

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN
TUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA N:o 130

*THE AGRICULTURAL ECONOMICS
RESEARCH INSTITUTE, FINLAND
RESEARCH REPORTS, No. 130*

AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA

CURRENT TOPICS IN AGRICULTURAL ECONOMICS

HELSINKI 1987

Maatalouden taloudellisen
tutkimuslaitoksen
tiedonantoja N:o 130

The Agricultural Economics
Research Institute, Finland
Research Reports, No. 130

Ajankohtaista maatalousekonomiaa

**Kyösti Pietola: Menestyneimpien nautakarjatilojen
kannattavuus Pohjois-Suomessa**

**Juhani Ikonen: Eräiden teollisuuskasvien tuotannosta
ja ulkomaankaupasta**

Helsinki 1987

ISBN 951-9202-49-8

ISSN 0355-0877

Kyösti Pietola

MENESTYNEIMPIEN NAUTAKARJATILOJEN KANNATTAVUUS POHJOIS-SUOMESSA

JOHDANTO

1	MAATALOUDEN KANNATTAVUUTEEN JA TULOON VAIKUTTAVAT TEKIJÄT..	6
1.1	Tuotanto-olot.....	6
1.2	Pääomasuhteet.....	7
1.2.1	Omaisuteen sitoutunut pääoma.....	8
1.2.2	Oma ja vieras pääoma.....	8
1.2.3	Maksuvalmius.....	9
1.3	Tuotannon järjestäminen.....	10
1.4	Viljelijän ominaisuudet.....	11
2	TUTKIMUSTILOJEN TUNNUSPIIRTEET.....	12
2.1	Taloudellinen tulos.....	13
2.2	Pääomasuhteet.....	15
2.3	Tuotannon järjestäminen.....	16
2.4	Viljelijät.....	19
3	KANNATTAVUUS- JA TULOVAIHTELUA AIHEUTTANEET TEKIJÄT.....	20
3.1	Tuotanto-olot.....	21
3.2	Pääomasuhteet.....	21
3.3	Tuotannon järjestäminen.....	23
3.4	Viljelijät.....	26
4	YHTEENVETO.....	27

LÄHTEET

LIITTEET

Juhani Ikonen

ERÄIDEN TEOLLISUUSKASVIEN TUOTANNOSTA JA ULKOMAANKAUPASTA

1	YLEISTÄ.....	35
2	TUOTANTO, TUONTI JA VIENTI.....	37
2.1	Sokerijuurikas.....	37
2.2	Tärkkelyskasvit.....	39
2.3	Öllykasvit.....	42
2.4	Mallasohra.....	44
3	YHTEENVETO.....	46

JOHDANTO

Maamme maatalojen tuotannon tehokkuuteen vaikuttavat tekijät vaihtelevat suuresti. Tuotanto-olot, pääomasuhteet sekä tuotannon järjestäminen poikkeavat tilojen välillä merkittävästi (HANHILAHTI 1980, s.3). Viljelijöiden kyvykkyys niin ikään vaihtelee selvästi eri tilojen välillä (WESTERMARCK 1960, s.272-274). Näin myös tulot ja tuotannon kannattavuus poikkeavat eri tiloilla suuresti toisistaan.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin Pohjois-Suomen menestyneimpien nautakarjatilojen tila- ja viljelijäkohtaisia ominaisuuksia. Samalla selvitettiin, kuinka paljon eräät tunnetuimmat tekijät kykenevät selittämään tutkimustilojen tulojen vaihteluista. Näin pyrittiin osoittamaan, miksi eräät viljelijät ovat menestyneet erityisen hyvin tilanhoidossa. Viljelijöiden menestymistä arvioitiin lähinnä tilan kannattavuuden perusteella. Maatilatalouteen liittyy varsinaisen maataloustuotannon lisäksi usein myös metsä- ja sivuansiotalous. Ne jouduttiin kuitenkin rajaamaan käytännön syistä tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimusaineisto kerättiin Suomen maatalouden kannattavuustutkimukseen osallistuvilta tiloilta vuosien 1982-84 tilinpäätöksistä. Pohjois-Suomen tutkimusalueen yli 10 peltohehtaarin nautakarjatilosta valittiin tutkimustiloiksi kolmen vuoden kannattavuuskertoimien osoittamassa paremmuusjärjestyksessä paras neljännes, yhteensä 40 nautakarjatilaa.

Tutkimustilojen ja Pohjois-Suomen kaikkien kannattavuustutkimuksessa mukana olleiden tilojen tunnuspiirteitä vertailtiin keskenään. Tutkimustilat ryhmiteltiin mm. kannattavuuden, koon ja sijainnin perusteella. Ryhmien väliset erot testattiin t-testein. Tutkimustilojen tulojen ja keskeisimpien tuotannontekijöiden välinen lineaarinen riippuvuus selvitettiin estimoimalla tuloa selittävien tuotannontekijäparametrien kertoimet regressioanalyysillä.

1 MAATALOUDEN KANNATTAVUUTEEN JA TULOON VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

1.1 Tuotanto-olot

Tuotanto-olot jaetaan yleisesti taloudellisiin ja luonnon oloihin. Maataloustuotannon luonnonläheisyyden ja liiketaloudellisten edellytysten vuoksi niillä molemmilla on varsin ratkaiseva merkitys viljelijän menestymiseen ja tilalta saatavaan tuloon.

Kasvuolosuhteet vaihtelevat alueittain. Kasvutekijöiden muutokset aiheuttavat huomattavia satotason ja sadon laadun vaihteluja. Luonnon oloiltaan edullisimmilla alueilla saadaan täten parempi tuotos käytettyä tuotantopanosyksikköä kohti kuin epäedullisemmilla alueilla (HANHILAHTI 1980, s.3).

Tuotteiden ja panosten hinnat liittävät taloudelliset olot tilan tuotantoon. Hinnat liittävät siten tuotannon reaali- ja rahavirrat toisiinsa. Vasta riittävän edulliset hintasuhteet mahdollistavat taloudellisesti kannattavan toiminnan. Niinpä tehokaskin tuotanto saattaa olla kannattamatonta, jos hintasuhteet ovat epäedulliset.

Hintasuhteet eivät aiheuta juuri kannattavuuseroja lyhyellä ajanjaksoilla, koska ne kohtelevat saman alueen kaikkia viljelijöitä samankaltaisesti. Toisaalta von WITZKE:n (1979, s.75) mukaan hintojen nousu johtaa pitkällä ajanjaksolla kannattavuuserojen kasvuun aktiivisella suurilla ja menestyviillä tuottajilla tuottamaan yhä enemmän ja tehokkaammin. Näin poikkileikkaustarkastelussa saadut kannattavuuserot saattavat aiheutua osaksi aiemmasta hintakehityksestä. Toisaalta tuotteiden ja tarvikkeiden hintaerot eri tilojen välillä kuvastavat myös viljelijän kyvykkyyttä ja hintatietoisuutta (HARE 1946, s.247).

Hintatekijät aiheuttavat epävarmuutta tilan talouden suunnitteluun. Yksittäistapauksissa tällainen epävarmuus saattaa vaikuttaa suurestikin tilan tulokseen. Odottamattomat hintojen muutokset voivat muuttaa taloudellisia olosuhteita siten, että etukäteen tehdyt taloudellisesti kannattavat investoinnit voivat olla virheelliset jälkikäteen tarkasteltuna. Lyhyellä aikavälillä hintojen aiheuttama epävarmuus on kuitenkin suhteellisen vähäistä (HJELM 1953, s.42-43).

Hintasuhteiden lisäksi maatalan kannattavuuteen saattaa vaikuttaa olennaisesti valtion välitön tuki. Tuella on erityisen suuri merkitys useimpien Pohjois-Suomen maatilojen taloudelliseen tulokseen. Menestyneimpien tilojen saama hintapoliittinen tuki on maksettu pääasiassa tuotteiden hinnoissa. Tukea ei tässä yhteydessä erotettu tilojen saamista tuloista. Yksittäisen tilan tuotannon kehittämistä ja parhaan mahdollisen tulon saavuttamista saattavat rajoittaa myös erilaiset valtion tuotannonrajoitukset tai tuotannonohjaustoimenpiteet, kuten perustamislupajärjestelmä tai maidon kaksihintajärjestelmä (NEVALA 1982, s.103).

1.2 Pääomasuhteet

Pääoman merkitys tilan tuotannontekijänä on tullut yhä tärkeämmäksi. Ihmistyötä on korvattu lisääntyvässä määrin pääomalla. Niinpä viljelijän käytössä oleva pääoma vaikuttaa oleellisesti maatalalta saatavaan tuloon (MURRAY ja NELSON 1963, s.3).

Viljelijän menestyminen pääoman hankinnassa ja hoidossa parantaa tilan taloudellista suorituskykyä. Pelkästään omaa pääomaa käyttävä tila kasvaa ja kehittyy yleensä hitaasti, koska pääoman niukkuus rajoittaa usein tilan tuotannon järkiperaistämistä. Maatalouden keskimääräiseen kehitykseen verrattuna se saattaa jopa taantua. Toisaalta liiallinen luoton ottaminen johtaa pahimmassa tapauksessa jopa vararikkoon.

Maatalan pääomasuhteita voidaan tarkastella usealla eri tavalla. Eräissä tutkimuksissa (TORVELA 1966, ÄIJÖ 1985) tilan pääomasuhteita ja niiden vaikutusta tilan taloudelliseen tulokseen on tarkasteltu sen perusteella, kuinka tilan kokonaispääoma on jakautunut eri omaisuusosiin, kuten maahan, tukiomaisuuteen ja tuottavaan omaisuuteen. Lisäksi niissä on tarkasteltu tilan oman ja vieraan pääoman määriä ja suhdetta sekä erikseen maksuvalmiutta. Tässä tutkimuksessa tilan pääomasuhteita pyrittiin tarkastelemaan samoin perustein, joskin maksuvalmiuden empiirinen tarkastelu jäi vähäiseksi aineiston puutteellisuuden takia.

1.2.1 Omaisuuteen sitoutunut pääoma

Eri omaisuusosat osallistuvat tilan tuotantoon eri tavoin. Tuottavaan omaisuuteen kuuluvilla omaisuusosilla, kuten sadonvaralla, kotieläimillä ja varastoilla, on tuottavaa elinvoimaa. Niillä saadaan yrityksessä aikaan uusia tuotteita tai arvoja. Maataloustuotannossa tuottavat omaisuusosat osallistuvat aktiivisesti tuotannon perustana olevaan elolliseen kasvuun. JUVONEN (1982, s.13) esittääkin, että mitä suurempi osuus tuottavalla omaisuudella on tilan kokonaispääomasta sitä paremmin pääoma tuottaa.

Tukiomaisuudelle on ominaista, ettei sillä ole varsinaista tuottavaa elinvoimaa, mutta se lisää ihmisten tuotantokykyä ja varsinaisen tuottavan omaisuuden tuottoa. Käytännössä tukiomaisuuteen luetaan kuuluvaksi perusparannukset, rakennukset sekä koneet ja kalusto. Tukiomaisuus kuluu tuotannossa ja siitä on tehtävä kulumista sekä arvon alenemista vastaavat poistot.

1.2.2 Oma ja vieras pääoma

Oma pääoma vakaannuttaa tilan rahoitusrakennetta, koska se ei aiheuta yrittäjälle sopimusperäisiä maksuvaatimuksia (MAJALA 1975, s.103). ÄIJÖN (1985, s.14) mukaan säästämällä kerätty pääoma muodostaa tilan rahoituksellisen perustan. Oman pääoman määrä kytkeytyy tilan taloudelliseen menestykseen, ja hänen mukaan menestyneimmillä tiloilla on omaa pääomaa keskimääräistä enemmän. Oma pääoma vähentää tilan rahoitusriskiä, millä on tärkeä merkitys pääomavaltaiselle ja luonnon armoilla toimivalle maataloudelle. Toisaalta huono yritystoiminta johtaa aina ensiksi oman pääoman menetyksiin.

Oman pääoman tulisi kattaa huomattava osa maatilán pääoman tarpeesta. Sen tulisi olla edelleenkin tilán tärkein pääomamuoto. Näin tilán investointeja tulisi rahoittaa riittävästi tulorahoituksella, jotta oman pääoman osuus pysyisi riittävän suurena (WÅLSTEDT ym. 1985, s.166). Pääomaa tarvitaan kuitenkin paljon verrattuna tilojen tuottoon ja koko rahaliikkeeseen (TORVELA 1977, s.6). Tulorahoituksella voidaan tavallisesti rahoittaa vain vähäiset tuotannon ylläpitämiseksi vaadittavat investoinnit. Suuremmat, tuotantoa laajen-

tavat investoinnit vaativat jo ulkopuolista rahoitusta. Tilan pääomahuollon voidaankin katsoa olevan varsin keskeisessä asemassa tavoiteltaessa parasta mahdollista taloudellista tulosta.

Tilan rahoitus tulisi järjestää siten, että se rajoittaisi mahdollisimman vähän tuotantoa. Tuotantoa voidaan kehittää ja rationalisoida nopeammin vieraan pääoman avulla kuin pelkästään omalla pääomalla. Samalla vieras pääoma, mikäli se kyetään käyttämään riittävän tuottavasti, parantaa tuotannon kannattavuutta ja viljelijäperheen saamaa tuloa (MAJALA 1975, s.98-99). SCHULZin (1968, s.77) mukaan vierasta pääomaa tulee hankkia tilalle niin paljon, että tilan tuotanto- ja rahoitusrakenne tulevat optimaalisiksi. Viljelijän suhtautuminen riskiin määrää käytännössä, käyttäkö hän vierasta pääomaa niin paljon kuin tilan paras mahdollinen kannattavuus edellyttäisi.

