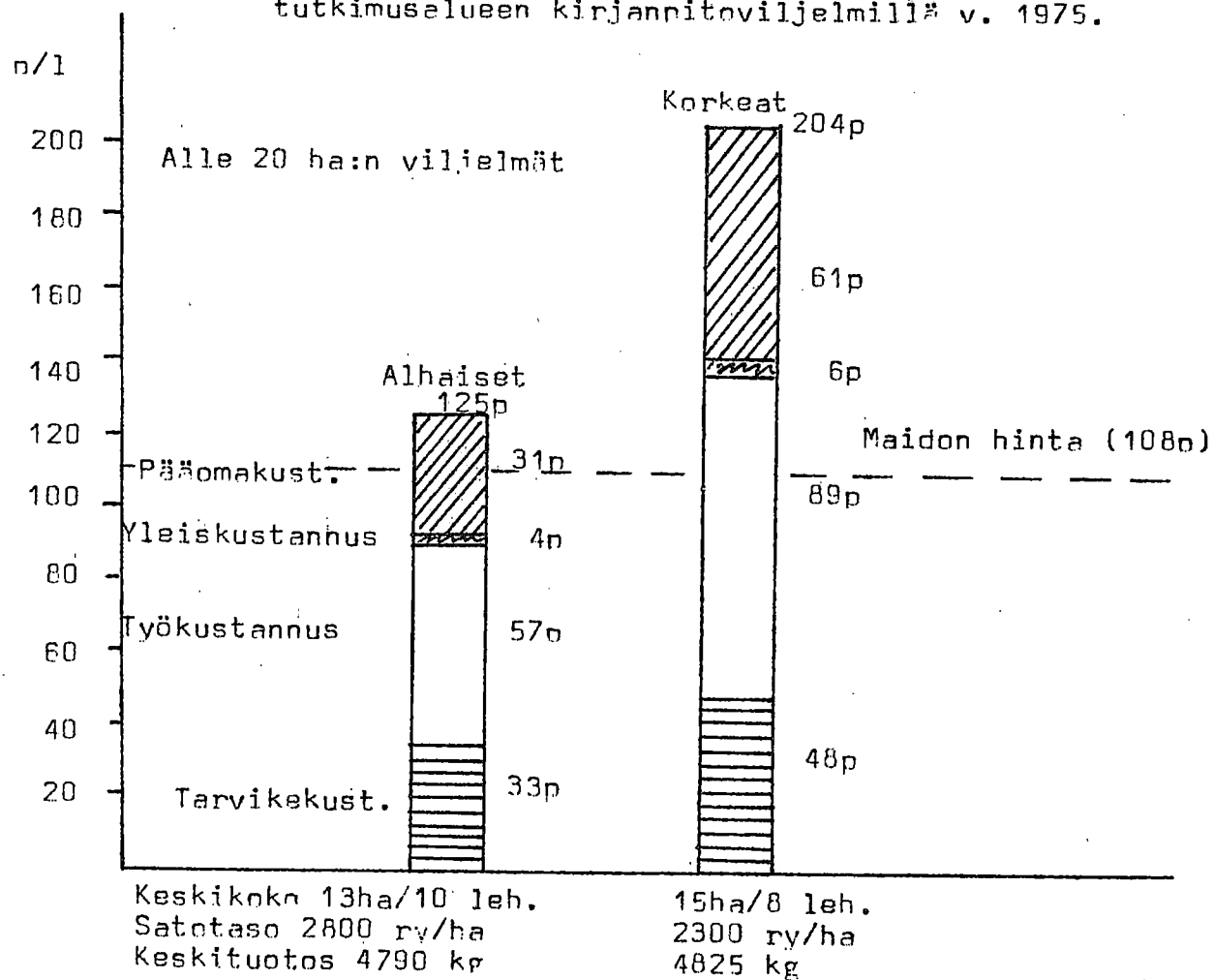
Alle 20 ha:n viljelmät			
	Maitoviljelmät	Sikaviljelmät	Sekaviljelmät
1968	0.59	0.83	0.60
1972	0.62	0.81	0.66
1973	0.60	0.88	0.45
1974	0.54	0.79	0.65
1975	0.55	0.88	0.56

Yli 20 ha:n viljelmät				
	Maitoviljelmät	Sikaviljelmät	Sekaviljelmät	Viljaviljelmät
1968	0.66	1.33	0.78	1.20
1972	0.82	1.49	0.65	0.82
1973	0.74	1.47	1.02	1.21
1974	0.75	1.15	0.71	1.30
1975	0.82	1.65	0.59	1.59

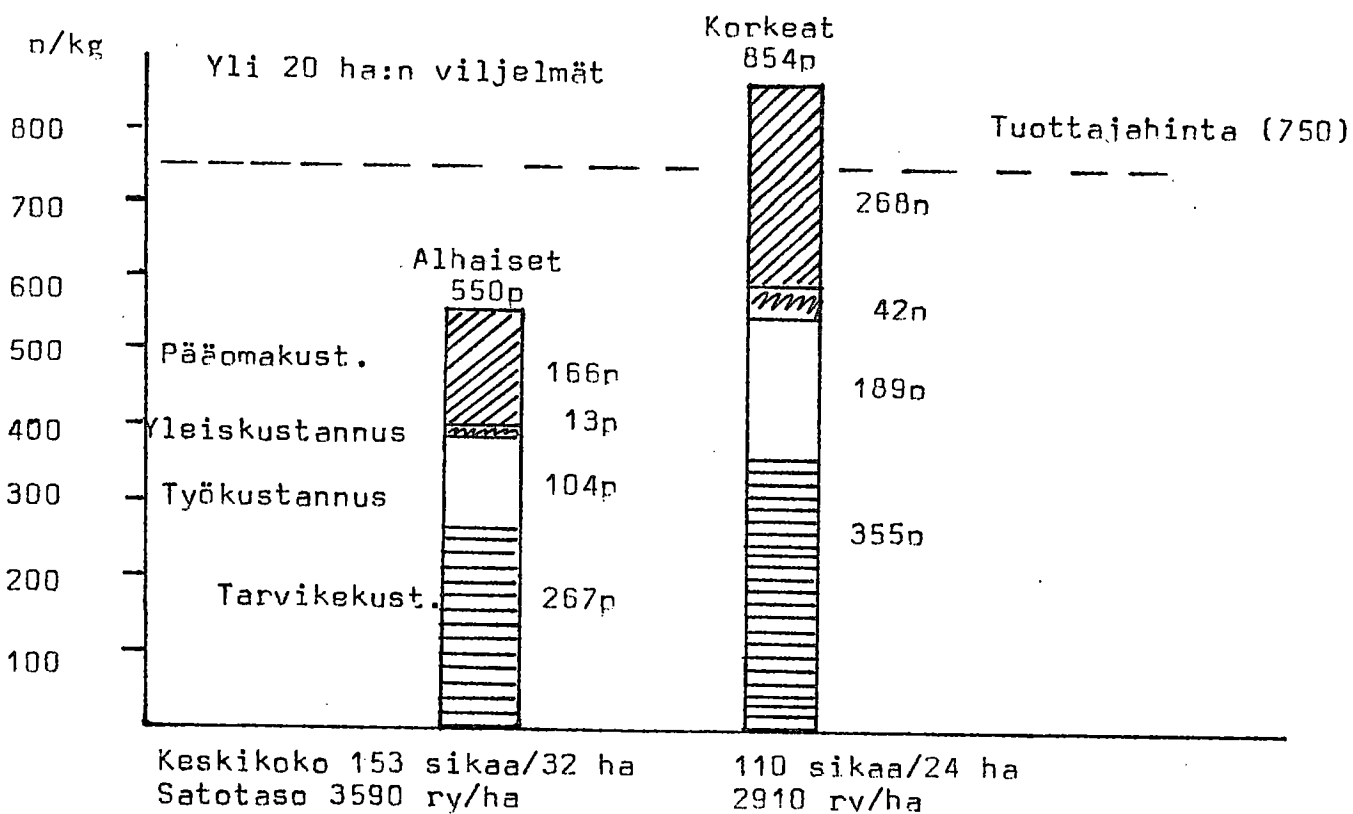
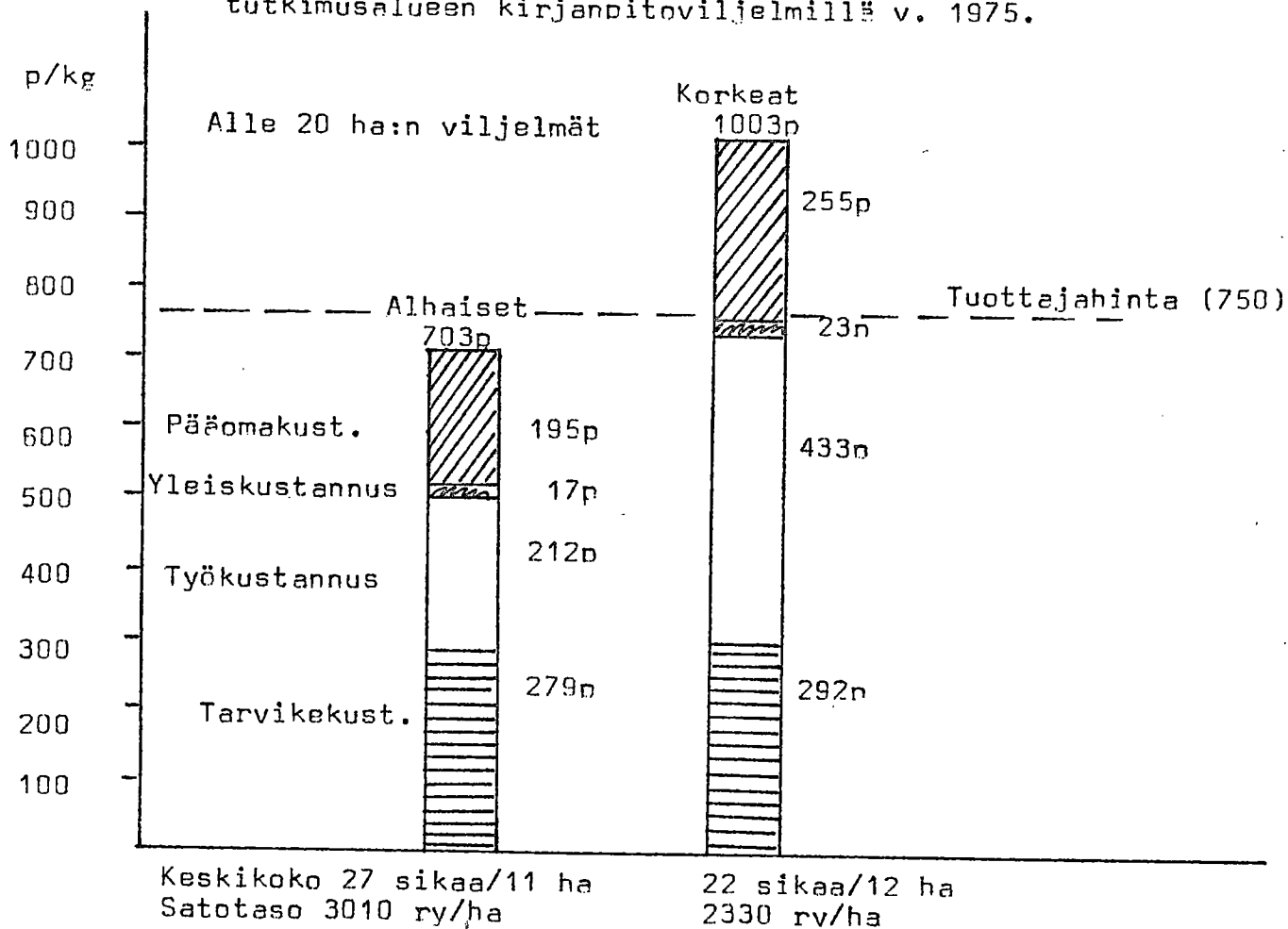
Taul. 2. Työn tuotto (mk/t) eri tuotantosunnissa Etelä-Pohjanmaan tutkimusalueella.

