

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN
TUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA N:o 110

*THE AGRICULTURAL ECONOMICS
RESEARCH INSTITUTE, FINLAND
RESEARCH REPORTS, No. 110*

TALOUDELLINEN KEHITYS JA
MAATALOUSTUTKIMUS SUOMESSA

DEN EKONOMISKA UTVECKLINGEN OCH LANTBRUKSFORSKNINGEN
I FINLAND

IMPACT OF AGRO-ECONOMIC CHANGES ON AGRICULTURAL RESEARCH
POLICY IN FINLAND

HELSINKI 1984

Maatalouden taloudellisen
tutkimuslaitoksen

TIEDONANTOJA N:o 110

The Agricultural Economics
Research Institute, Finland

RESEARCH REPORTS, No. 110

TALOUDELLINEN KEHITYS JA MAATALOUSTUTKIMUS SUOMESSA

Den ekonomiska utvecklingen och lantbruksforskningen
i Finland

Impact of agro-economic changes on agricultural research
policy in Finland

Helsinki 1984

ISBN 951-9202-18-8

ISSN 0355-0877

Helsinki 1984. Valtion painatuskeskus

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
Matias Torvela: Taloudellinen kehitys ja maataloustutkimus Suomessa	5
Den ekonomiska utvecklingen och lantbruksforskningen i Finland	25
Matias Torvela, Jaakko Mukula: Impact of agro-economic changes on agricultural research policy in Finland	47

TALOUDELLINEN KEHITYS JA MAATALOUSTUTKIMUS SUOMESSA

Matias Torvela

1. Yleistä
2. Tutkimuksen yleiset tavoitteet Suomessa
3. Maatalouspolitiikan tavoitteet maataloustutkimuksen taustana
 - A. Yleiset tavoitteet
 - B. Käytännön tavoitteet
 - a. Kasvi- ja eläintuotanto
 - b. Maatalouden rakenne ja rationalisointi
 - c. Työ- ja elinympäristö maaseudulla
 - d. Viljelijöiden sosiaalinen asema
 - e. Maatalouselinkeinon merkitys, viljelijöiden tiedon taso ja tiedon siirto
4. Erikoispiirteitä Suomen Akatemian tavoiteohjelmassa
5. Miten valvotaan tutkimustavoitteiden toteutumista?
 - A. Rahoitusohjaus
 - B. Tutkimuksen suora seuranta
 - C. Suomen Akatemian harjoittama tutkimuksen seuranta
 - D. Tutkimuspäivät ja tieteelliset seurat
6. Yhteenveto

TALOUDELLINEN KEHITYS JA MAATALOUSTUTKIMUS SUOMESSA

1. Yleistä

Suomessa samoin kuin monissa muissakin maissa tutkimuspoliittinen suunnittelu on verraten nuorta. 1970-luvulla voimistui kuitenkin keskustelu tutkimuksen yleisistä tavoitteista sekä tutkimuksen ja yhteiskunnan välisistä suhteista. Keskeistä osaa tutkimuksen suunnittelussa on näytelty valtion tiedeneuvosto, jossa ovat edustettuina talouselämän eri intressipiirit, kuten korkeakoulut, tutkimuslaitokset, yritykset, poliittiset päätöksentekijät, hallintoviranomaiset jne. Valtion tiedeneuvoston työ kohdistuu perustutkimuksen, soveltavan tutkimuksen ja tuotekehittelyn sektoreihin etenkin valtion rahoittamissa tutkimuslaitoksissa, korkeakouluissa ja muissa valtion rahoittamissa yksiköissä talouselämän koko tutkimussektorilla. Välillisesti tiedeneuvoston työ ulottuu myös järjestöjen ja yksityisen sektorin harjoittamaan tutkimustoimintaan.