1.2.3 Maksuvalmius

Tilan toimintaedellytykset ja pitkän aikavälin tulo riippuvat ratkaisevasti lyhyen aikavälin maksuvalmiuden säilymisestä. Myös hyvin kannattavat tilat saattavat kohdata vakavia maksuvalmiusongelmia (WÄLSTEDT 1981, s.11). Hyvin kannattavien tilojen maksuvalmiusongelmiin esitetään mm. seuraavia syitä (ÅNEBRINK 1985, s.103-109):

- investointien rahoituksen huono järjestäminen suhteessa niiden kestoon ja tuottokehitykseen,
- viljelijäperheen yksityiskulutus liian korkea suhteessa tilan tuottoon ja vaihtoehtoihin investointeihin,
- liian suurien veroerien maksaminen suhteessa tilan lyhyen aikavälin maksukykyyn,
- maksuvalmius heikko hetkellisesti tilikauden lopussa, paranee seuraavan tilikauden alusta alkaen,
- kohtuuton investointien omarahoitus.

Yksinomaan korkean kannattavuuden ja suurten tulojen tavoittelu saattaa aiheuttaa vakaviakin lyhyen aikavälin maksuvalmiusongelmia. Toisaalta hyvän maksuvalmiuden tavoittelu rajoittaa parhaan mahdollisen kannattavuuden saavuttamista, ovathan maksuvalmiusreserviin sidotut varat tällöin poissa tilan tuottavasta toiminnasta.

1.3 Tuotannon järjestäminen

Tilan tuotanto voidaan järjestää usealla eri tavalla. Tuotantopanoksia voidaan käyttää eri suhteissa ja kullakin panoksella voidaan saada aikaan erilainen fyysinen tuottavuus riippuen siitä, kuinka tehokkaasti panokset kyetään yhdistämään tilan tuotannossa. Viljelijällä on ongelmana löytää kunkin panoksen osalta optimaalinen käyttömäärä tilan tuotantokapasiteetin ja pääomasuhteiden sallimissa rajoissa. Eri tuotannontekijäin väliset korvaussuhteet ja edullisimman panosyhdistelmän löytäminen ovat tällöin varsin keskeisessä asemassa. Parhaaseen taloudelliseen tulokseen päästäkseen viljelijän tulisi kyetä hyödyntämään eri tuotannontekijöiden väliset rajakorvaussuhteet mahdollisimman edullisesti.

Eri tuotantopanosten vaikutuksia tiloilla saatuun tuloon tarkastellaan tässä tutkimuksessa tuotantopanosten ja niillä aikaansaatuun tuottojen välisillä panos-tuottosuhteilla. Tilojen maatalouden kokonaistuoton vaihteluja kuvataan tunnetuimmilla tuloon vaikuttavilla tekijöillä. Samalla voidaan määrittää tuotannontekijäin keskimääräiset rajatuotot. Rajatuottojen perusteella voidaan arvioida kuinka eri tuotantopanoksien käyttö on vaikuttanut tilalta saatuun tuloon.

Tuotannon laajuus vaikuttaa merkittävästi yksittäisen tuotantopanoksen fyysiseen tuottavuuteen, koko tuotannon tehokkuuteen ja näin myös saavutettavaan taloudelliseen tulokseen. Tuotannon laajuuden vaikutus voi olla joko kiinteä tai kohoava siinäkin tapauksessa, että yksittäisen panoksen vaikutus tuotantoon olisi aleneva (HEADY 1952, s.350-353). Toisaalta laajennettaessa tilan tuotantoa voidaan kohdata useita ennalta arvaamattomia tuottoja alentavia tai kustannuksia lisääviä haittoja. Harkitsematon tuotannon laajentaminen voi johtaa jopa tilan taloudellisen tehokkuuden heikkenemiseen ja tuloksen alenemiseen (RYYNÄNEN 1973, s.277).

Pieni yritys ei voi käyttää kaikkien tuotantopanosten fyysistä tuotantokapasiteettia hyväksi niin hyvin kuin suuri yritys. Myöskään tuotantopanosten välisiä hintasuhteita ei kyetä hyödyntämään pienessä yrityksessä parhaalla mahdollisella tavalla. HALL ja LEVEEN (1978, s.590-591) jakavatkin skaalavaikutuksen aiheuttaman ja yrityksen

koosta riippuvan taloudellisen tehokkuuden sekä fyysiseen tehokkuuteen että viljelijän hintatietoisuuteen. Heidän mukaansa myös viljelijän hintatietoisuudella on varsin keskeinen vaikutus tilan taloudelliseen tehokkuuteen. Taloudellisesti tehokas tuottaja minimoi tuotettavan tuotteen yksikkökustannukset.

Käytännön maataloudessa nautakarjatiloilta tuotantokustannukset tuoteyksikköä kohden ovat alentuneet tilakoon kasvaessa oleellisesti (TORVELA 1980, s.32). Tilan kasvun tarkoituksena onkin päästä eri tuotannontekijöiden väliseen sopuointuun, eikä niinkään yksittäisen tuotannontekijän käytön tehostamiseen.

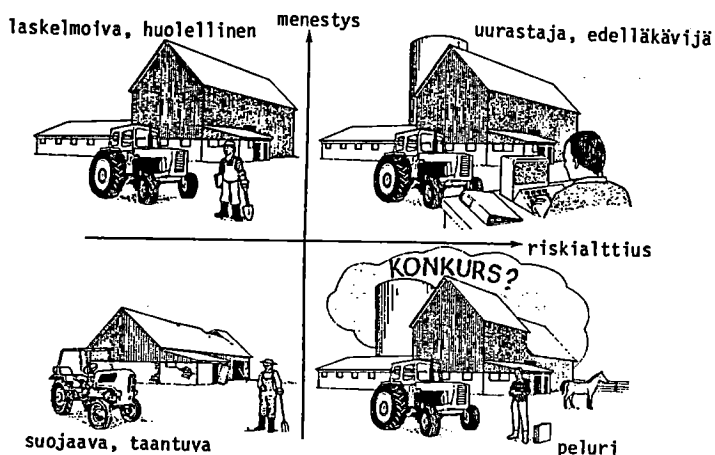
Tutimustilojen tuotantoa kuvaavissa malleissa tuotannon laajuuden vaikutuksia havaintoarvoihin on pyritty vähentämään siten, että tilakohtaiset arvot on laskettu yhtä nautayksikköä kohti. Tilan tuotannon laajuutta kuvaavat muuttujat on pyritty sisällyttämään tarkasteltaviin malleihin erikseen.

1.4 Viljelijän ominaisuudet

Viljelijän henkilökohtaiset ominaisuudet määräävät lopulta sen, kuinka hyvin hän saa tilansa tuottamaan. Viljelijän fyysisen suorituskyvyn merkitys on vähentynyt tuotannon koneellistumisen myötä, joskin kiireiset ja lyhyet työhuiput vaativat vielä nykyisinkin raskaita ruumiillisia ponnistuksia. Henkisen suorituskyvyn merkitys tilan hoidossa on sen sijaan kasvanut monin tavoin. Tuotantotekniikan kehittyminen ja tiedon lisääntyminen antavat viljelijälle yhä paremmat mahdollisuudet kykyjensä hyväksikäyttämiseen ja menestymiseen ammatissaan.

Viljelijän saavuttamaan taloudelliseen tulokseen vaikuttavat ratkaisevasti hänen tavoitteensa tilanhoidossa. Ammattitaitoinen viljelijä osaa asettaa tavoitteensa siten, että ne ovat saavutettavissa hänen tiedoillaan ja taidoillaan sekä tilan suomin tuotantomahdollisuuksin. Tällöin tavoitteet aktivoivat viljelijäperhettä työskentelemään tehokkaasti saavuttamaan asetetut tavoitteet (WÄLSTEDT ym. 1985, s.25).

Viljelijän menestymistä voidaan tarkastella kahden eri käsitteen perusteella. Viljelijän itsensä ja tilan ulkopuolisten sidosryhmien arvioima menestyminen erotetaan tällöin toisistaan. INSULANDER (1986, s.123) nimittää edellistä subjektiiviseksi ja jälkimmäistä normatiiviseksi menestymiseksi. Tässä työssä viljelijän menestymistä tarkastellaan lähinnä tilan kanattavuuden perusteella, jolloin on pääasiassa kysymys viljelijän ulkopuolisten ryhmien arvioimasta menestymisestä. Viljelijän ominaisuuksien perusteella menestymistä voidaan kuvata kuvan 1 mukaisesti.

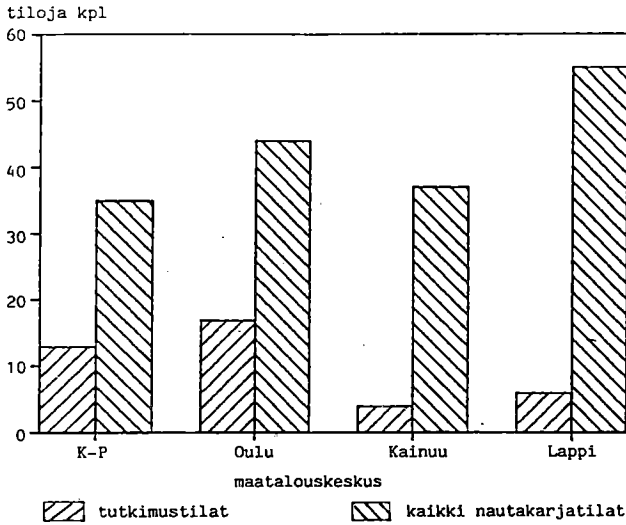


KUVA 1. Viljelijän menestyminen (INSULANDER ym. 1986, s.124).

2 TUTKIMUSTILOJEN TUNNUSPIIRTEET JA TUNNUSPIIRTEIDEN VAIHTELU

Pohjois-Suomen tutkimusalueen yli 10 peltohehtaarin nautakarjataloista valittiin tutkimustiloiksi kolmen vuoden kannattavuuskertoimien osoittamassa paremmuusjärjestyksessä vain paras neljännes, yhteensä 40 nautakarjatilaa. Kannattavuudeltaan parhaimpien tilojen valitseminen tutkimustiloiksi suosi selvästi Keski- Pohjanmaan ja Oulun maatalouskeskusten alueilla olevia tiloja (kuva 2). Nautakarjataloutta harjoittavista yli 10 peltohehtaarin kirjanpito-tiloista

tuli valituksi Oulun maatalouskeskuksen alueella 39 % ja Keski-Pohjanmaan maatalouskeskuksen alueella 37 %. Kainuun ja Lapin maatalouskeskusten alueilla kummallakin tuli valituksi vain 11 %.



KUVA 2. Tutkimustilojen ja Pohjois-Suomen nautakarjatiloiden jakautuminen maatalouskeskuksittain vuonna 1984 (kirjanpitotilat).

2.1 Taloudellinen tulos

Tutkimustilojen kannattavuuskerroin oli vuosina 1982-84 keskimäärin 1.24 (taulukko 1) ja maatalousylijäämä vuoden 1984 kiintein hinnoin keskimäärin 163 500 mk/tila (taulukko 2). Vaikka mukaan kelpuutettiin vain kannattavuudeltaan paras neljännes, tilojen kannattavuus- ja tulovaihtelut olivat suuret. Tutkimustilojen kannattavuuskerroin oli

TAULUKKO 1. Kannattavuuskertoimien alhaisimmat arvot (min), korkeimmat arvot (max), keskiarvot (\bar{x}) ja variaatiokertoimet % (V) tutkimustiloilla vuosina 1982-84 sekä vuosien 1982-84 keskimääräisinä arvoina.

	min	max	\bar{x}	V
1982	0.44	2.01	1.18	27.5
1983	0.89	2.20	1.32	23.8
1984	0.72	2.76	1.22	29.5
1982-84 \bar{x}	0.95	1.74	1.24	16.7

TAULUKKO 2. Maatalousylijäämän (vuoden 1984 kiintein hinnoin) alhaisimmat arvot (min), korkeimmat arvot (max), keskiarvot (\bar{x}) ja variatiokertoimet % (V) tutkimustiloilla vuosina 1982-84 sekä vuosien 1982-84 keskiarvoina (suluissa vastaavat arvot mk/ny).

	min	max	\bar{x}	V
1982	37300 (1688)	335100 (8476)	155100 (5498)	37.9 (28.6)
1983	65960 (3764)	327700 (11829)	172400 (6033)	32.6 (23.8)
1984	73760 (3640)	342400 (9404)	163000 (5671)	38.9 (25.6)
82-84 \bar{x}	72950 (3385)	335100 (8555)	163500 (5730)	32.1 (19.1)

parhaimmassa kannattavuusryhmässä keskimäärin 1.57 ja heikoimmassa kannattavuusryhmässä keskimäärin 1.00. Maatalousylijäämä kyseisissä luokissa oli 217 200 ja 135 700 mk/tila (6370 ja 5471 mk/ny). Tutkimustilojen taloudellinen tulos oli maatalousylijäämällä mitattuna keskimäärin 2.1 kertainen ja kannattavuuskertoimella mitattuna 1.6 kertainen verrattuna alueen kaikkien kannattavuustutkimuksessa mukana olleiden nautakarjatilojen tuloksiin.