	1972	1973	1974	1975
Alle 20 ha:n viljelmät				
Maitoviljelmät	2.52	3.15	3.40	4.57
Sikaviljelmät	3.32	4.64	4.97	7.36
Sekamuotoiset	2.70	2.37	4.10	4.63
Yli 20 ha:n viljelmät				
Maitoviljelmät	3.47	3.95	4.79	6.87
Sekaviljelmät	6.30	7.64	7.35	14.08
Sekamuotoiset	2.64	5.45	4.59	4.95
Viljaviljelmät	3.67	6.99	8.89	14.24
Maatal.työntekijäin palkka, miehet	4.30	5.38	6.50	8.60
naiset	3.54	4.80	5.60	7.30

Kuvio 1. Vaihtelut maidon tuotantokustannuksissa Etelä-Pohjanmaan tutkimusalueen kirjannitoviljelmillä v. 1975.

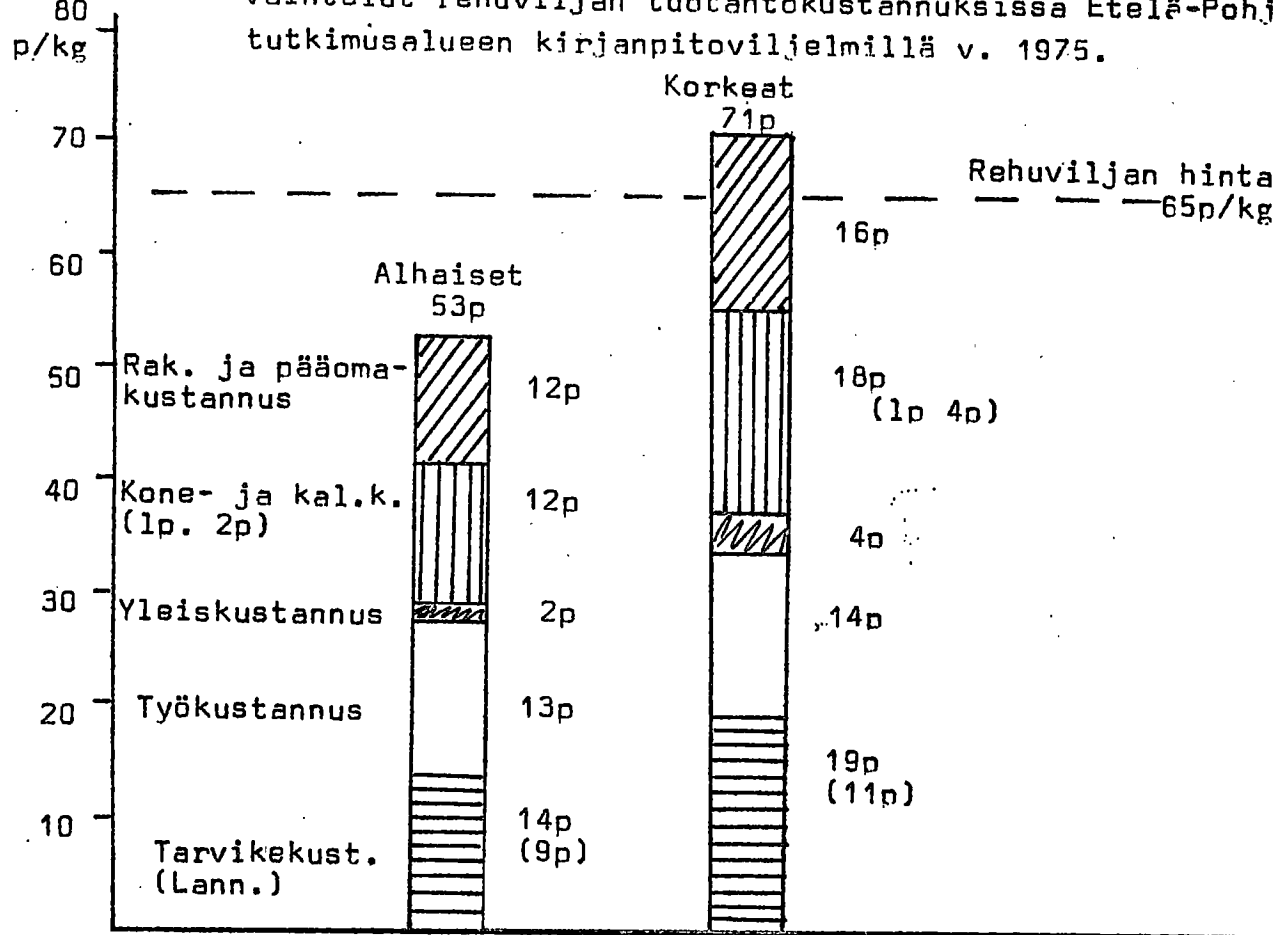


Kuvio 2. Vaihtelut sianlihan tuotantokustannuksissa Etelä-Pohjanmaan tutkimusalueen kirjanpito viljelmillä v. 1975.



Kuvio 3.

Vaihtelut rehuviljan tuotantokustannuksissa Etelä-Pohjanmaan tutkimusalueen kirjanpito viljelmillä v. 1975.



Peltoala, noin 30 ha
Satotaso 3850 ry/ha

35 ha
3000 ry/ha

Maatalouden taloudellisen
tutkimuslaitoksen

TIEDONANTOJA N:o 48,2

The Agricultural Economics
Research Institute, Finland

RESEARCH REPORTS No. 48,2

RAVINNONTUOTANNON PITKÄN AIKAVÄLIN ONGELMIA

LAURI KETTUNEN

Kehityspäätösten apuvälineet -seminaarissa Otaniemessä 16.6.1977
pidetty esitelmä

1. Johdanto

Viime vuosina on valmistunut useita laajoja tutkimuksia, joiden tarkoituksena on selvittää taloudellista kehitystä, väestön kasvua, ympäristöongelmia, energian saatavuutta ja elintarvikkeiden riittävyyttä sekä niiden keskinäistä riippuvuutta. Ne ovat koskeneet joko rajoitettuja alueita, kehitys- ja teollisuusmaita erikseen tai koko maapalloa. Rooman klubille tehdyt tutkimukset ovat näistä tunnetuimmat ja niiden lopputulokset tai niistä tehdyt johtopäätelmät ovat saaneet runsaasti huomiota osakseen. Vastaanotto on ollut jopa tunteenomainen puolesta ja vastaan ja tutkijat ovat saaneet maailmanlopun profeettojen maineen. Molemmat Rooman klubille tehdyt tutkimukset ovat pioneiritöitä, joiden innoittamina on vastaavanlainen tutkimustoiminta vilkastunut tuntuvasti.

Rooman klubille tehtyihin tutkimuksiin liittyy nähdäkseni joukko puutteita ja heikkouksia kuten kai yleensä aina tutkimuksiin. Sen lisäksi varsinkin niistä tehtyihin loppupäätelmiin liittyy paljon väärinkäsityksiä. Tutkimuksen tulokset eivät ole suoranaisia ennusteita, niinkuin usein näytetään luultavan, vaan ainoastaan vaihtoehtoisia kehitysuria tiettyjen olettamusten vallitessa. Varsinkin Mesarovic-Pestel -malli on juuri tällainen simulointimalli, jonka avulla tutkija voi tarkistaa eri vaihtoehtojen vaikutukset tarkasteltaviin tekijöihin, joita voi olla mm. taloudellinen kasvu, väestön kasvu, elintarvikkeiden riittävyys, jne. On tietenkin mahdollista pyrkiä selvittämään mallien avulla todennäköisin kehitys, mikä edellyttää tietenkin sitä, että aluksi selvitetään todennäköisimmät lähtökohtaolettamukset. Tällöin tämä todennäköisin skenaario voi sisältää olettamuksia myös tulevaisuudessa tapahtuvista kehitysmuutoksista. Mallit pyritäänkin rakentamaan mahdollisimman joustaviksi, jotta niitä voisivat käyttää hyväkseen monella eri tavalla ajattelevat ihmiset. Tietenkin mallin rakenne ja sen parametrit ovat myös ratkaisevia tulosten kannalta, joten niiltä osin malleja voidaan arvostella. Parametreista on tosin osa skenaario-parametreja, joita mallin käyttäjä saa muuttaa haluamallaan tavalla.