Viime vuosikymmeniin saakka maataloustutkimus samoin kuin tutkimustoiminta yleensä on ollut osaksi tutkijakeskeistä tai ainakin instituutiokeskeistä tutkimuslaitoksissa ja korkeakouluissa. Tutkimuslaitosten johdossa on tosin pitkään ollut eriasteisia neuvottelukuntia, joihin on kuulunut edustajia tutkimusta lähellä olevilta aloilta ja tutkimustulosten käyttäjiä edustavilta aloilta. Täten yhteiskunnan toivomukset ovat jo pitkään ainakin osittain vaikuttaneet tutkimusohjelmien sisältöön. Etenkin korkeakouluja on arvosteltu siitä, että akateemisesta tutkijavapaudesta johtuen niiden tutkimustyö on loitonnut käytännön ongelmista. Maa- ja metsätalousolella tämä ei liene ollut kovin voimakasta. Maataloudellisilla järjestöillä (osuustoimintajärjestöt, kotieläinalojen järjestöt jne.) on myös eräitä omia tutkimusyksiköitä. Näiden toiminta luonnollisesti pyrkii palvelemaan oman järjestön tarkoituksia. Liikelaitosten ja teollisuuslaitosten oma tutkimustoiminta on pyrkinyt aina ensisijaisesti palvelemaan oman yrityksen ja yrityksen toimialan tavoitteita.

Tutkimuspoliittinen keskustelu ja tutkimuksen tarkempi seuranta eivät ole johtaneet pyrkimyksistä huolimatta merkittävästi tutkimusvarojen lisäykseen. Sen vuoksi tutkimuspoliittinen suunnittelu pyrkiikin nykyisin ensisijaisesti kohdentamaan tutkimuksen voimavarat entistä tarkoituksenmukaisemmin. Samoin suunnittelussa pyritään löytämään mahdolliset aukkokohdat tutkimuskentässä. Edelleen tutkimuksen kohdentamisessa pyritään saamaan oikeaan suhteeseen perustutkimus, soveltava tutkimus, tuotekehittely ja eriasteinen selvittelytyö. Tutkimussuunnitteluun kuuluu läheisesti myös tutkijakoulutus ja informaation lisääminen. Etenkin aikaisemmin kansantaloudessa yleisesti on hyväksytty hyvinvoinnin lisääminen tavoittelemisen arvoiseksi. Usein uskotaan, että tieteen ja teknologian avulla voidaan tehostaa tuotantoa ja sitä kautta parantaa hyvinvointia. Vielä vuosikymmen sitten nähtiin jatkuva taloudellinen kasvu välttämättömäksi. Nykyisin taloudellinen kasvu hyväksyttäneen edelleen osatavoitteeksi. Sen rinnalla tavoitteina on hyväksytty ihmisen viihtyvyys ja viihtyisän ympäristön luominen ja säilyminen. Hyvinvointia tänä päivänä ei enää mitata yksin rahalla. Kaikki tämä antaa lisähaasteita tutkimustoiminnalle eikä vähiten maataloustutkimukselle. Maatalouselinkeinolle kussakin maassa on annettu tiettyjä perustehtäviä, joita yritetään ottaa huomioon kulloinkin harjoitettavassa maatalouspolitiikassa. Harjoitetun maatalouspolitiikan tulisi heijastua tutkimuspolitiikassa, sillä tutkimus luo pohjaa koko elinkeinon kehittämiseksi. Tutkimus ei saisi luottaa sokeasti harjoitettavaan politiikkaan. Viisaan tutkijan tai oikein johdetun tutkimusyksikön on kyettävä toimimaan siten, että se vaistoa riittävän ajoissa politiikan virheet. Virheellisestä politiikasta lopulta etsitään syyllistä ja tutkijoita voidaan osoittaa sormella, elleivät he ole esittäneet väärää suuntaa ajoissa. Tutkijoille ja tutkimukselle annetaan täten vaativa tehtävä ja velvoite yhteiskunnassa.