Tutkimustilojen (T) keskimääräinen tulos jäi vuosina 1982 ja -83 kuitenkin selvästi heikommaksi kuin maan kaikkien kirjanpitotilojen parhaissa kannattavuus- ja tuloneljänneksissä (K4 ja Q4) (OJANIEMI 1986, s.72). Tutkimustilojen tulos on lähimpänä toiseksi parhaita tilaryhmiä (K3 ja Q3) (taulukko 3). Todellisuudessa tutkimustilojen ja maan kaikkien tilojen väliset erot lienevät pienemmät, sillä Ojaniemen tuloksissa satunnaiset hyvät tulokset sisältyvät kannattavimpien tilojen ryhmiin. Tutkimustilat puolestaan valittiin

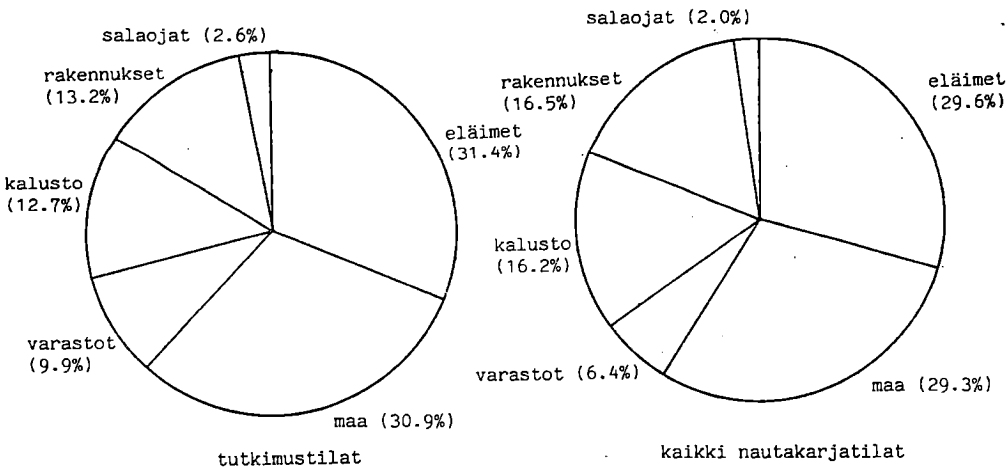
TAULUKKO 3. Kannattavuuskerroin ja nimellinen maatalousylijäämä keskimäärin tutkimustiloilla (T) sekä maan kaikkien kirjanpitotilojen parhaissa kannattavuus- ja tuloryhmissä (K ja Q) vuosina 1982-83.

	kannattavuuskerroin			maatalousylijäämä mk/tila		
	T	K3	K4	T	Q3	Q4
1982	1.18	1.07	1.92	163400	98977	196538
1983	1.32	1.15	2.06	133900	113794	232710
1982-83 keskim.	1.25	1.11	1.99			

kolmen vuoden keskiarvojen perusteella. Näin satunnaisesti hyvän tuloksen saavuttaneet tilat ovat karsiutuneet kannattavimpien tilojen ryhmästä.

2.2 Pääomasuhteet

Tutkimustilojen varat olivat keskimäärin 1 159 200 mk/tila, kun kaikkien nautakarjatilojen varat olivat keskimäärin 829 460 mk/tila. Maatalousomaisuuden osuus varoista oli tutkimustiloilla 67 % (776 700 mk) ja kaikilla nautakarjatiloilta 58 % (481 100 mk). Tutkimustiloilla oli maatalousomaisuutta tilaa kohti 61.4 % eli 295 600 mk enemmän kuin kaikilla nautakarjatiloilta. Nautayksikköä kohti laskettuna tutkimustiloilla oli maatalousomaisuutta vain 4.5 % eli 990 mk/ny enemmän kuin kaikilla nautakarjatiloilta. Nautayksikköä kohti laskettuna maatalousomaisuuden vaihtelu oli varsin vähäistä (variaatiokerroin 20.2).



KUVA 3. Maatalousomaisuuden suhteellinen jakautuminen eri omaisuusosiin tutkimustiloilla ja Pohjois-Suomen nautakarjatiloilta keskimäärin vuosina 1982-84.

Maatalousomaisuuden suhteellinen jakautuminen eri omaisuusosiin tutkimustiloilla ja kaikilla nautakarjatiloiilla on esitetty kuvassa 3. Erityisesti tuottavan ja tukiomaisuuden osuudet eroavat toisistaan. Tutkimustilojen omaisuusosista (mk/ny) vaihteli eniten rakennusomaisuus (variaatiokerroin 76.6). Eläinomaisuus vaihteli vähiten (variaatiokerroin 15.8).

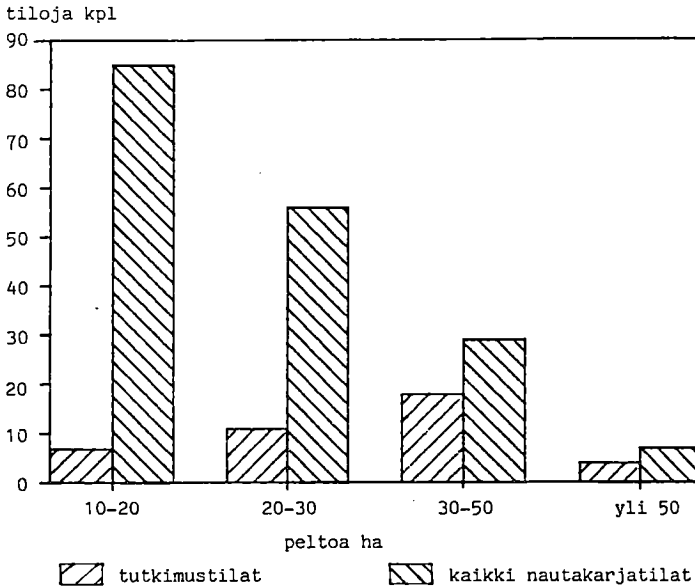
Tutkimustiloilla oli velkaa keskimäärin 27.4 % kaikista varoista eli 317 460 mk/tila. Velkoihin ja varoihin on tällöin luettu mukaan myös vuokrapellon arvo, jonka osuus oli 17.4 % veloista. Kaikilla nautakarjatiloiilla oli vastaavasti velkaa keskimäärin 29.9 % varoista eli 247 640 mk/tila (vuokrapellon osuus 13.5 % veloista). Markkamääräisesti suuremmista veloista huolimatta tutkimustiloja voidaan pitää vakavaraisempina kuin kaikkia nautakarjatiloija keskimäärin.

Tutkimustilojen rahoitusomaisuus oli keskimäärin 84 750 mk/tila, ja se vaihteli välillä (8480, 425860) mk/tila. Maksuvalmiutta ei voitu tässä tutkimuksessa tarkoin määrittää, koska käytössä olleesta aineistosta ei saatu tietoa tilojen erääntyvistä maksuvelvoitteista. Myös maksuvalmiusreservin määrittäminen olisi ollut hankalaa. Vuoden lopun kirjanpitoliedot saattavat lisäksi antaa virheellisen kuvan tilojen maksuvalmiudesta (ÅNEBRINK 1985, s.103-109).

2.3 Tuotannon järjestäminen

Tarkasteltavista 40 tutkimustilasta 28 oli maitotiloja, joilla maatalouden tuloista saadaan nautakarjasta yli 80 % ja maidosta yli 50 %. Loput tutkimustiloista lukeutuivat muihin nautakarjatiloihin eli tiloihin, joilla maatalouden tuloista saadaan yli 60 % nautakarjasta ja alle 50 % maidosta. Näistä yhdeksän tilaa tuottivat pelkästään naudanlihaa.

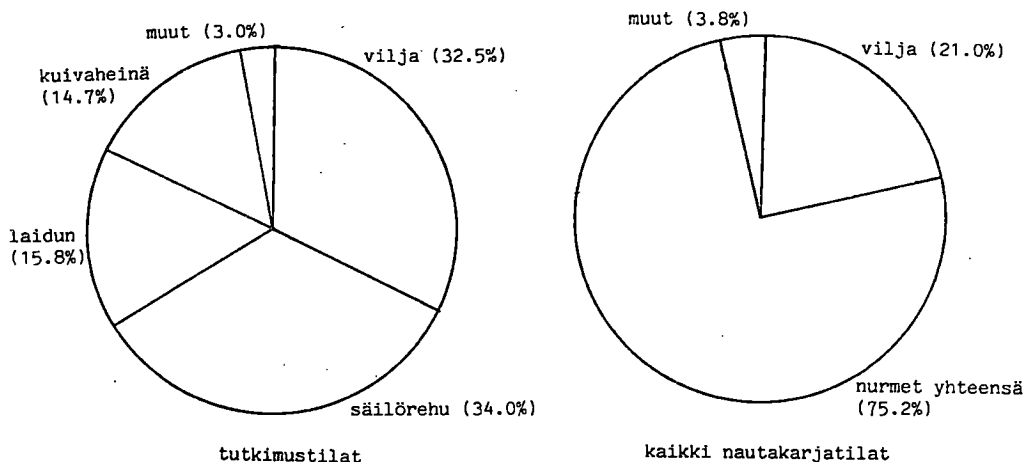
Tutkimustilojen peltoala oli keskimäärin 33.80 hehtaaria ja vaihteli 16.0 hehtaarista 63.9 hehtaariin. Peltoalan vaihtelun variaatiokerroin oli 35.7, ja tilojen kokoerot olivat suuret. Tilat jakautuivat kannattavuuskirjanpidon mukaisiin peltoalaryhmiin kuvan 4 mukaisesti. Yli 50 peltohehtaarin tiloista parhaimpaan kannattavuusneljännekseen lukeutui peräti 80 % ryhmän kaikista nautakarjatiloiista. Peltoalataan 10-20 ha:n tiloista parhaseen neljännekseen lukeutui vain 8 %.



KUVA 4. Tutkimustilat yli 10 peltohehtaarin nautakarjatilat Pohjois-Suomessa kannattavuuskirjanpidon peltoalaryhmittäin vuonna 1984.

Tutkimustiloilla oli salaojitettu peltoa vuoden 1984 loppuun mennessä keskimäärin 14.9 hehtaaria eli 44.1 % tilojen peltoalasta. Vastaavana aikana Pohjois-Suomen koko peltoalasta oli salaojitettu vain 14.6 % (Salaojakeskus 1985, s.55). Salaojitetun pellon osuus tilan koko peltoalasta vaihteli tutkimustiloilla välillä 0-97 %. Vaihtelun variaatiokerroin oli 59.4.

Vilja-alan osuus peltoalasta oli selvästi suurempi tutkimustiloilla kuin kaikilla nautakarjatiltoilla (kuva 5). Vastaavasti kokonaisnurmialan osuus oli pienempi. Erot vilja- ja nurmialaosuuksissa voidaan selittää osaksi sillä, että tutkimustiloilla oli vähemmän karjaa peltoalaan nähden kuin kaikilla nautakarjatiltoilla. Pohjois-Suomen menestyneimpien maitotilojen suhteellinen vilja-ala on lisääntynyt 12.4 % ja kuivaheinäala on vähentynyt 7 % TURKIN (1982) vuodelta 1979 saamista vastaavista osuuksista.

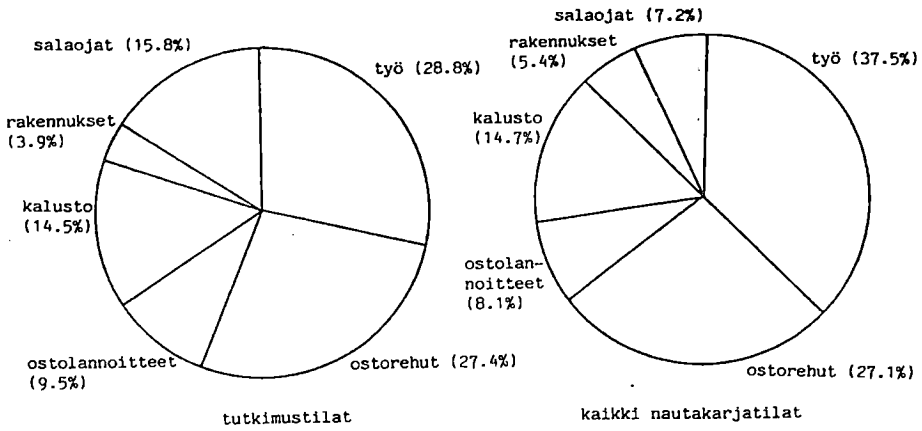


KUVA 5. Pellon käyttö tutkimustiloilla ja nautakarjatililla Pohjois-Suomessa keskimäärin vuosina 1982-84 (kirjanpitoilat).

Tutkimustilojen keskimääräinen sato oli 3 092 rehuyksikköä (ry) hehtaarilta, kun kaikilla nautakarjatililla sato oli 2 610 ry/ha. Sato ei juuri vaihdellut eri tilojen välillä (variaatiokerroin 14). Erot olivat vähäiset myös eri vuosien välillä.

Tutkimustilojen karja oli 9.2 nautayksikköä suurempi kuin kaikkien nautakarjatilojen karjat keskimäärin (liite 1). Myös kotieläintuotteiden osuudet tilojen kokonaistuotoista poikkesivat toisistaan. Tutkimustiloilla maidon osuus kokonaistuotosta oli pienempi kuin muilla nautakarjatililla. Myös maitotuotokset olivat tutkimustiloilla keskimäärin 260 kg/lehmä alhaisemmat kuin kaikilla nautakarjatililla. Maitotuotokset laskettiin pelkästään karjantarkkailuun kuuluvilta tiloilta. Tutkimustiloihin lukeutuneista maitotiloista oli mukana karjantarkkailussa 90 %, kun vastaavasti kaikista kirjanpitoon lukeutuneista maitotiloista mukana oli vain 34 %.