Mallit eivät välttämättä ole monimutkaisia ja syvällisiä. Ne ovat kylläkin laajoja, koska niihin pyritään saamaan mukaan kaikki mahdolliset riippuvuussuhteet. Itse mallin käyttäytymisyhtälöt voivat sen sijaan olla yksinkertaisia mm. siinä mielessä, että ne sisältävät vain yksi tai kaksi selittävää muuttujaa. Ne ovat siis hyvin karkeita approksimaatioita todellisuudesta. Silti ne voivat onnistua hyvinkin tehtävässään pitkän aikavälin kuvauksessa.

Maatalous on saanut keskeisen aseman näissä laajoissa, koko maapalloa koskevissa tutkimuksissa. Näyttää siltä, että ellei kehitysmaiden maatalouden kehittämistä ryhdytä pikaisesti tehostamaan, niiden elintarvikehuolto heikkenee entisestään, minkä seurauksena nälänhätä lisääntyy ja kaikinpuolinen kehitys romahtaa. Maataloustuotannon hidas kasvu verrattuna väestön kasvuun on ollut toki tiedossa ilman näitä Rooman klubille tehtyjä tutkimuksia, mutta mallien etuna on, että ne selvittävät systemaattisesti eri tekijöiden keskinäiset riippuvuussuhteet pitkällä aikavälillä.

Suomi on pieni maa, eikä se voi oleellisesti auttaa mahdollisissa tulevaisissa elintarvikekriiseissä. Suomen on kuitenkin syytä varautua siihen, että sen on tultava omillaan toimeen kriisitilanteissa. Siinä mielessä pitkän aikavälin tarkastelu on varmaan tärkeää ja tällöin tarjoavat systeemanalyttiset mallit käyttökelpoisen työvälineen, jonka avulla voidaan tutkia erilaisten politiikkavaihtoehtojen antamia kehitysuria. Mallien kehittämisen tulee kuitenkin lähteä meidän omista olosuhteistamme.

2. Suomen maatalouden ongelmia

Suomalaiset maatalouden harjoittajat joutuvat tekemään päätöksiään hyvin ristiriitaisessa tilanteessa. Sadat miljoonat ihmiset kärsivät suoranaisesti nälänhädästä ja lisäksi monien ravinto on puutteellista. Maailmankaupassa liikkuvien elintarvikkeiden hinnat ovat vaihdelleet voimakkaasti. Hinnat ovat laskeneet elintarvikekriisin päivistä ja monet ehkä tuudittautuvat siihen uskoon, että ongelmat ovat ratkaistut. Näin tuskin kuitenkaan on, vaan tarjonta vastaa

tällä hetkellä ostokykyyistä kysyntää ja niin tilanne on maailmanmarkkinoilla tasapainottunut. Kaiken tyvenen alla vallitsee kuitenkin edelleenkin nälänhätä, joka ilmeisestikin kasvaa.

Vaikka toisaalla on puutetta elintarvikkeista, maamme maatalouspoliitikot joutuvat kamppailemaan ylituotanto-ongelmien kanssa. Tosin eräiden mielestä ylituotantoa ei olekaan. Tätä voidaan perustella mm. sillä, että maahamme tuodaan runsaasti elintarvikkeita, elintarvikkeiden raaka-aineita ja rehuja. Ja kun tarkastellaan vielä syvemmältä omavaraisuuttamme, todetaan, että tuotantomme perustuu monelta osin ulkomaisiin tuotantopanoksiin. Öljyyn perustuva vetovoima on muodostumassa tekijäksi, joka huolestuttaa eniten tulevaisuuden tutkijoita. Koska hevosia ei enää käytännöllisesti katsoen ole, polttoaineen äkillinen loppuminen romahduttaa maataloustuotantomme lähes kokonaan. Energiapula vaikeuttaa myös lannoiteteollisuutta, joka on lisäksi riippuvainen ulkomaisista raaka-aineista. Korkeiden ja nykyisin vielä kasvavien hehtaarisatojen ylläpitäminen ei ole siis tulevaisuudessa varmaa, vaikka vetovoimakysymys voitaisiinkin ratkaista.

Tuotannon lisääminen Suomessa maailman tarpeita ajatellen on monitahoinen asia eikä suinkaan yksikäsitteisesti selvä. Hyvin usein on esitetty, että on huonoa kehityspolitiikkaa antaa suoraa elintarvikeapua, koska se voi hidastaa apua saavan maan maatalouden kehittämistä. Elintarvikeapu ei myöskään mene kovin hyvin perille. Tuntuu perustellulta olettaa, että resurssien siirtäminen suoraan kehitysmaiden maatalouteen voisi olla tehokkaampaa kuin niiden käyttäminen Suomen maataloudessa. Esimerkiksi lannoitteita lahjoittamalla voitaisiin mahdollisesti päästä suurempaan apuun kuin tuottamalla ensin viljaa Suomessa ja lähettämällä se sitten kehitysmaihin. Sama pätee varmaan moneen muuhunkin tuotannontekijään. Maamme tuotantokustannukset ovat ilmeisestikin paljon korkeammat kuin kehitysmaissa, joten siinä mielessä on resurssien tuhlaamista tuottaa maataloustuotteita täällä. Sen jälkeen kun maa on tullut ehdottomaksi niukaksi tekijäksi, maamme tuotantomahdollisuudet tulevat tietenkin uuteen valoon.

Tehokkuus- ja kannattavuusnäkökohtia vastaan taistelevat kuitenkin omavaraisuuteen tai laajemmin ilmaistuna huoltokykyyh liittyyvät seikat. Tuotannon vaihtelun ja kriisitilanteen aiheuttaman mahdollisen tuotannon alenemisen takia omavaraisuustavoite onkin ehkä asetettava yli 100 %:n, jotta maatalouden huoltokyvystä voitaisiin olla varmoja kaikissa olosuhteissa. Näin maamme tuottanee aina normaaleissa olosuhteissa enemmän kuin se kuluttaa ja siten myös voimme toimittaa elintarvikeapua.

Maatalouden kehittämiseen kuuluvat lisäksi tulo- ja työllisyysnäkökohdat sekä yleensä maaseudun yhteiskunnalliseen rakenteeseen liittyvät ongelmat. Näitä kysymyksiä käsitellään tutkimusprojektissa "Suomen ravintotuotantomalli", jota tekee maatalouden talouellinen tutkimuslaitos tukenaan asiantuntijoista koottu skenaarioryhmä.

Tutkimuksen alkuvaiheessa skenaariotyöryhmä pyrki selvittämään maatalouden kehitykseen liittyviä tekijöitä, joita on pyritty ottamaan huomioon matemaattisen mallin rakentamisessa. Näin skenaarioryhmä voi mallin valmistuttua tutkia eri skenaariovaihtoehtojen vaikutusta tärkeimpiin maatalouden kehitystä koskeviin muuttujiin kuten maatalousväestön määrään, tuotantoon, kulutukseen, tulotason, jne.

Skenaarioryhmätyöskentely toi esille joukon tekijöitä, jotka ovat kuitenkin osittain niin eritasoisia, ettei niitä voida suoraan ottaa huomioon mallissa, vaan mallin antamaa kvantitatiivista tulosta on täydennettävä kvalitatiivisella tarkastelulla.

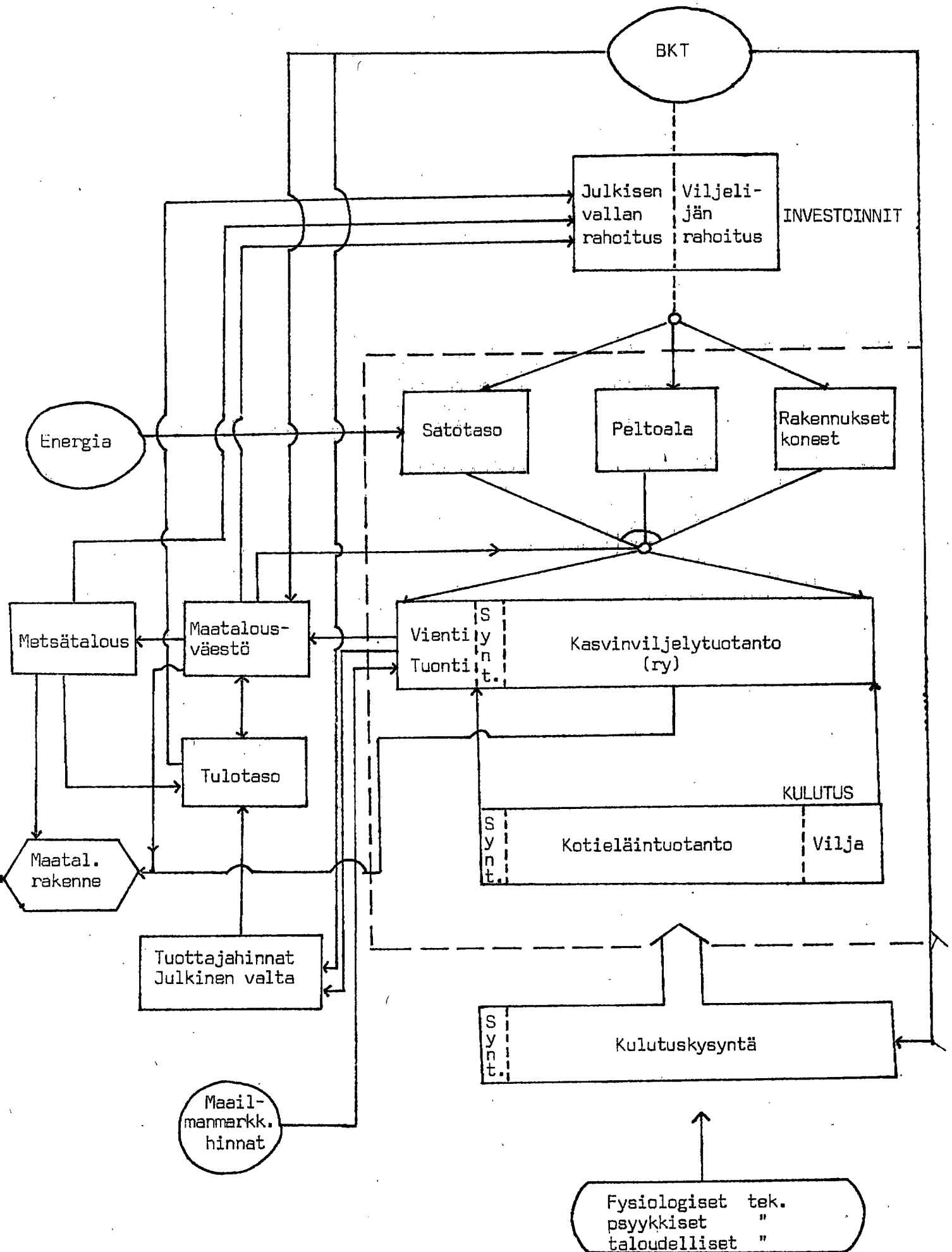
Maatalouttamme koskevat tietenkin eräät seikat, jotka ovat "normaaleja" mille tahansa maalle. Tuotantoon liittyvät omat ongelmatkannat, samoin maataloustuotteiden kulutukseen. Maamme osalta ovat tulleet esille voimakkaasti myös yhteiskuntapoliittiset seikat kuten esimerkiksi maaseudun asutuksen säilyttäminen. Sehän liittyy läheisesti maatalouden rakenteeseen, tarkemmin sanoen maatalousväestön määrään ja tilakokoon, mistä puolestaan riippuu paljolti maatalouden harjoittajien tulotaso.