2. Tutkimuksen yleiset tavoitteet Suomessa

1970-luvun alkupuolella valtion tiedeneuvosto teki varsin perusteellisen tiedepoliittisen ohjelman. Sen mukaan yhteiskuntapoliitiikan keskeisenä tavoitteena voitaneen pitää yhteiskunnallista uudistamista ja hyvinvoinnin lisäämistä siten, että eriarvoisuus maan eri osien ja kansan eri ryhmien välillä vähenee ja että tuotannolla ei aiheuteta haittaa työntekijöiden terveydelle eikä vahingollisia muutoksia ympäristölle. Näiden päämäärien saavuttamisen tiedepoliittiseksi välineiksi valtion tiedeneuvosto on määritellyt seuraavat tutkimuksen painosuunnat: 1) Kansanterveyteen kohdistuva tutkimustyö, 2) väestön elinehtojen sekä kansallisen tuotantorakenteen kehitystekijäin tutkimus, 3) ympäristönsuojelua sekä luonnonvaroja ja ympäristöä säästävien menetelmien ja tuotteiden kehittämistä koskeva tutkimus, 4) demokratian ja tasa-arvoisuuden toteuttamista yhteiskunnassa koskeva tutkimus ja 5) työelämän ja työolojen tutkimus. Tiedepoliittisessa ohjelmassa on edellytetty, että tutkimuksen eri osa-alueilla suoritetaan perusteellista kartoitusta ja luodaan kunkin erikoisalan tutkimuksen kehittämissuunnitelmat.

Valtion tiedeneuvosto on tarkentanut tutkimuksen tavoitteita 1980-luvun alussa ja parhaillaan on valmisteilla uusi ohjelma. Teknillinen kehitys näyttää edelleen jatkuvan ja tämä antaa uusia haasteita tutkimukselle. 1980-luvulla on korostettu, että kaikkia tieteenaloja tulisi kehittää tasapuolisesti ja tulisi varmistua riittävän laajasta perustutkimuksesta. Teknillisten ja luonnon-tieteellisten tutkimusten kehittämisen ohella olisi panostettava riittävästi humanistiseen ja yhteiskuntatieteelliseen tutkimukseen. Myös oman maan kulttuuria ja sen kehittämiseen liittyvää tutkimusta tulisi edistää. Maan tiedepoliitiikan tavoitteita ei ole helppo sellaisenaan soveltaa maatalousalan tutkimustavoitteissa. Tehtäessä maatalousalan tutkimussuunnittelua yleisiä tiedepoliitiikan tavoitteita on pyritty ottamaan huomioon. Ne kuvastavat koko yhteiskunnan ja poliittisten päätöksentekijäin toiveita tutkimukselle.

3. Maatalouspolitiikan tavoitteet maataloustutkimuksen taustalla

A. Yleiset tavoitteet

Maassa harjoitettavan maatalouspolitiikan tulisi luoda tietyt raamit ainakin valtion rahoittamalle tutkimustoiminnalle. Perustutkimus on kuitenkin senluontoista, että sitä tulee harjoittaa myös riippumatta maatalouspolitiikan tavoitteista. Samoin tutkimustoiminnan tulisi olla ainakin osittain suhteellisen vapaata. Tutkimuksen täytyy voida arvostella myös harjoitettavaa politiikkaa ja tutkimuksen tulisi luoda kehittämisvaihtoehtoja päätöksentekijöille. Tätä myös päätöksentekijät odottavat. Samoin tutkimuksessa tulisi hyväksyä myös ns. riskitutkimus. Ei ole välttämätöntä, että jokainen tutkimus täysin onnistuu. Eräät tuloksiltaan hyvin merkittävät tutkimukset ovat saattaneet olla juuri tällaisia riskitutkimuksia. Tutkimukselta odotetaan täten ennakkoluulottomuutta.