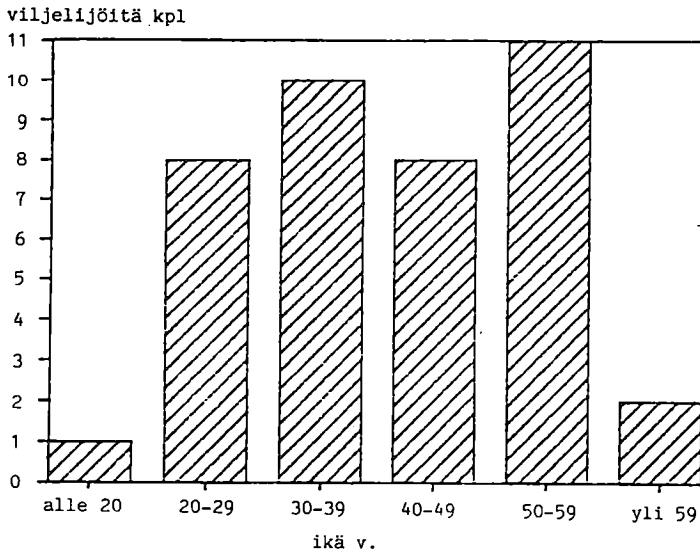
Tutkimustilojen liikekustannus oli keskimäärin 14 478 mk/ny ja kaikilla nautakarjatililla keskimäärin 14 041 mk/ny (kuva 6). Liikekustannuseristä vaihtelivat eniten rakennus- ja ostorehukustannus (variaatiokertoimet 55.2 ja 52.6). Kalusto- ja työkustannus vaihtelivat vähiten (variaatiokertoimet 25.1 ja 25.2).



KUVA 6. Tutkimustilojen ja kaikkien nautakarjatilojen liikekustannukset Pohjois-Suomessa keskimäärin vuosina 1982-84 (kirjanpitoilat).

2.4 Viljelijät

Tutkimustilojen viljelijät olivat keskimäärin 43 vuotiaita eli huomattavasti nuorempia kuin viljelijät keskimäärin Suomessa. Tutkimustiloilla viljelijän ikä vaihteli 19 vuodesta aina 67 vuoteen (variaatiokerroin 25.6). Tutkimustilojen viljelijöiden jakautuminen eri ikäluokkiin esitetään kuvassa 7.



KUVA 7. Viljelijöiden jakautuminen eri ikäryhmiin tutkimustiloilla vuonna 1983.

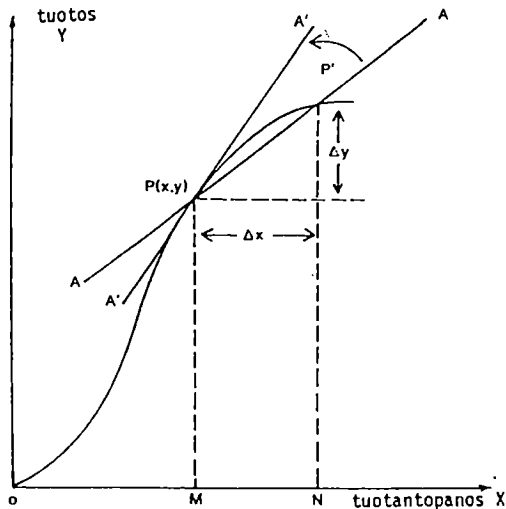
3 KANNATTAVUUS- JA TULOVAIHTELUA AIHEUTTANEET TEKIJÄT

Kannattavuus- ja tulovaihtelua aiheuttaneet tekijät selvitettiin ryhmittelemällä tilat mm. kannattavuus- ja tilakokoryhmiin, joissa kussakin oli 8 tilaa. Ryhmien väliset erot testattiin t-testein. Merkitsevät erot on laskettu korkeintaan 5 %:n riskillä. Tulovaihtelun syitä tarkasteltiin maatalouden kokonaistuoton ja tuotannon-tekijäin välisten lineaaristen riippuvuuksien perusteella (liite 3).

Tutkimustilajoukosta estimoiduista regressiomalleista onnistuivat parhaiten lineaariset mallit, mikä selittää osaksi havaintojen suppea-alaisuus tuotantofunktiolla. Lineaariset mallit voidaan sovittaa yleiseen tuotantoteoriaan kuvassa 7 esitetyllä tavalla. Panosten käytön vaihtelun Δx :n alentuessa piste P' lähenee pistettä $P(x,y)$. Tällöin erotusrajatuo-
tosta AA lähenee differentiaalirajatu-
tosta $A'A'$ funktion pisteessä $P(x,y)$

$$\text{eli } \lim_{\Delta x \rightarrow 0} AA = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = A'A'$$

$AA = A'A'$ myös, kun tuotantofunktio on suora. Täten yleisen tuotantofunktion osa voidaan olettaa suoraksi suppeassa panosten havainto-aineistossa, jossa panosten käytön vaihtelu Δx on vähäinen.



KUVA 8. Rajatuotoksen ($A'A'$ - AA) muuttuminen suhteessa panoksen käytön muutokseen (Δx) (REDMAN ja REDMAN 1981, s.20).

3.1 Tuotanto-olot

Sekä sääolot että taloudelliset olot olivat tutkimusvuosina 1982-84 varsin vakaat, joskin tutkimusajanjakson keskimääräiset sadot olivat hiukan pitkän ajanjakson keskimääräistä satotasoa korkeammat. Näin tutkimuskauden tuotanto-olot eivät liene vaikuttaneet poikkeuksellisesti tilojen kannattavuuden ja tulon vaihteluihin. Toisaalta menestyneimpien tilojen saavuttamia tuloksia voitaneen pitää mahdollisina vain keskimääräistä edullisempina kasvukausina.

Alueelliset erot vaikuttivat jossain määrin tutkimustilojen kannattavuuteen. Keski-Pohjanmaan maatalouskeskuksen tutkimustiloilla kannattavuuskerroin oli keskimäärin 1.35, kun taas Lapin maatalouskeskuksen tutkimustiloilla kannattavuuskerroin oli keskimäärin 1.13. Oulun ja Kainuun maatalouskeskusten alueen tutkimustiloilla kannattavuuskertoimet olivat keskimäärin 1.20 ja 1.24. Maatalousylijäämä oli Lapin maatalouskeskuksen alueella keskimäärin 5060 mk/ny, kun taas muilla alueilla se oli keskimäärin 5850 mk/ny.

Tilojen maatalouden kokonaistuoton (mk/ny) alueelliset erot olivat vähäisemmät kuin kannattavuuserot. Lapin maatalouskeskuksen alueella maatalouden kokonaistuotto nautayksikköä kohden oli keskimäärin 7 % korkeampi kuin muiden maatalouskeskusten alueilla. Korkeampien tuotantokustannusten vuoksi Lapin maatalouskeskuksen alueen korkeampi keskimääräinen tuotto ei kuitenkaan tasoittanut alueiden välisiä tulo- ja kannattavuuseroja.

3.2 Pääomasuhteet

Maatalousomaisuuteen sitoutuneen pääoman määrä (mk/ny) ei aiheuttanut tulo- ja kannattavuuseroja tutkimustilojen välillä. Maatalousomaisuuden arvon vaihtelu tutkimustiloilla sekä vaikutukset tilojen tuottoon ja kannattavuuteen jäivät kokonaisuudessaan vähäisiksi, sillä eri omaisuusosien arvojen vaihtelu ja vaikutukset olivat yleensä vastakkaiset.

Myös WITZKEN (1983, s.65) mukaan käytettävissä olevan pääoman (mk/ha tai mk/ny) vaikutus tuloon ja kannattavuuteen jää lyhyen aikavälin tarkastelussa vähäiseksi. Pääoman vaikutuksia tulisikin selvittää

pidemmällä aikavälillä. Toisaalta hänen mainitsema maatalouden pääomarakenteen vaihtelu eli "life-cycle" ilmeni selvästi myös tässä tutkimuksessa maatalouden eri omaisuusosien arvojen suurena vaihteluna. Etenkin rakennusomaisuuden arvo tutkimustiloilla vaihteli paljon (variaatiokerroin 76.6), koska tilat olivat investoineet rakennuksiin eri aikoina.

Tuottavasta omaisuudesta erityisesti varasto-omaisuuden arvolla oli positiivista vaikutusta tilojen tuloon ja kannattavuuteen. Varasto-omaisuuden arvo oli parhaiten kannattaneiden tilojen ryhmässä keskimäärin 3190 mk/ny ja heikoimmin kannattaneiden tilojen ryhmässä keskimäärin 2147 mk/ny. Varasto-omaisuuden rajatuotot olivat varsin korkeat (26.8 - 37.0 %). Näin varasto-omaisuuden arvo kuvastaa malleissa myös tilan rehuomavaraisuuden keskeistä vaikutusta tuloa ja kannattavuutta parantavana tekijänä.

JUVOSEN (1982, s.13) esittämä näkemys tukee saatua varasto-omaisuuden korkeaa rajatuottoa. Näin varasto-omaisuuden arvo ilmentää osaksi tutkimustilojen lyhyen ajanjakson hintamuutosten hyödyntämistä ja hintavaihteluiden hyväksikäyttöä. Myös HALLin ja LEVEENin (1978, s.590-591) mukaan kyseisellä hintojen vaihtelun hyväksikäytöllä on varsin keskeinen vaikutus tilan taloudelliseen tehokkuuteen.

Tutkimustilojen velat suhteessa varoihin tai karjakokoon alenivat kannattavuuden parantuessa. Tutkimustiloilla oli velkaa parhaiten kannattaneiden tilojen ryhmässä keskimäärin 17.2 % tilan varoista (7767 mk/ny) ja heikoimmin kannattaneiden tutkimustilojen 24.3 % varoista (10525 mk/ny). Tilojen velkaisuus vaihteli kuitenkin myös luokkien sisällä suuresti, eivätkä ryhmien väliset velkojen erot olleet merkitsevät. Velat eivät saaneet merkitseviä kertoimia estimoituissa malleissa. Niinpä käytännössä rahoituksen toimivuus oli velkojen määrää tärkeämpää, eivätkä suuretkaan velat aiheuttaneet ongelmia menestyneimmille viljelijöille. Samansuuntaisiin tuloksiin on päätynt mm. maatilojen velkaisuutta ja velkankantokykyä selvittänyt työryhmä (ANON 1984).

3.3 Tuotannon järjestäminen

Tuotannon laajuuden kiistaton vaikutus tutkimustilojen kannattavuuteen ilmeni selvästi eri tilakoko- ja kannattavuusryhmien välisistä eroista (liite 2). Siirryttäessä heikoimmasta parhaiten kannattaneiden tilojen ryhmään karjakoko kasvoi keskimäärin 9.3 nautayksikköä ja peltoala 8 hehtaaria. Karjakoon ja peltoalan kasvaessa tilojen kannattavuus parani, vaikka niiden saama tulo (mk/ny) aleni ja tuotanto muuttui laajaperäisemmäksi. Tuotannon laajuutta kuvaavat muuttujat eivät saaneet merkitseviä kertoimia tuottoa selittävässä malleissa. Kuitenkin mm. työkustannusta kuvaavat muuttujat mittasivat malleissa myös laajasta tuotannosta saatuja etuja (työkustannuksen ja nautayksikkömäärän välinen korrelaatiokerroin -0.52).

Mm. TORVELA (1980, s.21-22) on todennut, että kotieläintaloutta harjoittavan tilan tuotantokustannukset alenevat selvästi tuotettua tuoteyksikköä kohden, kun tuotanto laajenee. Myös tutkimustilojen tuotannon laajeneminen pienimmästä (17.1 ny) suurimpaan (45.4 ny) karjakokoryhmään alensi liikekustannusta nautayksikköä kohden keskimäärin 9 %.

Maitotuoton osuus tilan kokonaistuotosta ei vaikuttanut tilojen tuotannon kannattavuuteen, vaikka naudanlihan tuotantoon erikoistuneilla tiloilla (9 tilaa) maatalouden kokonaistuotto (18 023 mk/ny) oli selvästi korkeampi kuin maitotiloilla (14 516 mk/ny). Tilojen saamaan tuloon tuotantosuunta vaikutti kuitenkin siten, että maatalousylijäämä (mk/ny) oli yhdistettyä tuotantoa harjoittavilla tiloilla korkein (keskimäärin 6800 mk/ny) ja pelkästään naudanlihan tuotantoon erikoistuneilla tiloilla alhaisin (keskimäärin 4900 mk/ny).

Erot pellon käytössä eivät aiheuttaneet kannattavuus- ja tuloeroja tutkimustilojen välille. Erot pellon käytössä aiheutuivat pääasiassa alueellisista sekä tuotantosunnittaisista eroista. Rehuntuotanto oli kaikilla tutkimustiloilla monipuolista (kuva 4, s. 17). Lapin maatalouskeskuksen alueen tiloilla peltoalasta oli kuitenkin viljalla vain 15 %. Myös TURKKI (1982, s.52) totesi parhaiten kannattavien tilojen rehuntuotannon olevan monipuolista. Toisaalta hänen mukaan erot pellon käytössä olivat vaikuttaneet myös tilojen kannattavuuteen ja tuloon.