Tutkimuksen ja varsinkin mallin rakentamisen pohjana on skenaario-työskentelyn tuloksena syntynyt käsitys eri tekijöiden keskinäisestä riippuvuudesta, mikä on puettu oheisen kaavion 1 muotoon. Siinä on erotettavissa tuotantoa, kulutusta ja yhteiskunnallisia seikkoja käsittelevät lohkot, jotka tietenkin ovat toisiinsa sidoksissa.

Jäljempänä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin mallin rakennetta. Todettakoon kuitenkin yleisesti eräitä tunnuspiirteitä mallista. Eräs oleellinen ero verrattuna esimerkiksi Mesarovic-Pestel -ravintomalliin on, että maataloustuotantoa käsitellään mallissa yhtenä kokonaisuutena, eikä jaeta sitä a) viljeen ja muihin kasvituotteisiin ja b) kotieläintuotannon tarvitsemaan rehun tuotantoon, kuten tehdään Mesarovic-Pestel -mallissa. Tällainen jako ei ole mielekäs, koska meillä ei ole paljon varsinaista laidunta, joten koko peltoala palvelee lähes samalla tavalla viljan ja rehun tuotantoa. Muutoin kasvinviljelytuotanto riippuu samalla tavalla kuin missä tahansa maassa energian ja raaka-aineiden käytöstä ja investoinneista. Toinen oleellinen piirre mallissa on, että kulutus määräytyy tuotannosta riippumatta tulotason funktiona ja että tuotanto sopeutuu kulutukseen. Lisäksi malliin kuuluu maatalouden rakennetta kuvaava lohko, jonka sisältö on kuitenkin toistaiseksi selvittämättä. Kehitysmaiden malleihin kuuluvat hyvin oleellisesti ravinnon ja väestön määrän välinen riippuvuus, mitä meillä ei tarvitse ottaa huomioon.

3. Tutkimuksen tämänhetkinen tilanne

Ravintotuotantomallista on valmistunut alustava versio, joka on monessa suhteessa yksinkertaisempi kuin mitä edellä esitetty graafinen malli edellyttää. Yksinkertaistuksia on tehty alkuvaiheessa mm. sen tähden, että nähtäisiin, mitä ongelmia liittyy pitkän aikavälin simulointiin yleensä. Mallia rakennettaessa on nimittäin pidettävä mielessä koko ajan muuttujien keskinäiset riippuvuussuhteet ja se, että parametrien arvot eivät tuota räjähtäviä tai nolaa kohti meneviä kehitysuria. Tästä päästään kuitenkin varmuuteen vasta varsinaista mallia käyttämällä.



Kaaviokuva Suomen ravintotuotantomallista

Mallissa on hinnanmuodostus jätetty lähes kokonaan pois, ainoastaan lannoitteiden (energian) hinta sisältyy malliin. Voidaan siis sanoa, että malli on laadittu reaalisuurein. Jos kansantaloudessa jatkuu inflaatio, voidaan kaikki arvosuureet tietenkin inflatoida yleisen hintojen muutoksen suhteessa.

Lannoitteiden hinnan huomioon ottaminen mallissa heijastaa yleensä käsityksiä energian ja raaka-aineiden saatavuuden vaikeutumisesta tulevaisuudessa. Koko maataloustuotannon kehitys tai varsinkin sen aleneminen on mallissa sidottu lannoitteiden hintaan, vaikka energian, ennen kaikkea öljyn puute vaikeuttaa myös vetovoiman saantia, mikä on hevosten kadottua ehkä ongelmallisempikin kuin lannoitteiden käytön väheneminen. Malli on laadittu olettaen, että tuotantopanosten hintojen nousu kompensoidaan täysin viljelijöille. Tästä seuraa, että maataloustuotteiden hinnat nousevat reaalisesti. Mallia voidaan tietenkin muuttaa niin, että tuottajahintojen määräytymisessä otetaan huomioon esimerkiksi tuottavuuden nousu.

Maataloussektori riippuu mallissa koko kansantaloudesta, mutta maataloussektorin ei oleteta vaikuttavan koko kansantalouden kehitykseen. Tämä on tietenkin selvä yksinkertaistus, mutta sen ei pitäisi vaikuttaa oleellisesti mallin relevanttisuuteen, sillä maatalouden osuus koko kansantuotteesta on pieni. Maatalouden investoinnit ja rahoitus puuttuvat myös vielä mallista. Näiltä osin tullaan mallia kehittämään edelleen. Koska maataloustuotantoa ei tarvitse lisätä ainakaan lähitulevaisuudessa, eivät maatalouden investoinnit liene rajoittava tekijä maataloustuotannon osalta. Sen sijaan maatalouden rakenteen kehittäminen voi aiheuttaa rahoitusongelmia.

3.1. Bruttokansantuote

Bruttokansantuotteen kehitys vaikuttaa mallissa kulutukseen ja maatalousväestön suuruuteen. Se kuvastaa myös maatalouden ulkopuolisen sektorin tulotason kehitystä. Toistaiseksi bruttokansantuote on mallissa skenaariomuuttuja, joka kasvaa (tai pienenee) mallin käyttäjän valitsemalla prosenttiluvulla vuodessa. Mesarovic-Pestel-mallissa on maatalous kytketty koko kansantalouteen 2x2 panos-tuotos -taulukon avulla, mitä mahdollisuutta tullaan selvittämään myös Suomen ravintotuotantomallin kohdalla.

3.2. Maatalousväestön suuruus

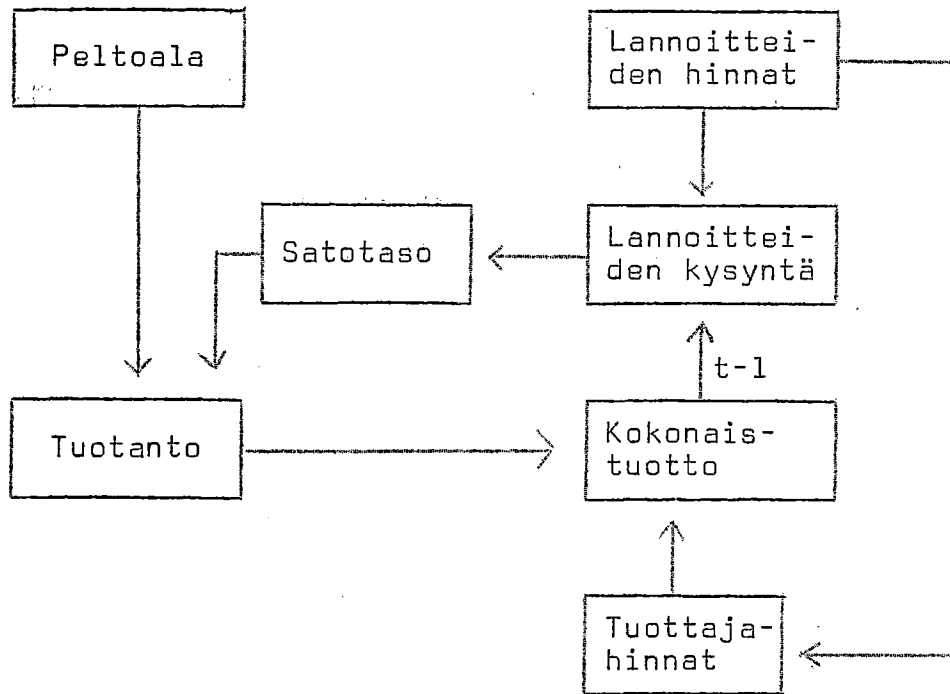
Maatalousväestön määrän, tai ainakin sen osuuden aleneminen on pitkällä aikavälillä seurausta taloudellisesta kasvusta. Niinpä tässäkin mallissa on maatalousväestön osuuden koko väestöstä oletettu olevan bruttokansantuotteen funktio siten, että BKT:n kasvussa osuus alenee joskin hidastuen ja saavuttaen lopulta muutaman prosentin suuruisen alarajan.

Tässä mallissa on yksinkertaisuuden vuoksi jätetty koko väestön määrän kasvu mallin käyttäjän valittavaksi. Tarkoitus on, että malliin saataisiin varsinaisista väestömalleista sopiva alamalli tai suoranainen ennuste.