Salaojitetun pellon osuus kasvoi 5 % tilojen kannattavuuden parantuessa heikoimmasta parhaimpaan kannattavuusryhmään. Erot eivät kuitenkaan olleet merkitsevät, eikä salaojitetun pellon osuudella ollut merkitsevää vaikutusta kaikkien tutkimustilojen kannattavuuteen tai tuloon. Tutkimustiloihin lukeutuneilla maitotiloilla erot olivat suuremmat, ja pelloista oli salaojissa parhaimmassa kannattavuusryhmässä 59.3 % ja heikoimmassa 40.8 %. Maitotiloilla salaojitetun pellon osuus paransi mallien mukaan tilojen saamaa tuloa merkitsevästi. Toisaalta salaojitetun pellon osuudelle saatuun keskimääräiseen rajatuottoon on suhtauduttava varsin kriittisesti, koska eri havainnot painottuvat suhteellisessa muuttujassa eri tavoin ja keskimääräiset rajatuotot voivat näin olla virheelliset (liite 3).

Tutkimustilojen ja etenkin tutkimustiloihin lukeutuneiden maitotilojen tulo suureni ja kannattavuus parani pääasiassa karsimalla ylimääräisiä kustannuksia, eikä niinkään kohottamalla tuotannon voimaperäisyyttä ja tuottoa nautayksikköä kohden. Liikekustannus (mk/ny) aleni siirryttäessä heikoimmasta parhaimpaan kannattavuusryhmään 12.5 %, kun maatalouden kokonaistuotto (mk/ny) kasvoi samalla vain 4 %. Maitotiloilla maatalouden kokonaistuotto aleni 2 % kannattavuuden parantuessa kuten edellä. Toisaalta liikekustannuksen aleneminen liittyy varsin läheisesti myös tilojen tuotannon laajuuteen.

Liikekustannuksen eri kustannuseristä poikkesi kannattavuusluokittain eniten työkustannus. Työkustannus oli parhaiten kannattaneilla tiloilla 1356 mk/ny alhaisempi kuin heikoimmin kannattaneilla tiloilla. Työkustannuksen malleissa saamat alhaiset rajatuotot (0.59-0.70) selittyvät osaksi sillä, että suurilla tiloilla tarvitaan työtä vähemmän tuotosyksikön tuottamiseen kuin pienillä tiloilla. Näin työkustannuksen kerroin sai malleissa epäloogiset arvot suhteessa työn tuottavuuteen. Toisaalta on myös mahdollista, että runsaasti fyysistä työtä vaativat työvaiheet olisi mahdollista koneellistaa työkustannuksia edullisemmin. Perheviljelmän työpanosta ja -kustannusta voidaan pitää kuitenkin kiinteinä, koska vaihtoehtoista tuottavaa työtä ei ole useinkaan saatavilla.

Ostorehuja käytettiin vaihtelevasti niin kaikilla tutkimustiloilla kuin myös kannattavuudeltaan parhaiden tilojen ryhmässä, eikä tilaryhmien välillä ollut merkitseviä eroja. Ostorehukustannuksen suuri vaihtelu aiheutui osaksi alueellisten rehuntuotantomahdollisuuksien eroista (esim. parhaiten kannattaneiden tilojen ryhmässä vaihtelun variaatiokerroin oli 76.7). Lapin maatalouskeskuksen alueen tutkimustiloilla käytettiin enemmän ostorehuja kuin muilla alueilla. Ostorehukustannuksen rajatuotto vaihteli välillä (0.73,1.01). Niinpä runsas ostorehuruokinta ei ole yleensä parantanut tutkimustilojen kannattavuutta eikä tuloa.

Ostolannoitteita käytettiin parhaiten kannattaneilla tiloilla muihin tuotantopanoksiin nähden poikkeuksellisesti enemmän kuin heikoimmin kannattaneilla tutkimustiloilla. Lannoitekustannus vaihteli kuitenkin sekä kannattavuusryhmittäin että ryhmien sisällä vähäisesti, eivätkä ryhmien väliset erot olleet merkitsevät. Lannoitekustannuksen rajatuotto vaihteli mallista riippuen välillä (1.3,2.3). Näin ollen riittävä lannoitus paransi tutkimustilojen saamaa tuloa ja kannattavuutta varsin selvästi. Tosin lannoitekustannus mitanee osaksi myös rehuomavaraisuuden positiivista vaikutusta tilojen saamaan tuloon ja kannattavuuteen. Hyvälaatuisen rehun tuotantoon on näin kannattanut panostaa. Samalla on voitu alentaa karjan ruokintakustannuksia alentamatta kuitenkaan karjan tuottoa.

Kone- ja kalustokustannus (mk/ny) aleni 14 % tutkimustilojen kannattavuuden parantumisen myötä. Sillä oli merkitsevä vaikutus myös saatuun tuloon. Kone- ja kalustokustannuksen aleneminen kytkeytyi kuitenkin selvästi tilojen karjakoon kasvuun ($r = -0.26$) ja kustannuksen vaikutus tilojen tuloon ja kannattavuuteen lienee hieman korostunut tuloksissa.

Tutkimustilojen rakennuskustannus ei vaihdellut kannattavuusluokittain merkitsevästi, eikä se vaikuttanut merkitsevästi tilojen saamaan tuloon. Rakennuskustannus sen sijaan vaihteli paljon myös parhaimman kannattavuusryhmän sisällä (variaatiokerroin 46.5). Rakennuskustannuksen erot aiheutuivat pääasiassa rakennusinvestointien

erilaisesta ajoittumisesta tutkimusajanjaksoon verrattuna (vrt. rakennusomaisuus kohta 3.2). Kohonnut rakennuskustannus rasitti merkittävästi eniten nuorimpien tutkimusviljelijöiden taloutta. Rakennuskustannus oli alle 33 vuotiailla viljelijöillä keskimäärin 700 mk/ny ja yli 33 vuotiailla vain 450 mk/ny.

3.4 Viljelijät

Menestyneimmät tutkimusviljelijät olivat keskimäärin 45 vuotiaita, kun taas heikoimmin menestyneiden viljelijöiden keski-ikä oli 40 vuotta. Ikäerot olivat kannattavuusryhmittäin tarkasteltuna merkittävät. Erityisesti pitkäaikaisista investoinneista aiheutuneet kustannukset rasittivat enemmän nuorten kuin vanhojen tutkimusviljelijöiden taloutta.

Tutkimustilojen suuria kannattavuus- ja tuloeroja ei voida selittää kokonaisuudessaan tuotantopanosten käytön eroilla tai tilojen kokoeroilla. Niinpä erilaisilla viljelijän ammattitaitoon liittyvillä tekijöillä, kuten esimerkiksi kotoisten rehujen laadulla ja huolellisuudella eläinten hoidossa, on ilmeisesti ollut varsin keskeinen vaikutus tilan kannattavuuteen ja tuloon. Menestyneimpien viljelijöiden voidaan myös katsoa tavoitelleen ensisijaisesti hyvää taloudellista tulosta, koska tilan tuotantoa kuvaavien tekijöiden kauttaaltaan vähäisistä eroista aiheutui kuitenkin varsin huomattavia kannattavuus- ja tuloeroja.

Viljelijöiden kyky hyödyntää tehokkaasti vallitsevien hintasuhteiden muutokset aiheuttivat todennäköisesti myös kannattavuus- ja tuloeroja tutkimustilojen välillä. Kyvykkäimmät viljelijät olivat hintatietoisimpia ja kykenivät hyödyntämään hintojen muutokset paremmin kuin viljelijät keskimäärin. Hintatietojen puuttellisuuden vuoksi viljelijöiden hintatietoisuuden ja hintojen vaihtelun hyväksikäytön vaikutukset tilan tuloon ja kannattavuuteen jäivät tässä tutkimuksessa tarkemmin selvittämättä. Tilakohtaisten hintatekijöiden vaikutuksia viljelijän talouteen ei liioin ole tarkasteltu muissakaan yhteyksissä. Niiden vaikutuksia maatilojen talouteen tulisikin pyrkiä selvittämään edelleen. TORVELA ja JÄRVELÄ (1983, s.11) ovat

todenneet, että myös kannattavuustutkimuksessa tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota hintojen seurantaan tilan talouteen keskeisesti vaikuttavina tekijöinä.

Kokonaisuutena menestyneimpiä viljelijöitä voitaneen luonnehtia INSULANDERin (kuva 1, s.8) esittämällä ominaisuuksilla: laskelmoiva ja huolellinen. Heidän voidaan otaksua soveltavan uusinta tekniikkaa tuotantoonsa varsin maltillisesti ja harkiten.

4 YHTEENVETO

Tässä tutkimuksessa selvitettiin Pohjois-Suomen parhaiten kannattavien nautakarjatilojen tila- ja viljelijäkohtaisia ominaisuuksia. Samalla selvitettiin, kuinka paljon eräät tunnetuimmat tekijät voivat selittää tilojen tulovaihteluista. Näin pyrittiin osoittamaan, miksi eräät viljelijät ovat menestyneet erityisen hyvin tilanhoidossa. Viljelijöiden menestymistä arvioitiin lähinnä maatalouden kannattavuuden perusteella. Maatilatalouteen liittyvät metsä- ja sivuansiotalous jätettiin tässä yhteydessä tarkastelun ulkopuolelle.

Tutkimusaineisto kerättiin Suomen maatalouden kannattavuuskirjanpitoon osallistuneilta tiloilta vuosien 1982-84 tilinpäätöksistä. Pohjois-Suomen tutkimusalueen yli 10 peltohehtaarin nautakarjatiloihin valittiin tutkimustiloiksi paras kannattavuusneljännes, yhteensä 40 tilaa.

Eri tekijät ja tulokset laskettiin tiloilta pääasiassa yhtä nautayksikköä kohti tuotannon laajuuden vaikutusten vähentämiseksi. Tutkimustiloja ryhmiteltiin ja ryhmien väliset erot testattiin t-testein. Keskeisimpien tekijöiden vaikutukset tilojen saamaan tuloon kuvattiin regressiomalleilla. Lineaariset mallit selittivät tilojen saamaa tuloa parhaiten.

Tutkimustilojen kannattavuuskerroin oli vuosina 1982-84 keskimäärin 1.24 ja maatalousylijäämä keskimäärin 163 500 mk/tila eli 5730 mk/ny. Tilojen keskimääräinen peltoala oli 33.80 hehtaaria ja karjakoko

29.3 nautayksikköä. Näistä menestyneimpien tilojen kannattavuuskerroin oli keskimäärin 1.57 ja maatalousyli jäämä 217 200 mk/tila eli 6370 mk/ny.

Keski-Pohjanmaan maatalouskeskuksen tutkimustilat kannattivat paremmin (kannattavuuskerroin keskimäärin 1.35) kuin Lapin maatalouskeskuksen tilat (kannattavuuskerroin keskimäärin 1.13). Lapin alueen korkeat tuottajahinnat tasasivat alueiden väliset tuottoerot, mutta ne eivät tasanneet alueiden välisiä kannattavuuseroja.

Maatalousomaisuuteen sitoutuneella pääomalla (mk/ny) kokonaisuudessaan ei ollut vaikutusta tilojen saamaan tuloon eikä kannattavuuteen, koska eri omaisuusosien arvojen vaikutukset olivat vastakkaiset. Tuottavasta omaisuudesta varasto-omaisuuden arvolla oli merkitsevä positiivinen vaikutus tilojen saamaan tuloon ja kannattavuuteen. Varasto-omaisuuden rajatuotto vaihteli välillä (0.27,0.37). Menestyneimmät viljelijät varastoivat selvästi keskimääräistä enemmän. Varasto-omaisuuden tilinpäättösarvo oli menestyneimmillä tiloilla keskimäärin 3 200 mk/ny ja muilla tutkimustiloilla vain 2 100 mk/ny. Varasto-omaisuuden vaikutukset kuvastanevat pääasiassa viljelijän hintatietoisuuden ja rehuomavaraisuuden edullista vaikutusta tilojen talouteen.

Tutkimustiloilla oli velkaa keskimäärin 27 % varoista. Keskimääräisesti laskettuna velkojen osuus tilan varoista hieman aleni kannattavuuden parantuessa. Velkojen määrä vaihteli kuitenkin paljon, eikä sillä ollut suoranaista vaikutusta tilojen saamaan tuloon tai kannattavuuteen. Velkaisetkin tilat menestyivät hyvin, eivätkä suuret velat aiheuttaneet ongelmia. Taloudellisen tuloksen kannalta oli tärkeintä, että rahoitus oli voitu järjestää tilan tarpeita vastaavaksi kokonaisuudeksi. Toimiva ja riittävä rahoitus mahdollisti tilojen tuotannon järjestämisen parhaimmin, ja omaa pääomaa kertyi riittävästi myös velkojen hoitoon.

Karjakoon ja peltoalan kasvaessa tilojen kannattavuus parani selvästi. Parhaiten kannattaneilla tutkimustiloilla oli karjaa keskimäärin 34.1 ny, kun heikoimmin kannattaneilla tiloilla karjaa oli keskimäärin vain 24.8 ny. Vastaavat peltoalat olivat 38.53 ja 30.47 hehtaaria. Tuotantosuunta ja pellonkäyttö eivät vaikuttaneet tilojen

kannattavuuteen. Pelkästään lihantuotantoon erikoistuneilla tiloilla maatalousylijäämä oli alhaisempi kuin maitotiloilla, vaikka maatalouden kokonaistuotto nautayksikköä kohti oli 24 % korkeampi kuin maitotiloilla.