3.3. Kasvinviljelytuotanto

Kasvinviljelytuotanto muodostaa pohjan koko maataloustuotannolle. Suurin osa siitä menee Suomessa tietenkin kotieläintuotteisiin varsinaisen viljan, perunan, juurikasvien, vihannesten ja hedelmien kulutuksen ollessa vain noin 13-15 % pellon tuotosta kokonaisuudessaan. Mallissa ei arvioida lainkaan erikseen kotieläintuotantoa, vaan sen oletetaan täysin vastaavan kulutusta. Kotieläintuotteiden kulutus muutetaan mallissa rehuyksiköiksi kunkin tuotteen tarvitseman rehupanoksen perusteella.

Kasvinviljelytuotannon osalta on tärkein tekijä tuotanto hehtaaria kohti. Se saadaan mallissa satotasofunktioista, joka on lannoitteiden käytön ja teknisen kehityksen funktio. Lannoitteiden käyttö (kysyntä) riippuu lannoitteiden hinnasta ja edellisen satovuoden kokonaistuotannon arvosta. Jälkimmäinen tekijä on siis eräänlainen tulotasoidnikaattori. Lannoitteiden hinta on mallissa skenaariomuuttuja, jonka kehitystä mallin käyttäjä saa säädellä antamalla sille mielivaltaisen prosentuaalisen muutoksen vuosittain.



Kaavio 2. Lannoitteiden käytön ja satotason määräytyminen.

Peltopinta-alan osalta on käytettävissä 2 vaihtoehtoa. Ensimmäisessä vaihtoehdossa se pidetään vakiona, jolloin voidaan erityisesti tutkia vienti- tai tuontitarvetta erilaisten olettamusten vallitessa. Toisessa vaihtoehdossa mallin käyttäjä saa valita oma-varaisuusasteen ja sen saavuttamiseen tarvittavan ajan, jolloin malli säätelee tarvittavaa peltoalaa, ts. sen avulla saadaan selville pellon paketointi tai raivaus.

Lannoitevaikutuksen on katsottu olevan jo lähes maksimissaan, joten malli ei siltä osin anna kovin suuria sadon lisäyksiä. Sen sijaan teknisen ja biologisen (uusien lajikkeiden) kehityksen osalta on mallin käyttäjälle jätetty mahdollisuus nostaa satotasoa haluamallaan prosenttimäärällä vuosittain.

3.4. Tuotto- ja tulolaskelmat

Viljelijöiden tulotasokehitys on tietenkin eräs tärkeimmistä mallin muuttujista. Se saadaan laskemalla aluksi kokonaistuotto ja kokonaiskustannukset. Tuottajahintoja muutetaan, kuten edellä on mainittu, vain lannoitteiden hintojen muutosta vastaavasti. Samoin

kustannuksia muutetaan siinä suhteessa kuin lannoitteiden ostot muuttuvat. Lisäksi kustannukset muuttuvat koneinvestointien määrän muutosta vastaavasti, sillä maatalouden työvoiman väheneminen on mahdollinen vain koneistamisen kautta. Koneiden hinnat pidetään kuitenkin vakiona (tai ne muuttuvat yleisen inflaation mukaisesti).

Tulotasokehitys lasketaan mallissa jakamalla kokonaistuoton ja kokonaiskustannusten erotuksena saatava maataloustulo maatalousväestön määrällä.

3.5. Kulutus

Kulutuskehitys arvioidaan tuotteittain pelkästään tulotason (bruttokansantuotteen) funktiona. Funktiona käytetään joko logistista tai eksponentiaalista funktiota, joilla kummallakin on jokin ääriarvo (maksimi tai minimi), jota ne lähestyvät. Tällä tavoin taataan se, että kulutuksen rakenne säilyy järkevissä puitteissa. Lisäksi kokonaiskulutusta säädellään siten, että kalorikulutus pysyy 3000 kalorina päivässä henkeä kohti. Kulutusrakenne muuttuu siis sisäisesti, ja siitä on seurauksena, että mahdollisesti myös kulutukseen tarvittava pellon tuotto muuttuu. Tunnettuahan on, että kotieläintuotteina kulutettuun kalorimäärään tarvitaan moninkertainen rehuyksikkömäärä verrattuna esimerkiksi vehnänä kulutettuun kalorimäärään.

Koska kalorimäärä pidetään vakiona (sitä voidaan kyllä muuttaakin), täytyy jonkin tuotteen kulutus jättää muista riippuvaksi residuaaliksi. Tässä alustavassa versiossa on viljan, perunan ja juurikasvien kulutus oletettu tällaiseksi residuaaliksi, joka saadaan kun aluksi on laskettu maidon, lihan, rasvojen, kalan, kananmunien, hedelmien ja sokerin kulutus. Sokerin kulutus on tosin vielä jätetty vakioksi, mutta sitäkin voidaan säädellä mallissa.

Kun per capita-kulutus tuotteittain on arvioitu, muutetaan ne kokonaiskulutukseksi rehuyksikköinä mitattuna kertomalla ne sopivilla kertoimilla ja ottamalla lisäksi huomioon väestön kasvu. Muunnoskertoimet ovat olleet erillisen tutkimuksen kohteena, mutta vaativat vielä lisätarkistuksia.

Kokonaiskulutus kasvaa siis väestön kasvun takia, mutta myös, jos kulutus siirtyy yhä enemmän kotieläintuotteisiin. Näinhän on käynyt aikaisemmin ja siten on osittain helpotettu ylituotanto-ongelmia. Rehun käytön hyötysuhde paranee kuitenkin jatkuvasti - esimerkiksi yhä pienemmällä määrällä rehua voidaan tuottaa yksi litra maitoa - mikä tietenkin vaikuttaa ylituotantoa lisäävästi. Tätä ei ole kuitenkaan otettu vielä huomioon mallissa.

3.6. Muita tekijöitä

Mallista voidaan laskea edelleen omavaraisuus kunakin vuonna, vienti- tai tuontitarve sekä vientipalkkiot, mikäli maailmanmarkkinahinnoille on käytettävissä jokin arvio. Tarkoituksena on myös laatia alamalli maatalouden rakenteen kehitykselle tuotantosuuntineen ja tilakokoineen.

4. Mallin kehittäminen ja käyttö

Malli on rakenteeltaan hyvin joustava. Sen alamalleja voidaan muuttaa vapaasti, samoin parametreja. Mallia tullaankin täydentämään sitä mukaa kuin saadaan selville uusien tekijöiden kytkennät koko malliin ja kun tarvittavat tilastotiedot ovat käytettävissä. Nykyisessä muodossaan malli on vielä monessa suhteessa keskeneräinen. Vasta sen testaaminen useilla eri vaihtoehtoilla tulee paljastamaan sen käyttökelpoisuuden.

Mallin käyttäjä voi tutkia erilaisten politiikkavaihtoehtojen vaikutuksen periaatteessa mihin tahansa mallissa laskettavaan tekijään. Sitä varten hänen tarvitsee muuttaa haluamaansa parametria tai politiikkavaihtoehtoa. Malli laskee ja tulostaa kaikki tärkeimmät maatalouden kehitykseen liittyvät tekijät. Mallin käyttäjä voi näin tutkia, millä olettamuksilla (politiikkavaihtoehtoilla) hän parhaiten pääsee haluamaansa päämäärään ja mitä mahdollisia haittatekijöitä on ratkaisusta.

Maatalouden taloudellisen
tutkimuslaitoksen

TIEDONANTOJA N:o 48,3

The Agricultural Economics
Research Institute, Finland

RESEARCH REPORTS No. 48,3

MAATALOUDEN TULOTASON KEHITYS 1970-LUVULLA

LAURI KETTUNEN

MAATALOUDEN TULOTASON KEHITYS 1970-LUVULLA

1. Yleistä

Maatalouden harjoittajien tulokehitystä on jo parinkymmenen vuoden ajan säädelty hintalakien avulla. Tällä vuosikymmenellä on sovellettu kahta lakia, jotka ovat vuosilta 1969 ja 1973. Niiden sisältö on ollut pääasiassa sama: kustannusten nousu on kompensoitu kokonaan ja maataloustuloa on pyritty kehittämään joko maaseudun työntekijäin tai yleisen ansiotason mukaan. Maatalouden tuottavuuden muutos on samalla otettu myös huomioon.

Vaikka laissa ei nimenomaan ole edellytetty, että maatalouden tulotaso kehittyisi täysin samalla tavalla kuin yleinen ansiotaso (tai maaseudun työntekijäin ansiotaso), voidaan käytyjen neuvotteluiden perusteella arvioida tavoitteena olleen yhtäläisen tulokehityksen. Ja vaikka lain sisältöä ei haluttaisikaan näin tulkita, on silti mielenkiintoista verrata maatalouden tulotason kehitystä yleisen ansiotason kehitykseen.

Maatalouden tulotaso on ehkä vaikeasti määriteltävissä oleva käsite. Tässä sillä tarkoitetaan työpanosyksikköä kohti laskettua maataloustuloa. Se ei siis kuvaa maatalouden harjoittajien tulotasoja, koska he saavat useimmiten tuloa muualtakin kuin maataloudesta.

Maatalouden tulotason laskemisessa on omat ongelmansa. Varsinkin työpanostilastoon kohdistuu epäilyjä. Jo työpanoksen arvioimiseen liittyy monet vaikeudet. Sen lisäksi tilastojen laadintaperusteet ovat muuttuneet usein, ja tilastosarjoissa on niin suuria vaihteluja, ettei niitä voida pitää todellisina. Maataloustulon osalta laskelmat tuntuvat luotettavammilta, mutta niissäkin on vielä joitakin puutteita.

Koska absoluuttisen tulotason selvittäminen on osoittautunut vaikeaksi, on yleensä tyydytty tulotason kehityksen seurantaan. Lähtökohtana on tällöin olettautunut, että vaikka absoluuttista tulotasoa ei pystyittäisikään täysin arvioimaan, sen kehitys on kuitenkin laskettavissa käytettävissä olevien tilastojen perusteella. Tällöin on kuitenkin otettava huomioon, että tilastovirheet ja -puutteet vaikuttavat myös kehitysvertailuihin.