Tutkimustilojen ja etenkin maidontuotantoon erikoistuneiden tutkimustilojen kannattavuus parani pääasiassa karsimalla ylimääräisiä kustannuksia, eikä niinkään kohottamalla tuotannon voimaperäisyyttä ja tuottoa (mk/ny). Liikekustannus (mk/ny) aleni heikoimmasta parhaimpaan kannattavuusryhmään 12.5 %, kun maatalouden kokonaistuotto (mk/ny) kasvoi samalla vain 4 %. Vastaavasti maitotiloilla maatalouden kokonaistuotto jopa aleni 2 % kannattavuuden parantuessa.

Lannoitekustannus (mk/ha) poikkesi muista liikekustannuseristä. Lannoitekustannus oli parhaiten kannattaneilla tutkimustiloilla 6,5 % korkeampi kuin heikoimmin kannattaneilla tiloilla. Lannoitekustannuksen rajatuotto vaihteli välillä (1.3,2.3). Hyvälaatuisen rehun tuotantoon on kannattanut näin ollen panostaa.

Tutkimusviljelijät kykenivät järjestämään tuotantonsa kokonaisuutena tilan tuotantomahdollisuuksiin nähden selvästi tehokkaammin kuin viljelijät keskimäärin. Menestyneimmät tutkimusviljelijät olivat laskelmoivia ja huolellisia sekä tavoittelivat ensisijaisesti hyvää taloudellista tulosta. Vähäisiltä tuntuvat yksittäiset kustannussäästöt yhteenlaskettuina paransivat oleellisesti tilojen tuotannon tehokkuutta ja taloudellista tulosta.

LÄHTEET:

- ANON 1984. Maatilojen velat ja velankantokyky. Maatal. tal. tutk.lait. tiedonantoja 109:1-74.
- HALL, B. & LEVEEN, E. 1978. Farm Size and Economic Efficiency, the Case of California. Amer. J. Agr. Econ. 60:549-600.
- HANHILAHTI, H. 1980. Maataloustuotteiden aluetuki ja viljelijän tulot maan eri osissa. Maatal. tal. tutk.lait. tiedonantoja 71:1-60.
- HARE, H. 1946. Farm Business Management. 450 s. Toronto.
- HEADY, E. 1952. Economics of agricultural Production and Resource Use. 850 s. New York.
- HJELM, L. 1953. Kostnadsanalys för driftsekonomska Syften inom Lantbruket, Del 1: Allmän Principdiskussion. Medd. från Jordbr. Utredningsinst. 10:1-76.
- INSULANDER, M., LÖFGREN, N-Å., OLSSON, R. & WÄLSTEDT, K. 1986. Företagsledning och Framgång -en Studie av Lantbruks-företag. Inst. för Ekon. och Statist. 264:1-129.
- JUVONEN, E. 1982. Maataloustulon ja ylijäämän riippuvuus työstä ja pääomasta. Pro gradu -työ. Maatalousekonomian laitos. 119s.
- "- 1983. Työn ja pääoman vaikutus maataloustuloon. Maatal. tal. tutk.lait. tiedonantoja. 101:1-61.
- MAJALA, R. 1975. Velankestokyky suppeamistuspohjaisen yrityksen rahoituspolitiikan kannalta. 180 s. Turku.
- MURRAY, W. & NELSON, A. 1963. Agricultural Finance. 3rd Ed. 486 s. Ames.
- MALONE, C. 1951. How to make Your Farm pay. 371 s. Iowa.
- NEVALA, M. 1982. Perustamislupajärjestelmän arvostelu vääristä lähtökohdista. Isäntäakatemia 82:101-105.
- OJANIEMI, Y. 1986. Tulonvaihtelu ja tuloerojen muutos kirjanpito-tiloilla vuosina 1976-1983. Pro gradu -työ. Maatalous-ekonomian laitos. 85 s.
- REDMAN, B& REDMAN, J. 1981. Microeconomics, Resource allocation & Price Theory 294 s. Connecticut.
- RYYNÄNEN, V. 1973. Maataloustulo ja maatalouden rakennemuutos. Teho 7-8:274-277.
- Salaojakeskus. 1985. Kertomus vuoden 1984 toiminnasta. 1:1-103.
- SCHULZ, G. 1968. Betriebliches Wachstum -ohne fremdfinanzierung? Deutsche Indw. Ges. Arch. 41:73-94.

- TORVELA, M. 1966. Tuotantopanosten käytöstä ja käytön edullisuudesta maataloudessa Etelä-Suomen kirjanpito viljelmillä. Summary: On the Use of agricultural Inputs on Book-keeping Farms in South Finland. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 8:1-141.
- "- 1977. Maatalouden pääomatarpeesta ja investointimahdollisuuksista. Maataloushallinnon aikakauskirja 4:1-13.
- "- 1980. Tuotantoyksikön koko kotieläintaloudessa. Maatal. tal. tutk.lait. tiedonantoja 69:15-33.
- "- & JÄRVELÄ, H. 1983. Nautakarjatalouden kannattavuuden vaihteluista vuonna 1981. Maatal. tal. tutk.lait.tiedonantoja 100:1-27.
- TURKKI, A. 1982. Tuotantopanosten käytön vaikutus maidontuotannon kannattavuuteen. Helsingin Yliopiston maatalousekonomian laitoksen julk. 8:1-68.
- WESTERMARCK, N. 1960. Management and Success in Farming. Part 3. Influence of Individual Advisory Services. Repr. Acta Agric. Scand. 10, 4:247-279.
- von WITZKE, H. 1979. Prices, common agricultural Price Policy and personal Distribution of Income in West German Agriculture. Eur. Rev. of agr. Econ. 6:61-80.
- "- 1983. A Model of relative and absolute Income Differences in Agriculture. 78 s. Kiel.
- WÄLSTEDT, K. 1981. Lantbrukets Likviditet och Lönsamhet. Akt. från Lantbr.univ. 298:1-26.
- "- , CLASON, Å. & ANDERSSON, P. 1985. Bonden som företagare. 224 s. Stockholm.
- ÅNEBRINK, I. 1985. Räkenskapsanalys i lantbruksföretag. Inst. för Ekon. och Statist. 249:1-179.
- ÄIJÖ, A. 1985. Maatilojen velkaisuus ja velkankantokyky eräillä Etelä-Pohjanmaan tiloilla. Pro gradu -työ. Maatalous-ekonomian laitos. 77

TAULUKKO. Eräitä tutkimustilojen (T) ja Pohjois-Suomen tutkimusalueen kaikkien nautakarjatilojen (K) (kirjanpitoilat) tunnuspiirteitä keskimäärin vuosina 1982-84 (Eri tuotantosuuntaa harjoittavien tilojen tuloksia. Tilivuodet 1982, -83 ja -84). Markkamääräiset luvut on ilmoitettu vuoden 1984 kiintein hinnoin.

	T	K
pääomasuhteet:		
maatalousomaisuus mk/ny		
varastot	2640 (9.9%)	1471 (6.4%)
kotieläimet	8949 (33.5%)	6767 (29.6%)
koneet ja kalusto	3533 (13.2%)	3709 (16.2%)
rakennukset	3734 (14.0%)	3768 (16.5%)
muut	357 (1.4%)	467 (2.0%)
maa	7470 (28.0%)	6692 (29.3%)
yhteensä	26683 (100.0%)	22874 (100.0%)
varat mk/tila *	1159200	829460
velat mk/tila *	317460	247640
velat/varat % *	27.4	29.9
velat mk/ny *	10835	12320
tuotannon järjestäminen:		
pellon käyttö %		
vilja	32.5	21.0
nurmi	64.5	75.2
muut	3.0	3.8
peltoala yht. ha	33.80 (100%)	22.09 (100%)
sato ry/ha	3092	2690
kotieläimistä		
ny/tila kpl	29.3	20.1
ny/ha kpl	0.86	0.96
maitotuotos kg/lehmä	5514	5777
maatal.kokonaistuotto mk/ny	16847	13600
maidon osuus %	51.7	68.2
nautatuoton osuus %	90.0	85.2
kustannukset mk/ny		
työ	3944 (27.2%)	4964 (35.4%)
ostorehut	3735 (25.8%)	3589 (25.6%)
ostolannoitteet	1302 (9.0%)	1064 (7.6%)
tarvikekust. yhteensä	5865 (40.5%)	5463 (38.8%)
kone ja kalusto	1977 (13.7%)	1956 (13.9%)
talousrakennukset	537 (3.7%)	710 (5.1%)
salaojat ym.	2155 (14.9%)	948 (6.8%)
liikekust. yhteensä	14478 (100.0%)	14041 (100.0%)
taloudellinen tulos:		
maatalousylijäämä mk/ny	5730	4428
- " - mk/tila	163500	85400
kannattavuuskerroin	1.24	0.78

* myös vuokrapelto mukana

TAULUKKO. Alhaisimpien (1) ja korkeimpien (5) kannattavuusluokkien ja kokoluokkien luokkakakeskiarvot kaikilla tutkimustiloilla sekä kannattavuusluokkien luokkakakeskiarvot tutkimustiloihin lukeutuneilla maitotiloilla keskimäärin vuosina 1982-84 (vuoden -84 kiintein hinnoin).

	kannattavuusluokka					
	kaikki tilat		maitotilat		kokoluokka	
	K1	K5	K1	K5	NY1	NY5
pääomasuhteet:						
maatalousomaisuus mk/ny						
varastot	2147(*)	3190	2242 *	3050	3154	2388
koti-eläimet	8789	8887	8527	7504	8028	8069
koneet ja kalusto	3472	3326	2819	2851	2760	**2624
rakennukset	381	3462	2844(*)	2272	2592	3286
maa	844(*)	8290	9196	8118	8341	7176
yhteensä	27390	27648	26149(*)	24910	25301**	24376
velat/varat % (sis. vuokrat)	24.3	17.2	22.9	7.2	14.9	29.4
velat mk/ny (ei vuokrat)	10525	7767	12082	4 539	6845	7573
tuotannon järjestäminen:						
pellon käyttö %						
vilja	32.5	33.3	32.0	36.2	33.4	34.0
nurmi	63.7	63.6	64.3	62.8	61.5	64.0
peltoala ha	30.47	38.53	33.4	46.1	21.7**	**45.1
salaojissa %	41.6	46.4	40.8	59.3	43.2	56.9
sato ry/ha	2909	3036	2853	3017	2959	3182
karjakoko ny	24.8 *	34.1	25.5(*)	39.4	17.1**	**45.4
maitotuotos kg/lehmä			5857	5786		
peltoa ha/ny	1.23	1.15	1.32	1.14	1.28**	**0.99
maatal. kokonaistuotto mk/ny	15480	16083	13943	13653	15424	18750
maidon osuus %	49.4	40.2	65.9	70.1	54.1	43.8
nautatuoton osuus %	88.5	90.3	87.9	92.5	85.1 *	94.1
kustannukset mk/ny						
työ	4398	**3055	4737 *	3381	4722	**3066
ostorehut	3034	2894	2128	2045	2405	**3524
ostolannoitteet	1444	1415	1439	1427	1505**	**1171
(ostolann. mk/ha)	1175	1252	1090	1252	1176	**1183
tarvikkeet yht.	5128	4841	4149	3982	4547(*)	5342
koneet ja kalusto	2073	1788	1916 *	1660	1776 *	1514
talousrakennukset	574	532	487	416	397	528
viljelijän ikä v.	39.9 *	44.9	38.8(*)	54.4	41.6	47.1
taloudellinen tulos:						
kannattavuuskerroin	1.00	1.57	1.00	1.57	1.15	**1.39
maatalousyli jäämä mk/ny	5471	6370	5786	6214	6703	**5193
"- mk/tila	135700	217200	147500	244800	114620	225672

(*) luokkien väliset erot lähes merkitsevät (alle 10%:n riskillä)

* luokkien väliset erot merkitseviä alle 5%:n riskillä

** "- 1%:n riskillä

*** "- 0.1%:n riskillä

TAULUKKO. Tutkimustiloille estimoidut lineaariset mallit keskimäärin vuosina 1982-84 (v. 1984 kiintein hinnoin). Selitettävänä tekijänä tilojen maatalouden kokonaistuotto mk/ny (suluiissa kertoimien keskihajonnat).

tekijä:	malli					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
vakio	6778 (1334)	7349 (1442)	3502 (1183)	3453 (1212)	6617 (1690)	3139 (1603)
maidon osuus	*** -34.79 (7.57)	*** -41.62 (7.90)			*** -35.62 (8.73)	
työkust. mk/ny	** 0.595 (.216)	** 0.695 (.229)	** 0.579 (.184)	** 0.620 (.187)	* 0.586 (.253)	* 0.589 (.222)
ostorehut mk/ny	*** 0.767 (.134)	*** 0.732 (.128)	*** 0.983 (.149)	*** 0.968 (.149)	*** 0.749 (.178)	*** 1.009 (.223)
ostolann. mk/ha	** 1.760 (.585)	*** 2.297 (.581)	* 1.309 (.531)	* 1.422 (.521)	* 1.766 (.685)	(*) 1.360 (.659)
konekust. mk/ny	** 1.125 (.359)	** 1.310 (.388)	** 1.341 (.388)	** 1.316 (.393)	** 1.180 (.419)	** 1.388 (.483)
rakennusk. mk/ny	(*) 1.2304 (0.679)		(*) 1.368 (.723)		1.546 (.951)	1.755 (1.26)
varastot mk/ny	0.358 (.137)		0.296 (.124)	0.268 (.122)	* 0.370 (.156)	(*) 0.283 (.151)
salaojissa %			1330* (541)	1390* (553)		1357* (642)
selitysaste (r ²)	0.799	0.759	0.769	0.763	0.747	0.725
resid. keskihaj.	877.2	990.3	589.0	596.3	929.6	646.2

mallit (1) ja (2): kaikki tutkimustilat

-"- (3) ja (4): maitotilat

-"- (5): ei Lapin maatalouskeskus

-"- (6): maitotilat ei Lapin maatalouskeskus

Juhani Ikonen

ERÄIDEN TEOLLISUUSKASVIEN TUOTANNOSTA JA ULKOMAANKAUPASTA¹⁾

1 YLEISTÄ

Teollisuuskasveilla seuraavassa tarkoitetaan sokerijuurikasta, tärkkelysperunaa, öljykasveja ja mallasohraa. Öljykasveista Suomessa viljellään rypsiä ja vähäisiä määriä myös rapsia. Tyypillistä näiden teollisuuskasvien viljelylle Suomessa on, että niiden viljelylaajuus suhteessa kokonaispeltoalaan on vähäinen. Niitä viljellään noin 20 000 tilalla ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala vuonna 1986 oli noin 145 000 hehtaaria eli noin 6 % koko peltoalasta. Niiden viljely sijoittuu tärkkelysperunaa lukuunottamatta maan eteläosiin. Tärkkelysperunasta noin 50 % tuotetaan Pohjanmaalla.