Käytännöksi näyttää jo muodostuneen, että maatalouden tulokehitys lasketaan kahdella eri tavalla. Toinen niistä perustuu maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen laatiman kokonaislaskelman maataloustuloon ja maatilahallituksen työpanossarjaan ja toinen tilastokeskuksen vastaaviin tilastoihin. Edellinen menetelmä koskee varsinaista maataloutta ja jälkimmäinen maataloutta kokonaisuudessaan, siis maatalouden sivuelinkeinot mukaanlukien. Lähestymistavoilla on sisällöllinen ero, joskin niihin on jouduttu tilastojen epäluotettavuuden vuoksi.

Seuraavassa on tarkasteltu maatalouden tulotason kehitystä 1970-luvulla varsinaisesti maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen laatiman maatalouden kokonaislaskelman perusteella. Kyseinen laskelma sopii tulotason kehityksen seurantaan erityisesti siksi, että sama kokonaislaskelma on myös lähes sellaisenaan pohjana maatalouden hintapäätöksiä tehtäessä.

Kansantulolaskelmia voidaan myös käyttää (ja on myös käytetty jäljempänä) tulokehityksen seurantaan. Niistä saatava maataloustulo, tarkemmin sanottuna maataloutta koskeva yksityisten elinkeinonharjoittajien tulo (yeh-tulo), käsittää varsinaisen maatalouden lisäksi myös sellaiset maatalouden sivuelinkeinot kuten turkistarhauksen, puutarhat, poronhoidon, joita maataloustuloratkaisu ei koske. Siten yeh-tulo ei myöskään voi täysin soveltua maataloustuloratkaisujen vaikutusten selvitykseen. Kansantulolaskelmien laadintaperusteet poikkeavat myös osittain maatalouden kokonaislaskelmista. Edellisissä pyritään tuotanto ajoittamaan tuotantopanosten käytön mukaan kun taas kokonaislaskelmassa ajoitus perustuu rahavirtoihin. Kummalakin menetelmällä on siis omat hyvät ja huonot puolensa riippuen käyttösovellutuksista.

2. Hintalaeista

Molemmat 1970-luvulla noudatetut hintalait ovat periaatteeltaan neuvottelulakeja, joten tuottajajärjestöillä oli mahdollisuus vaikuttaa hintojen korotuksiin. Tuotantokustannusten nousun kompensointi perustui kuitenkin eräänlaiseen indeksijärjestelmään, joten siltä osin ratkaisu ei käytännössä aiheuttanut paljoa neuvotteluja. Muilta osin lakien sisällöstä voidaan lyhyesti todeta seuraavaa.

Maataloustuloa tuli vuoden 1969 lain mukaan kehittää maatalouden tuottavuuden muutos huomioon ottaen samalla tavalla kuin muiden vastaavien väestöryhmien eli maaseudun työntekijäin tulotaso kehittyi. Tulokehitystä hidasti kuitenkin maatalouden osallistuminen tuotannon lisäyksestä johtuviin vientikustannuksiin. Laissa säädettiin nimittäin, että mikäli vehnän, maidon, sianlihan ja kananmunien tuotanto nousi yli vuoden 1968 tuotannon, maatalous sai tuotannon ylitykselle periaatteessa vain osan tuottajahinnasta.

Lakia noudatettiin vain hinnoitteluvuosina 1970/71 ja 1972/73, sillä UKK-sopimuksen yhteydessä noudatettiin vuonna 1971 erityistä lakia, joka määräitti suoraan hintojen korotukset.

Vuoden 1973 laki koski hinnoitteluvuosia 1973/74 - 1975/76, mutta sitä noudatettiin myös vuonna 1976. Se oli periaatteeltaan vuoden 1969 lain kaltainen. Maataloustuloa kehitettäessä tuli nyt kuitenkin ottaa huomioon kaikkien palkansaajien tulokehitys. Ylituotannon markkinoinnista säädettiin, että maatalouden osuus oli hinnoitteluvuonna 1973/74 enintään 40 milj.mk, hinnoitteluvuonna 1974/75 enintään 50 milj.mk ja hinnoitteluvuonna 1975/76 enintään 60 milj.mk. Vuoden 1976 neuvotteluissa tuli maatalouden osuudeksi 70 milj.mk, josta 63 milj.mk vähennettiin suoraan korotustarpeesta ja 7 milj. jäi kannettavaksi markkinoimismaksuina.

3. Hintaratkaisut

Maataloustuloratkaisujen edellyttämä hintojen korotustarve on ohjattu tavoitehintatuotteisiin ja hintapoliittiseen tukeen, joka on nykyisin runsaat 10 % kokonaistuotosta. Tavoitehintojen korotukset käyvät ilmi taulukosta 3.1.

1970-luvun alkupuolen hintojen korotukset olivat vielä suhteellisen pieniä: vuonna 1970 kokonaiskorotus (tavoitehinnat + hintapoliittinen tuki) oli noin 3.2 %, sekä vuonna 1971 3.5 % vuoden alussa ja 1.75 % syyskuun alusta. Vuoden 1972 ratkaisun kokonaiskorotus oli 7.6 %, mutta se nousi jo 10.5 %:iin vuonna 1973.

Inflaatio tuntui varsinaisesti ensimmäistä kertaa vuonna 1974, jolloin korotustarve oli kaikkiaan 15.1 % 1.4 alkaen ja 5.3 % 1.9 alkaen. Suurin osa, eli noin kolme neljäsosaa, siitä meni kustannusten nousun kompensointiin. Vuonna 1975 kokonaiskorotus oli prosentuaalisesti saman suuruinen eli yhteensä 20.7 %. Noin 1 200 milj. mk:n korotuksesta 500 milj.mk oli maataloustulon korotusta. Se muodostui toisaalta yleisestä palkkaratkaisusta sekä toisaalta maatalouden tulokehityksen jälkeenyjääneisyyden kompensoinnista, sillä palkkojen liukuma oli ollut dellisenä vuonna ennätyksellisen nopeaa. Eräiden vähennyserien takia maataloustulon korotus jäi kuitenkin tosiasiallisesti selvästi edellä mainittua 500 milj.mk pienemmäksi. Kustannusten nousu oli nimittäin laskelman mukaan noin 839 milj.mk. Vuoden 1976 ratkaisun korotustarve oli enää vain vajaa 700 milj.mk eli noin 10.1 %.

4. Maataloustulon kehitys.

Koska maataloustulo on kokonaistuoton ja kustannusten erotus, sen kehitys riippuu siitä, miten maataloustuotannon ja tuotantopanosten määrät ja hinnat vaihtelevat. Käytännössä maataloustulon kehitys voi poiketa oleellisestikin siitä tavoitteesta, johon maataloustuloratkaisulla pyritään. Ero johtuu mm. siitä, että tuotantopanosten

Taulukko 3.1. Tavoitehinnat vuosina 1970-1977.

	Ruis ¹⁾ (Etelä- alue) p/kg	Vehnä ¹⁾ p/kg	Maito ²⁾ p/kg	Naudan- liha (kaikki) mk/kg	Sian- liha mk/kg	Kanan- munat mk/kg	Rehu- ¹⁾ ohra p/kg	Rehu- ¹⁾ kaura p/kg	Lampaan- liha mk/kg
1.4.1970	63.00	62.00	49.57	5.71	4.20	3.35			
1.1.1971	64.00	62.00	51.52	5.93	4.42				
1971			52.79	6.08					
1.4.1972	66.00	62.00	59.00	6.48	4.42	3.50			
1.4.1972	68.86	65.00	65.67	6.54 ³⁾	4.44 ³⁾	3.50	(44.09)	(39.89)	(5.23)
1.5.1973	72.85	65.00	71.67	7.54	5.01	3.85	46.09	41.89	7.54
1.4.1974	78.85	70.50	80.00	8.51	5.55	4.25	53.09	48.89	9.04
1.9.1974			84.67		5.88	4.48			
1.4.1975 ⁴⁾	94.85	85.00	87.67	9.76	7.21	5.38	68.09	63.89	11.04
1.9.1975			92.67		7.46	5.52			
1.12.1975				9.85		5.38			
1.3.1976	97.85	87.00	108.70	10.35	8.01	5.52	72.09	65.89	12.04
1.3.1977 ⁵⁾	97.85	90.00	119.20	11.75	8.78	5.52	76.09	69.89	14.04
1.9.1977			123.20	13.65	9.11				15.94

1) Viljan hinta 1.4.1972 alkaen tammikuun hinta, sitä ennen syyskuun hinta. Voimassa satokauden alusta lukien.

2) Maidon hinta vuodesta 1970 lähtien ilman tuotantoavustusta sekä vuodesta 1973 alkaen keskirasvaisesta maidosta p/l ilman tuotantoavustusta.

3) Naudanlihalla ja sianlihalla uusi tilastopohja.

4) Lihan tavoitehintoja sovellettiin 1.3. alkaen.

5) Lihan tavoitehintoja sovellettiin 1.2. ja kananmunien tavoitehintaa 1.4. alkaen.

hinnat nousevat enemmän kuin mitä hintaratkaisussa on otettu huomioon. Sen lisäksi tuottavuuden muutos voi poiketa selvästikin ratkaisuun käytetystä keskimääräisestä tuottavuuden muutoksesta.

Maataloustulon volyyymi (vrt. taulukko 4.1.) on vaihdellut huomattavasti 1970-luvulla. Tämä johtuu ennen muuta tuotannon määrän vaihteluista, jotka käyvät ilmi kokonaistuoton volyymisarjasta. Niihin on puolestaan syynä satotason vaihtelu. Sato jäi pieneksi vuonna 1973 kuivuuden takia ja vuonna 1974 sateisuuden ja huonojen korjuuolosuhteiden takia. Vuotta 1975 voidaan pitää normaalina vuotena, mutta vuonna 1976 sato ylitti selvästi keskimääräisen tason.

Kokonaistuotannon määrä ei välttämättä vaihtele yhtä voimakkaasti kuin kasvinviljelytuotanto. Kalenterivuositaisessa tarkastelussa vaihtelut tasoittuvat myös hyvien ja huonojen satojen sattuessa peräkkäisille vuosille. Kotieläintuotantoa voidaan myös jatkaa lähes entisessä laajuudessa katovuosinakin tuontirehun turvin. Viime vuosien kokonaistuotannon vaihtelua voidaan kuitenkin pitää melkoisena.