Näiden kasvien viljely Suomessa on ns. sopimustuotantoa. Se tarkoittaa, että viljelijät tekevät vuosittain kaupan keskusliikkeiden tai suoraan tehtaiden kanssa viljelysopimuksia, joissa sovitaan tuotantomääristä ja muista asiaan liittyvistä yksityiskohdista. Ostaja sitoutuu vuosittain vastaanottamaan sopimuksissa sovitut raaka-ainemäärät ajankohdan hintaan. Hinnoista päätetään vuosittain valtion ja tuottajajärjestöjen välisissä neuvotteluissa.

Sokerijuurikkaan, tärkkelysperunan, öljykasvien siementen ja mallasohran tuotanto Suomessa vaatii poikkeuksetta valtion tukitoimenpiteitä. Tästä syystä sokerijuurikkaan, tärkkelysperunan ja öljykasvien tuotannon valtakunnallinen ohjaus perustuu erityislakeihin. Niissä määrätään tuotantomääristä ja niistä menettelytavoista, joiden mukaan valtion tuki määräytyy. Mallasohran tuotantoon liittyviä rajoituksia on annettu vuosittain valtion tulo- ja menoarviossa, jossa on määritetty mm. maltaiden enimmäisvientimäärät.

1) Suomen, Puolan ja Unkarin maatalousekonomian tutkimuslaitosten ulkomaankauppaa koskevassa seminaarissa Unkarissa 5-9.10.1987 pidetty alustus.

Taulukko 1. Viljelyalat, 1000 ha

	Sokeri- juurikas	Tärkkelys- peruna	Öllykasvit	Mallasohra 1)
1980	31.4	10.0	55.3	..
1981	31.5	10.5	55.5	..
1982	32.4	9.9	63.7	..
1983	32.3	9.6	60.9	..
1984	32.3	9.4	62.0	..
1985	30.4	8.9	57.7	35.6
1986	30.6	8.8	74.8	30.8

1) Vuosilta 1980-1984 tietoa ei saatavissa

Sokerijuurikasala on viime vuosina ollut noin 30 000 hehtaaria ja tärkkelysperuna-ala siementuotanto mukaan lukien noin 10 000 hehtaaria (taulukko 1). Öllykasviala on kasvanut 1980-luvulla noin 20 000 hehtaaria ja oli vuonna 1986 noin 75 000 hehtaaria. Mallasohran viljelyala on ollut viime vuosina 30 000-45 000 hehtaaria.

Sokerijuurikkaan kokonaissato 1980-luvulla on vaihdellut välillä 670-1060 milj. kiloa (taulukko 2). Tärkkelysperunasato on ollut vastaavasti noin 200-260 milj. kiloa ja öllykasvien siemensato noin 70-125 milj. kiloa. Mallasohran vuotuinen sopimusmäärä on ollut noin 100-230 milj. kiloa ja saatu mallaskelpoinen ohramäärä noin 70-200 milj. kiloa. Teollisuuskasvien tuotannolle samoin kuin kaikelle kasvinviljelylle Suomessa on ominaista suuri satovaihtelu. Tämä on selvästi havaittavissa taulukosta 2 sekä myöhemmin esitettävistä luvuista.

Mallasohraa lukuunottamatta Suomi ei ole näiden teollisuuskasvien osalta omavarainen. Sokerijuurikkaasta valmistetun sokerin osuus sakkaroosin myynnistä on vaihdellut 1980-luvulla välillä 52-80 % ja tärkkelysomavaraisuus on ollut noin 50-60 %. Öllykasvien siemenistä puristettujen rouheiden osalta kotimaisuusaste 1980-luvulla on ollut 30-50 %. Sen sijaan maltaiden valmistus on ollut noin kaksinkertainen kotimaan kulutukseen verrattuna.

Taulukko 2. Kokonaissadot, milj. kg

	Sokeri- juurikas	Tärkkelys- peruna	Ölji- kasvit	Mallasohra		Saatu määrä milj.kg	määrä %
				Sopimus- määrä			
1980	900	248	87.5	172	140	81	
1981	676	207	69.1	199	83	42	
1982	790	214	96.3	227	192	85	
1983	1060	245	101.2	155	149	96	
1984	915	254	85.7	104	85	82	
1985	704	209	89.3	118	82	69	
1986	843	255	123.9	109	71	65	

2 TUOTANTO, TUONTI JA VIENTI

2.1 Sokerijuurikas

Sokerijuurikkaan viljelyä ja kotimaisen sokerin tuotantoa Suomessa ohjataan lakisääteisesti. Laissa on säädetty muun muassa sokerijuurikkaiden perusmäärä, jota valtioneuvosto voi tietyissä rajoissa korottaa tai alentaa. Vuodelle 1987 vahvistettu perusjuurikasmäärä on 770 milj. kiloa. Laissa on säädetty myös ne perusteet, joiden mukaan sokerijuurikkaan tuotannon ja jalostuksen valtion tuki määräytyy. Tuki maksetaan suoraan juurikassokeritehtaille, jotka puolestaan juurikkaita vastaanottaessaan maksavat viljelijöille tuen edellyttämän hinnan.

Valtion menot kotimaisen sokerin tukemiseksi katetaan sokerin valmisteverolla, joka sisältyy kuluttajan maksamaan sokerin hintaan. Vientiin ja tuontiin liittyy hinnanerokorvausjärjestelmä, jonka avulla nostetaan Suomeen tuotavien sokeria sisältävien elintarvikkeiden sokerikomponentin hinta kotimaiselle hintatasolle. Vastavasti maasta vietäviin elintarvikkeisiin sisältyvän sokerin hinta alennetaan maailmanmarkkinahintatasolle.

Taulukko 3. Sokerin myynti Suomessa vuosina 1980-1986, 1000 kg.

	Kotimainen	Ulkomainen	Yhteensä
1980	97706	107624	205330
1981	79652	94281	173933
1982	112114	97018	209132
1983	125078	79792	204870
1984	94617	64267	158884
1985	119170	66679	185849
1986	112761	86251	199012

Sokerin myynti Suomessa 1986 oli noin 200 milj. kiloa, josta kotimaista alkuperää olevaa sokeria myytiin noin 113 milj. kiloa (taulukko 3). Myyntiin sisältyvät myös sokerikemian tuotteet, joiden tuotanto on ollut viime vuosina nousussa.

Taulukosta 3 on havaittavissa sokerin myynnin vuosivaihtelut. Vuosivaihteluihin vaikuttavat mm. varastojen vaihtelut, jotka sisältyvät edellä esitettyihin lukuihin. Sakkaroosin kulutus asukasta kohti Suomessa on noin 34.5 kiloa vuodessa ja se laskee lievästi muiden makeuttajien lisätessä osuuttaan. Tärkkelysperäisiä tuotteita kulutetaan noin 3 kiloa sekä intensiivisiä makeuttajia yhteensä noin 2 kiloa henkeä kohti vuodessa.

Raakasokerin tuonti Suomeen sekä sokerin ja sokerituotteiden vienti ovat viime vuosina selvästi laskeneet (taulukko 4). Raakasokerin tuonti vuonna 1986 oli noin 66 milj. kiloa sekä sokerin vienti noin 9.5 milj. kiloa. Sokerin viennin voimakkaaseen alenemiseen on ollut syynä ensi sijaisesti Norjaan suuntautuneen viennin tyrehtyminen.

Kotimaiseen raaka-aineeseen perustuva sokerin tuotanto Suomessa vaatii valtion tukitoimenpiteitä, koska kotimaisen raaka-aineen tuotontokustannukset ovat huomattavasti korkeammat kuin raakasokerin ulkomainen hintataso. Sokeri hinnoitellaan kotimaisen ja ulkomaisen raakasokerin keskihinnan ja jalostuskustannusten perusteella. Tällöin lähtökohtana ovat juurikasraakasokerin tuettuhinta-

Taulukko 4. Sokerin tuonti ja vienti vuosina 1980-1986, 1000 kg.

	Tuonti	Vienti
1980	155216	58134
1981	165457	81195
1982	257734	86600
1983	128599	75691
1984	63058	28616
1985	78024	6577
1986	66130	9585

sekä ulkomaisen raakasokerin tuontihinta. Vuoden 1986 joulukuussa kotimaisen raakasokerin tuettu hinta oli 3.97 markkaa kilolta sekä raakasokerin tuontihinta 1.10 markkaa kiloa kohti, joten painotetuksi keskihinnaksi muodostui 2.76 markkaa kiloa kohti. Kun siihen lisätään jalostuskustannukset, sokeri- ja liikevaihtovero, sekä kaupan välityspalkkiot, saadaan sokerin vähittäishinta, joka oli vuoden 1986 joulukuussa 7.65 markkaa kilolta. Kotimaisen juurikasokerituotannon kokonaistuki oli vuonna 1986 noin 16.1 penniä juurikaskiloa kohti. Vastaavasti juurikkaista viljelijälle maksettu hinta oli noin 57 penniä juurikaskilolta. Kotimaisesta sokerintuotannosta valtiolle aiheutuvat tukimenot katetaan sokeriverolla, joka on ollut vuoden 1986 maaliskuusta lähtien 0.98 markkaa sokerikilolta. Tästä on seurauksena, että kuluttaja maksaa Suomessa sokerista korkeampaa kuluttajahintaa kuin siinä tapauksessa, jolloin tuotanto perustuisi yksinomaan tuontiraaka-aineen käyttöön.

2.2 Tärkkelyskasvit

Suomessa tärkkelystä valmistetaan perunasta, ohrasta ja vehnästä. Valtaosa kotimaassa valmistetuista tärkkelystuotteista käytetään puunjalostusteollisuudessa sekä muussa teknisessä käytössä. Osa perunatärkkelyksestä menee elintarvikekäyttöön kuten makkaranvalmistukseen ja kotitalouksiin tavallisena perunajauhona. Perunasta ja erityisesti ohrasta on tärkkelyksiä jatkojalostamalla valmistettu makeuttajia ja siirappeja, joita käytetään elintarviketeollisuudessa. Vehnäntärkkelystuotanto on käytetty lähes kokonaan puunjalostusteollisuudessa. Vehnäntärkkelyksen valmistuksessa on enimmäkseen

käytetty ulkomaista raaka-ainetta. Jotta puunjalostusteollisuus voisi käyttää tärkkelystä, on sitä edelleen jatkojalostettava eli modifioitava. Ulkomailta puunjalostusteollisuutta varten tuotu tärkkelys on ollut pääasiassa modifioitua tärkkelystä.

Tärkkelyksen käyttö paperiteollisuudessa tulee kasvamaan. Tämä johtuu paperiteollisuuden pyrkimyksestä nostaa paperin jalostusastetta eli tuottaa yhä korkeampitasoisia paperilaatuja, joiden valmistuksessa käytetään suhteellisen paljon tärkkelystä. Myös tärkkelyspohjaisten makeuttajien käytön voidaan arvioida kasvattavan osuuttaan makeutusaineiden kulutuksesta sakkaroosin kustannuksella. Kotimainen tärkkelystuotanto vuonna 1986 oli 80.4 milj. kiloa sekä tuonti 62 milj. kiloa, joten tärkkelyksen kokonaiskäyttö yhteensä oli 142.4 milj. kiloa (taulukko 5). Kotimaisuusaste viime vuosina on ollut runsaat 50 %.

Taulukko 5. Tärkkelyksen tuotanto sekä tuonti vuosina 1980-1986, 1000 kg.

	Kotimainen tärkkelys- tuotanto	Tuonti	Yhteensä
1980	51080	33503	84583
1981	57246	33477	90723
1982	49193	43983	93176
1983	56339	55534	111873
1984	68818	62288	131106
1985	63304	62674	125978
1986	80400	62000	142400

Vuonna 1986 puunjalostusteollisuus käytti tärkkelystä 112.7 milj. kiloa eli noin 79 % tärkkelyksen kokonaiskäytöstä (taulukko 6). Tärkkelyksen käyttö puunjalostus ja siirappiteollisuudessa on jatkuvasti lisääntynyt, sen sijaan lihanjalostusteollisuuden ja kotitalouksien käyttö on vakiintunut 10-12 milj. kilon tasolle.