Taulukko 4.1. Maatalouden kokonaistuoton, kustannusten ja maataloustulon volyymin kehitys vuovina 1970-76.

Vuosi	Kokonaistuotto	Kustannukset	Maataloustulo
1970	100	100	100
1971	104	103	104
1972	105	103	108
1973	103	105	101
1974	101	107	94
1975	106	111	99
1976	112	107	117

Kustannusten volyymin muutos on sen sijaan ollut paljon tasaisempaa. Tuotantopanosten käyttö maataloudessamme on lisääntynyt noin 2 % vuodessa. Väkilannoitteiden ja ennen muuta väkirehujen ostojen kasvu on ollut keskimääräistä nopeampaa. Kone- ja kalustokustannus on noussut keskimääräisellä vauhdilla, kun sen sijaan palkka- ja rakennuskustannukset ovat suhteellisesti alentuneet. Lannoitteiden ostot lisääntyivät voimakkaasti vuonna 1975, mutta alenivat vuonna 1976 huomattavasti. Tämän on katsottu johtuneen osittain spekuloinnista, siis tilakohtaisesta varastoinnista. Lannoitteiden käyttö ei ehkä ole ollut yhtä vaihtelevaa.

Kokonaistuoton ja kustannusten vastakkaisen kehityksen takia maataloustulon volyymi aleni voimakkaasti vuosina 1973 ja 1974. Tuotantopanosten käyttö lisääntyi noin 2 % vuodessa, mutta huonojen satojen takia tuoton volyymi aleni samalla määrällä. Tämän seurauksena maataloustulon volyymi aleni vuoden 1972 pisteluvusta 108 pistelukuun 94 vuonna 1974.

Markkamääräisen maataloustulon kehitys jäi juuri volyymin alenemisen takia hitaaksi vuosina 1973 ja 1974 (vrt. taulukko 4.2.). Vaikka tuottajahintoja nostettiinkin tuntuvasti, kustannusten nousu oli kuitenkin tällöin niin nopeaa, että hintojen korotukset olivat riittämättömiä maataloustulon kehityksen pitämiseksi edes inflaation mukaisena. Vuosina 1975 ja 1976 kustannusten odotettavissa oleva nousu on otettu paremmin huomioon ratkaisussa, joten maataloustulo on kehittynyt tällöin suotuisasti. Vuoden 1975 hyvään tulokehitykseen on syynä myös se maataloustulon jälkeenjääneisyyden hyvitys maataloudelle, joka aiheutui voimakkaasta palkkojen liukumasta. Ja eräänä selityksenä ovat hyvät sadot.

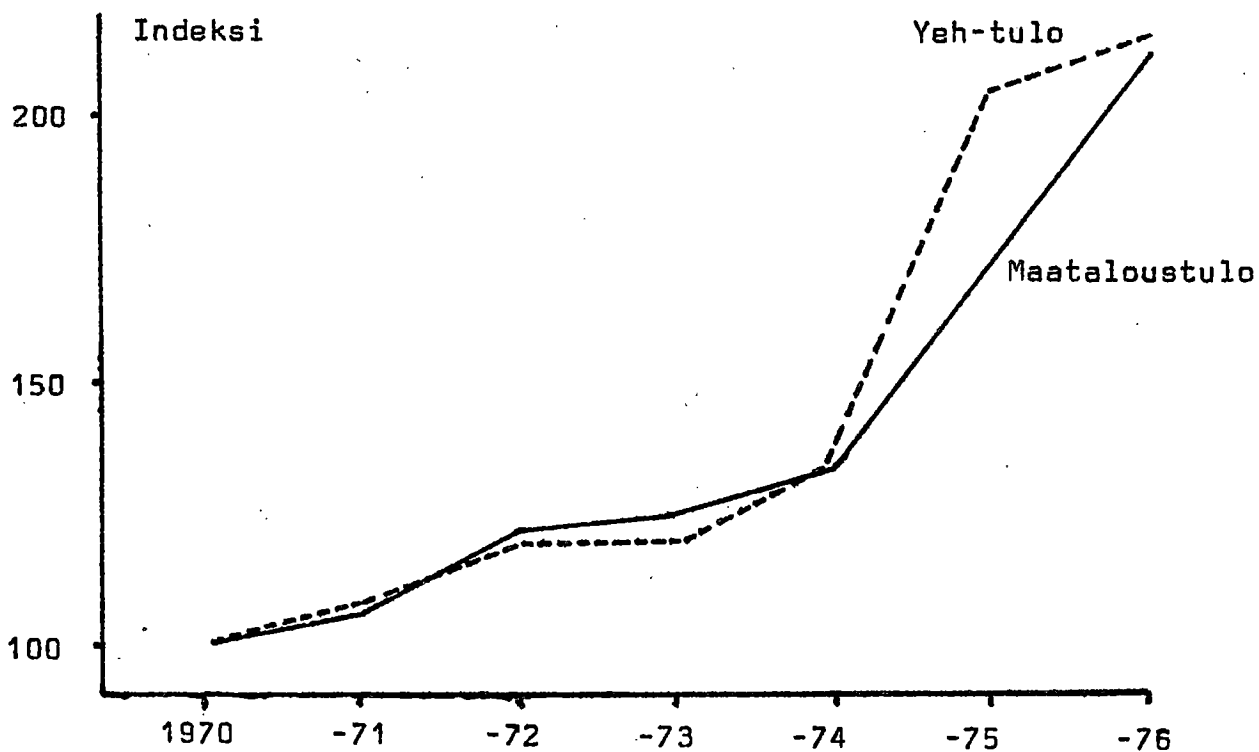
Taulukko 4.2. Maatalouden kokonaistuotto, kustannukset ja maataloustulo vuosina 1970-76.

Vuosi	Kokonaistuotto		Kustannukset		Maataloustulo	
	milj.mk	indeksi	milj.mk	indeksi	milj.mk	indeksi
1970	3 832.0	100	2 088.7	100	1 743.3	100
1971	4 141.7	108	2 298.6	110	1 843.1	106
1972	4 591.4	120	2 457.2	118	2 134.2	122
1973	5 019.5	131	2 840.9	136	2 178.6	125
1974	5 870.4	153	3 550.2	170	2 320.2	133
1975	7 488.3	195	4 470.4	214	3 017.9	173
1976	8 745.9	228	5 045.3	242	3 700.6	212

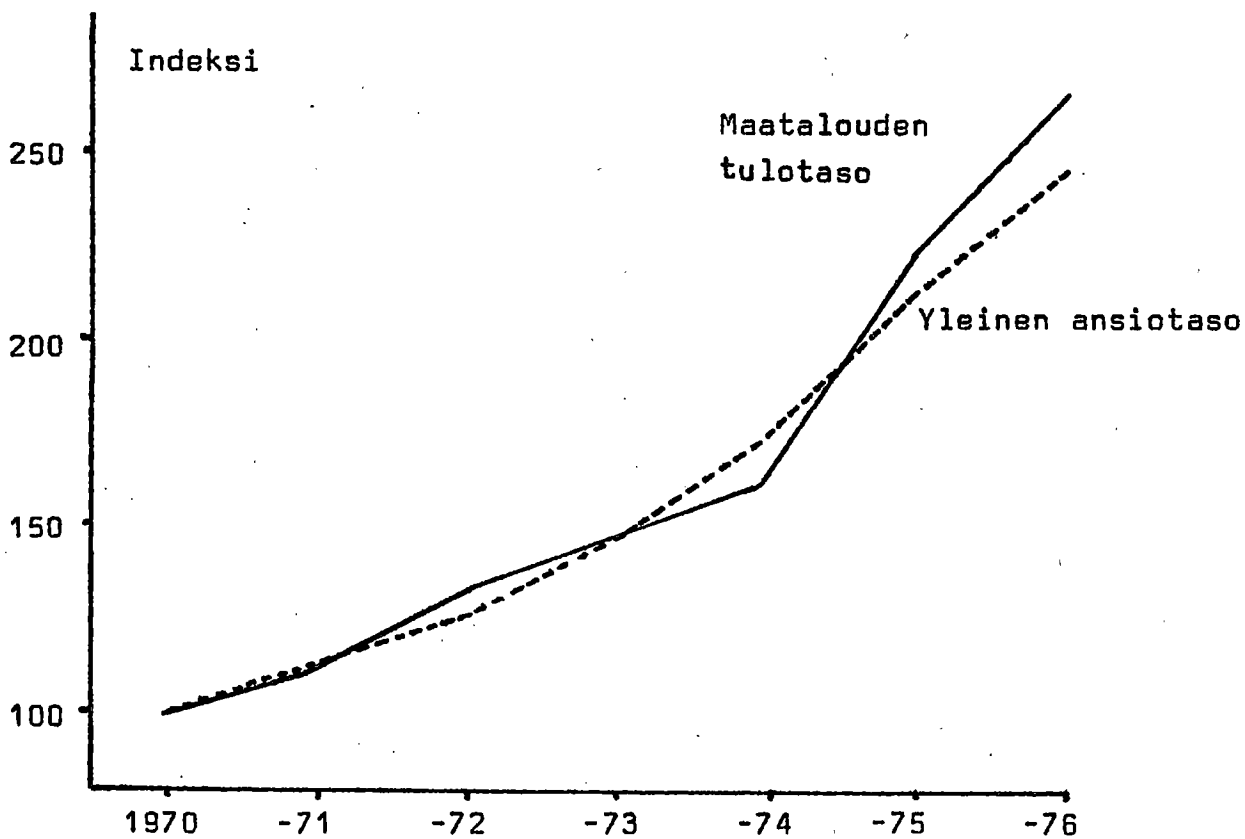
Kuvio 4.1. havainnollistaa maataloustulon kehitystä. Kuvioon on liitetty myös kansantulotilaston mukainen yeh-tulo. Molemmat käyrät kulkevat vuosina 1970-74 lähes samalla tavalla. Sen sijaan vuosina 1975 ja 1976 kehitys on selvästi toisistaan poikkeava. Tähän on syynä mm. maataloustulon ja yeh-tulon poikkeaminen toisistaan määritelmällisesti. Yeh-tulohan sisältää myös maatalouden sivuelinkeinot, jotka eivät kuulu MTTL:n maataloustuloon. Eräs eroja aiheuttava tekijä on vuoden 1974 satovahintojen korvausten kirjaaminen MTTL:n laskelmissa vuosille 1974 ja 1975, kun taas yeh-tulossa ne on kansantulolaskelmien laadintamenetelmien mukaan merkitty vuodelle 1975. Eroja aiheutuu myös muista laskentateknisistä syistä. Inflaation hidastuessa erot ilmeisestikin häviävät ja sarjojen kehitysurat lähestyvät toisiaan, kuten vuosi 1976 jo ennakoi.

5. Tulotason kehitys

Maataloustulon kehitystä on edellä tarkasteltu koko maatalouden osalta. Jotta voitaisiin tehdä vertailuja muiden kansantalouden sektoreiden ansiotason kehitykseen, tulee maataloustulo laskea tehtyä työpanosyksikköä kohti.



Kuvio 4.1. Maataloustulon ja yeh-tulon kehitys vuosina 1970-76.



Kuvio 5.1. Maatalouden tulotason ja yleisen ansiotason kehitys vuosina 1970-76.

Maatalouden työpanoksen kehitykseen liittyy monia epävarmuustekijöitä, joista mainittakoon yleensä mittaamisvaukeudet sekä toiseksi mm. suhdannevaihteluista johtuva työmenekin vaihtelu maataloudessa. Korkeasuhdanteen vallitessa muut sektorit imevät tilapäistyövoimaa maataloudesta, jolloin maatalouden työpanos nähtävästi alenee normaalia enemmän. Matalasuhdanteen aikana sivuansioiden mahdollisuus vähenee, ja maatalouden työpanos lisääntyy ehkä vain näennäisesti.

Varsinaiseen maatalouteen käytetyn työpanoksen kehityksestä on käytettävissä maatilahallituksen laatima tilasto. Se on kuitenkin saatavissa yhtenäisin perustein vain vuodesta 1971 alkaen. Kun tulotason kehitystä on haluttu seurata aivan vuosikymmenen alusta, on vuoden 1970 osalta käytetty Nevalan estimoimaa työpanosta, joka perustuu muiden työpanossarjojen kehitykseen (NEVALA 1977, s.13). Tulokehitystä tarkasteltaessa on siis tällöin pidettävä mielessä, että laskelma vuosien 1970 ja 1971 välisestä kehityksestä voi olla virheellinen. Vuodesta 1971 alkaen tilastosarjat ovat yhtenäiset laatimisperusteiltaan.

Maatalouden tulotason kehitys voidaan myös laskea yeh-tulon ja työvoimatilaston mukaisen maatalouden työpanoksen mukaan. Valitettavasti myös työvoimatilaston työpanossarjassa on heikkouksia, sillä sen laadintaperusteita on muutettu vuosien kuluessa. Sarjan suuret vaihtelut aiheuttavat myös epäilyjä sen luotettavuudesta.

Molemmilla tässä lasketuilla tulotason kehityksen indikaattoreilla on omat heikkoutensa, joten päätelmiä ja vertailuja ei saa tehdä liian yksityiskohtaisesti.

Yleiskuvana maatalouden tulotason kehityksestä voi sanoa, että vuosina 1970-73 se oli lähes samanlainen kuin yleisen ansiotason kehitys (Kuvio 5.1, Liite 1). Tosin vuonna 1972 maatalouden tulotaso kehittyi nopeammin kuin ansiotaso, eikä tähän ole yksinkertaista selitystä. Tuottavuuden nousu oli nimittäin vuonna 1972 vain hieman yli keskimääräisen tuottavuuden. Ilmeisesti hintaratkaisu oli hyvä verrattuna vastaavan vuoden kustannusten nousuun. Vuonna 1973 tulokehitys sitten hidastui tuottavuuden kasvun jäädessä 1 %:iin (vrt. NEVALA 1977, s. 14).

Vuosittaista tarkastelua ei kuitenkaan voida pitää kovin mielekkäänä, koska tavoitteen ja jälkeinpäin lasketun kehityksen ero voi yksinkertaisesti johtua työpanostilaston heikkoudesta, sen satunnaisista tai todellisista vuosittaisista virheistä. Pitemmällä aikavälillä nämä virheet tasoittunevat. Vuoden 1974 heikkoon tulokehitykseen on kuitenkin osoitettavissa kaksi selvää syytä: huono sato ja inflaation kiihtyminen. Vastaavasti taasen vuoden 1975 hyvään tulokehitykseen on syynä hyvä sato (tuottavuus nousi edellisestä vuodesta 12 %) sekä maataloustulon jälkeenjääneisyyden kompensointi vuoden 1975 hintaratkaisussa. Samoin myös vuonna 1976 maatalouden tulotaso nousi nopeasti keskimääräistä suuremman tuottavuuden takia.

Yeh-tulon kehitys on ollut selvästi kahdesta edellä mainitusta tuloindikaattorista poikkeava (vrt. Liite 2). Syynä siihen on ennen muuta työpanoksen kehityksen heilahtelut. Tietenkin yeh-tulon muita nopeampi kasvu vuosina 1975 ja 1976 johtuu myös maatalouden kansantuloerän voimakkaasta kasvusta näinä vuosina.

6. Loppupäätelmiä

Maatalouden tulotaso on 1970-luvulla kehittynyt yleisesti ottaen samalla tavalla kuin yleinen ansiotaso. Vuosittaisia eroja on olemassa, mutta niille löytyy myös selityksensä. Maataloustulolakeja sovellettaessa on otettu huomioon tuottavuuden kehitys 3 tai 4 edelliseltä vuodelta. Sen sijaan ratkaisun kohteena olevan vuoden tuottavuutta ei ole otettu eikä olisi voitukaan ottaa huomioon hintapäästöistä tehtäessä. Tästä on aiheutunut huomattavakin ero todellisen ja tavoitteena olevan tulokehityksen välillä. Vuonna 1974 tuottavuus jäi negatiiviseksi huonon sadon takia, mistä syystä tulokehityskin oli heikko. Vuoden 1976 osalta kehitys oli täysin päinvastainen.

Inflaation voimistuessa maatalouden tulokehitys on myös eräinä vuosina jäänyt heikoksi, koska kustannusten nousu on kompensoitu kerran vuodessa. Inflaation hidastuessa maatalouden tulokehitys on ainakin

teoriassa yleistä ansiotasokehitystä nopeampi, koska maatalous saa jälkikäteen hyvityksen kustannusten aikaisemmasta noususta. Näin lienee asianlaita mm. vuonna 1976.

Maatalouden tulotaso näyttää ehkä nousseen nopeammin kuin yleinen ansiotaso, jos katsotaan aivan viime vuosien kehitystä. Pitemmän aikavälin tarkastelu antanee kuitenkin aihetta varovaisuuteen johtopäätöksiä tehtäessä. Vuoden 1976 satotaso oli huomattavasti normaalia parempi, joten tulokehityksenkin voi odottaa olevan hyvän. Se tuntuu ilmeisesti vielä vuoden 1977 tuloissa. Kesän 1977 huono sato tulee kuitenkin melkoisella varmuudella hidastamaan maatalouden tulotason nousua ja siten maatalouden tulotason kehitys lähestyy ilmeisesti jälleen yleisen ansiotason kehitystä pitkällä aikavälillä. Tosin viimeisimmät hintaratkaisut eivät ole perustuneet mihinkään lakiin, joten tavoitekaan ei ehkä ole ollut sama kuin aikaisemmin.

KIRJALLISUUTTA

1. KETTUNEN, LAURI: Hintalait maatalouden tulopolitiikan välineenä, Kansantaloudellinen aikakauskirja 1972:2, s. 135-151.
2. NEVALA, MARKKU: Työn tuottavuuden kehitys maataloudessa vuosina 1965-75. Osuuspankkijärjestön taloudellinen katsaus 1977:2, s. 9-16.
3. PARMANNE, PERTTI: Maataloustulolain uudistaminen. Työväen Taloudellisen Tutkimuslaitoksen katsaus 1977:1, s. 15-26.
4. Maatalouden kokonaislaskelmat ja hintaindeksit sekä maataloustuotteiden tuotanto ja kulutus vuonna 1976. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja N:o 47. Helsinki 1977.
5. Maataloustuotteiden tuotantokustannuksia ja viljelijäväestön tulotason kehitystä selvittävän toimikunnan mietintö, osa II tulotaso. Komiteamietintö 1975:124. Helsinki 1975.

Liite 1. Työpanosyksikköä (viljelijäperheen tekemä työ) kohti lasketun maataloustulon kehitys Maatalouden taloudellisen-tutkimuslaitoksen ja Maatilahallituksen tilastojen mukaan sekä yleinen ansiotasoindeksi vuosina 1970-76.

	Maataloustulo milj. mk	Työpanos milj. työ- päivää	Maatalous- tulo mk/pv	Indeksi	Yleinen ansiotaso- indeksi
1970	1 743.3	83.9	20.78	100	100
1971	1 843.1	78.9	23.36	112	113
1972	2 134.2	77.3	27.61	133	126
1973	2 178.6	71.6	30.43	146	145
1974	2 320.2	69.5	33.38	161	174
1975	3 012.6	65.6	45.92	221	212
1976 ¹⁾	3 700.6	67.2	55.07	265	243

¹⁾ Ennakko

Liite 2. Työpanosyksikköä (viljelijäperheen tekemä työ) kohti lasketun yeh-tulon kehitys vuosina 1969-76 kansantulotilaston ja työvoimatilaston mukaan.

	Yeh-tulo milj. mk	Työpanos milj. työ- päivää	Yeh-tulo/ työpanos mk/pv	Indeksi
1970	1 864.7	104.4	17.86	100
1971	2 005.4	96.5	20.78	116
1972	2 220.1	86.8	25.58	143
1973	2 229.1	81.6	27.32	153
1974	2 506.4	87.0	28.81	161
1975	3 831.4	80.1	47.83	268
1976 ¹⁾	4 013.8	72.0	55.75	312

¹⁾ Ennakko