Taulukko 6. Tärkkelyksen käyttö Suomessa vuosina 1980-1986, 1000 kg

	Puun- jalostus- teollisuus	Siirappi- teollisuus	Muu käyttö	Yhteensä
1980	62557	11776	10250	84583
1981	67316	14407	9000	90723
1982	67866	15310	10000	93176
1983	84602	16971	10300	111873
1984	100587	18519	12000	131106
1985	97043	16935	12000	125978
1986	112700	17700	12000	142400

Tärkkelystuotantoa ja sille maksettavaa valtion tukea ohjataan erityislaitilla. Voimassa olevan lain mukaan tuenalaisen tärkkelyksen kokonaismäärä vuodessa on enintään 18 milj. kiloa perunatärkkelystä ja enintään 4 milj. kiloa ohratärkkelystä. Muun kotimaisesta viljasta valmistettavan tärkkelyksen tuesta valtioneuvosto päättää valtion tulo- ja menoarvion puitteissa. Perunatärkkelyksen osalta laissa on olemassa mahdollisuus, jonka mukaan valtioneuvosto voi tarpeen vaatiessa korottaa valtion tuella markkinoitavan perunatärkkelyksen määrää. Tuen avulla kotimaassa valmistetun tärkkelyksen hinta alennetaan maailmanmarkkinahintatasolle. Vuonna 1986 tukea voitiin myöntää valtioneuvoston päätöksen mukaan puunjalostusteollisuuden käyttämän perunatärkkelyksen valmistukseen. Lisäksi tukea voitiin maksaa tärkkelysmakeuttajateollisuuden käyttämästä tärkkelyksestä. Osaan tärkkelysmarkkinoista Suomessa sovelletaan myös ns. korkeahintalinjaa, jolloin hinta määräytyy vapaasti tuotantokustannusten sekä tuotteiden kysynnän ja tarjonnan mukaan. Tällaisia tuotteita ovat tärkkelyssiirapit ja elintarviketeollisuudessa sekä kotitalouksissa käytettävä tärkkelys. Tärkkelystuotannon tuki vuonna 1986 oli 145 milj. markkaa. Vuoden 1986 lopussa tärkkelyksen kansainvälinen hinta oli 1.25 markkaa kilolta ja perunatärkkelyksen kotimaan hinta 4.40 markkaa kilolta.

Tärkkelykselle maksettavan valtion tuen tarkoituksena on saattaa kotimaassa valmistettu tärkkelys kilpailukykyiseksi tuontitärkkelykseen nähden. Hallitus katsoo, että riittävä kotimaisuusaste on tarpeellinen erityisesti puunjalostusteollisuuden huoltovarmuuden kannalta ja myös kriisitilanteiden varalta. Lisäksi riittävän laajalla tärkkelyksen valmistuksella kotimaassa voidaan pitää myös tuontitärkkelyksen hinnat kohtuullisella tasolla. Tärkkelyksen omavaraisuusaste pidettäneen myös tulevaisuudessa noin 50 %:n tasolla.

2.3 Öljykasvit

Öljykasvien viljely Suomessa perustuu kevättrypsin ja -rapsin viljelyyn. Öljynpuristamot valmistavat öljykasvien siemenistä rouhetta rehujen raaka-aineeksi sekä kasviöljyä. Osa valkuaistarpeesta tyydytetään tuonnilla (soija, auringonkukka). Kasviöljyjien korvaaminen kokonaan kotimaisella tuotannolla edellyttää noin 70000 hehtaarin öljykasvialaa. Mikäli tuontirouhe korvattaisiin kokonaan kotimaisella rypsi- ja rapsirouheella olisi öljykasvien viljelyalan oltava noin 100 000 hehtaaria. Eräissä laskelmissa on päädytty jopa 120 000 hehtaariin. Viime vuosina öljykasvien viljelyn lisäämisellä on pyritty nostamaan rehujen omavaraisuusastetta. Rehuseoksissa käytettävien rouheiden osalta kotimaisuusaste on 1980-luvulla vaihdellut 30-50 prosentin välillä. Täydennysvalkuaista on tuotu ulkomailta etupäässä soijan ja kalajauhon muodossa. Kasviöljyn nykyinen tuotanto ylittää kotimaiset käyttömahdollisuudet. Kasviöljyjien kokonaiskäyttö vuonna 1985 oli noin 52 milj. kiloa. Öljyn vienti on noin 10 % kotimaisesta raaka-aineesta valmistetusta kasviöljystä. Vientiä on tapahtunut myös margariineihin sisältyvänä.

Kotimaisten öljykasvien siementen jalostus viime vuosina on ollut noin 100 milj. kiloa (taulukko 7). Jalostusmäärän on arvioitu nousevan satovuonna 1986/87 noin 139 milj. kiloon. Siemenmäärän nousu edelliseen vuoteen verrattuna johtui pääasiassa öljykasvien viljelyalan lisääntymisestä.

Taulukko 7. Öljykasvien siementen jalostus ja kasviöljyn vienti satovuosina 1980-1986, milj. kg

	Siemenmäärä	Kasviöljy	Rouhe	Kasviöljyn vienti 1)
1980/81	81.7	30.2	49.0	3.7
1981/82	65.2	24.1	39.1	5.7
1982/83	97.4	36.0	58.4	16.8
1983/84	100.9	37.3	60.5	6.9
1984/85	83.9	31.0	50.3	3.4
1985/86	92.2	34.1	55.3	4.9
1986/87	139.0 ²⁾	51.0	83.0	-

1) Sisältää raakaöljyn ja puhdistetun kasviöljyn

2) Öljynpuristamojen arvio

Öljynpuristamojen raaka-aineeksi on tuotu pääasiassa soiwapapuja (taulukko 8). Soiijaöljy on käytetty elintarviketeollisuudessa ja rouhe rehuteollisuudessa. Soiijan lisäksi Suomeen tuodaan vähäisiä määriä myös muita öljykasvien siemeniä kuten auringonkukan siemeniä. Nämä on käytetty pääasiassa elintarviketeollisuuden erilaisissa jalosteissa sekä sellaisenaan. Lähinnä laatutekijöistä ja käyttötarkoituksesta johtuen Suomeen tuodaan myös kasviöljyjä, kuten taulukosta 8 voidaan todeta.

Taulukko 8. Soiwapapujen ja eräiden tärkeimpien kasviöljyjen tuonti vuosina 1980-1986, milj. kg

	Soi- pavut	Soi- öljy	Auringon- kukka- öljy	Palmu- öljy	Kookos- öljy
1980	111.5	7.8	2.4	2.4	2.6
1981	93.6	1.0	1.3	3.0	5.1
1982	119.0	0.5	2.4	2.5	2.6
1983	122.2	4.6	1.8	3.1	3.7
1984	70.9	0.7	2.7	2.5	2.6
1985	123.4	5.8	1.9	3.7	3.0
1986	143.9	0.2	4.5	2.9	3.9

Öllykasvien siementen tuotannon ohjailu ja tuotannon saama tuki Suomessa perustuu ns. öljykasvilakiin. Tuen ensisijaisena tavoitteena on turvata kotimaassa tuotetun valkuaisrehun ja kasviöljyn kilpailukyky vastaaviin tuontiraaka-aineista valmistettuihin tuotteisiin nähden. Voimassa olevan lain mukaan valtioneuvosto vahvistaa vuosittain öljykasvien siementen hinnat sekä enimmäiskilomäärät, joille voidaan valtion tukea myöntää. Viime vuosina enimmäismäärät ovat olleet seuraavat:

1983	88	milj. kg
1984	90	"
1985	105	"
1986	115	"

Voimassa olevan lain perusteella alennetaan öljynpuristamoissa ja rehuteollisuudessa käytettävien kotimaisten öljykasvien siementen hinta tuontihintatasolle. Hinnanalennuskorvaus lasketaan öljykasvien siementen kotimaan hinnan ja tuontihinnan erotuksena.

Valkuaisomavaraisuuden parantamiseksi Suomessa on pyritty viime vuosina lisäämään öljykasvien viljelyalaa. Todennäköistä on, että valkuaisomavaraisuus on myös tulevaisuudessa määräävänä tekijänä määritettäessä öljykasvien viljelylaajuutta, sillä kotimaisella valkuaisuustuotannolla voidaan vähentää raaka-aineiden tuontia. Lisäksi on todettava, että nykyisen maatalouspolitiikan eräänä tavoitteena on siirtää peltomaata ylituotantoaloilta tuontia korvaavaan tuotantoon.

2.4 Mallasohra

Mallasohran viljely Suomessa on sopimustuotantoa kuten muidenkin tässä tarkasteltujen teollisuuskasvien viljely. Vuotuiset sopimusmäärät ovat vaihdelleet 1980-luvulla 100 milj. kilosta 227 milj. kiloon (taulukko 2).

Saatu mallaskelpoinen ohramäärä on ollut 1980-luvulla 70-192 milj. kiloa vuodessa eli 42-96 prosenttia sopimusmääristä. Saantoprosentin suuri vuotuinen vaihtelu johtuu ensi sijaisesti kasvukausien sääolojen vaihtelusta.

Mallasohralle Suomessa on asetettu ankarat laatuvaatimukset. Sen tulee olla lajikepuhdasta ja tasalaatuista sekä valkuaispitoisuuden tulee pysyä annetuissa rajoissa. Olutmallasohralta edellytetään alhaista valkuaispitoisuutta (enintään 12.5 %), kun taas entsyymimallasohran valkuaispitoisuuden tulee olla korkea.

Mallasohran tuotanto Suomessa on ollut viime vuosina noin kaksinkertainen kotimaiseen mallastarpeeseen varrattuna. Kotimaan kulutuksen ylittävä määrä on viety pääasiassa maltaaksi jalostetussa muodossa. Lähinnä satovaihteluista johtuen Suomeen on myös tuotu ulkomaista mallasohraa lähinnä teollisuuden kapasiteetin käyttöasteen ylläpitämiseksi. Ulkomaisesta raakaohrasta valmistettu mallas on toimitettu pääasiassa vientiin.

Vuonna 1986 maltaiden tuotanto oli noin 86 milj. kiloa, josta kotimaan kulutukseen toimitettiin noin 49 milj. kiloa ja vientiin 37 milj. kiloa (taulukko 9).

Taulukko 9. Maltaiden tuotanto sekä toimitukset kotimaahan ja vientiin vuosina 1980-1986, 1000 kg.

	Kotimaahan	Toimitukset		Yhteensä	Mallas- tuotanto Yhteensä
		Kotim. ohrasta	Vientiin Ulkom. ohrasta		
1980	48724	24745	19202	43947	92671
1981	47558	32985	10319	44801	92359
1982	45658	25135	12090	39431	85089
1983	43832	32000	19084	51084	94916
1984	45242	42715	2516	46232	91474
1985	47799	35015	4529	39544	87343
1986	48970	31264	5331	36595	85565

Maltaiden vienti Suomesta tapahtuu valtion tuella ja vientimääriä on säännelty valtion tulo- ja menoarvioon sisältyvillä määrärajoituksilla. Hinnanerokorvauksia maksetaan vain vientimaltaiden osalta. Kotimaan toimituksista hinnaanerokorvauksia ei makseta. Kotimaisen oluen raaka-ainehintojen kilpailukyky on turvattu siten, että

valmiin oluen tuonnista peritään valmisteveroa, joka tasaa sen valmistukseen käytetyn maltaan kotimarkkina- ja maailmanmarkkina-hinnan välisen eron.

Hinnanerokorvausten alaiset maltaiden enimmäisvientimäärät ovat olleet valtion tulo- ja menoarviossa viime vuosina seuraavat:

1984	48000	tonnia mallasta
1985	38000	- " -
1986	29500	- " -
1987	29500	- " -

Lisäksi on edellytetty, että vuonna 1988 valtio vastaa enintään 30000 tonnia mallasohraa vastaavan maltaan viennistä. Yli menevän osan markkinointikustannukset sisällytetään maatalouden ylituotannon vientikustannuksista aiheutuneeseen maatalouden omavastuuosuuteen.

3 YHTEENVETO

Sokerijuurikkaan, tärkkelysperunan ja öljykasvien siementen tuotantoa on ohjailtu Suomessa erityislaeilla, sekä mallasohran viljelyä valtion tulo- ja menoarvioon sisältyvin rajoituksin ja erillis-päätöksin. Edellä mainitut lait ovat voimassa vuoden 1987 loppuun. Tällä hetkellä hallituksen ja eduskunnan käsittelyssä ovat uudet lakiesitykset, joiden on määrä astua voimaan vuoden 1988 alussa. Lakiesitysten valmistelussa on käynyt ilmi, että näiden teollisuus-kasvien viljelylaajuudessa ei todennäköisesti tule tapahtumaan suuria muutoksia. Tuotannon jatkuvuutta perustellaan työllisyys-näkökohdilla sekä aluepoliittisilla, valtiontaloudellisilla, teolli-suuspoliittisilla ja hintapolitiittisilla vaikutuksilla sekä tuotannon maksutaseeseen ja huoltovarmuuteen vaikuttavilla seikoilla. Toden-näköisesti Suomi tulee olemaan myös lähivuosina sokerin, tärkkelyk-sen ja valkuaisrehujen nettotuojia sekä maltaiden nettoviejä.