Maataloustutkimuksen suunnittelusta Suomessa vastaa ensisijaisesti maa- ja metsätalousministeriön alaisuudessa toimiva maataloustutkimuksen neuvottelukunta. Neuvottelukuntaan kuuluu edustajia mm. maa- ja metsätalousministeriöstä, valtiovarainministeriöstä, Helsingin yliopistosta, tärkeimmistä valtion rahoittamista tutkimuslaitoksista, elintarviketeollisuudesta, viljelijöiden ammattijärjestöistä ja maatalouden neuvontajärjestöistä. Lisäksi neuvottelukuntaan kuuluu edustaja myös kuluttajia edustavista järjestöistä.

Tutkimuksen suunnittelua tehdään myös Suomen Akatemian maatalousmetsätieteellisen toimikunnan toimesta. Kyseisessä toimikunnassa on edustajia osaksi samoista piireistä kuin maa- ja metsätalousministeriön neuvottelukunnassa. Mainittujen elinten lisäksi maataloustutkimuksen suunnittelua harjoittavat yliopistot ja korkeakoulut, joista Helsingin yliopiston maatalousmetsätieteellisen tiedekunnan eri laitokset ovat keskeisellä sijalla. Myös elintarviketeollisuuden, useiden järjestöjen ja liikelaitosten piirissä tapahtuu tutkimustyötä ja tutkimuksen suunnittelua lähinnä omalla alalla.

Edellisten lisäksi Suomen osalta on mainittava pohjoismainen yhteistyö tutkimuksen alalla. Pohjoismaiden maataloustutkijain yhdistyksen, PMY, eri jaostojen työssä harjoitetaan merkittävää tutkimuksen suunnittelua ja tavoitteiden asettelua. Pohjoismaiden kesken on myös virallisella tasolla tutkimuksen suunnittelua Pohjoismaiden ministerineuvostossa ja sen eri työryhmissä. Tutkimuksen suunnittelua tapahtuu maatalouden alalla erityisesti NKJ:n toimesta (Nordisk Kontaktorgan för jordbruksforskning).

Maatalouspolitiikan keskeisiksi tavoitteiksi Suomessa on totuttu hyväksymään viime vuosikymmenien aikana seuraavat perustavoitteet:

- 1) Valtakunnan väestön tarpeita vastaava elintarviketuotanto
- 2) maatalousväestön muihin väestönsiin verrattuna tasarvoisen toimeentulon ylläpitäminen sekä näiden ohella
- 3) terveellisen maaseutu ympäristön säilyttäminen.

Tavoitteita on tarkistettu myös 1980-luvulla, mutta oleellisia muutoksia ei tavoitteisiin ole tullut. Viimeisessä maatalouspoliittisessa ohjelmassa on kuitenkin korostettu edellisten lisäksi myös elintarvikehuollon varmuutta kaikissa tilanteissa kriisiajat mukaan lukien. Samoin on korostettu aluepolitiikan merkitystä ja uusien tuotantomuotojen etsimistä. Maataloustutkimuksen neuvottelukunta tehdessään 1970-luvun puolivälissä maataloustutkimuksen tavoiteohjelmaa pyrki lähtemään edellä mainituista maatalouden perustavoitteista. Tutkimuksen tavoitteissa esitettiin tällöin seuraavat päätavoitteet:

- I Väestön tarpeita ja valtakunnan ravitsemuksellista huoltokykyä vastaava elintarvikkeiden tuotanto.
- II Tuotannon alueellinen laajuus ja sijoittuminen suhteessa luontaisiin tuotantoedellytyksiin, aluepoliittiset ja markkinointinäkökohdat huomioon ottaen.
- III Viljelijäväestön tulotason turvaaminen muiden väestöryhmien tulotaso vastavaksi ottaen huomioon maatalouden sisäisen tulonjaon järkevän kehittämisen.

- IV Maatalouden rakenteen kehittäminen ottaen huomioon mm. teknologisen kehityksen rationaaliselle tilakoolle asetamat vaatimukset sekä tuotantoyksiköiden sopusointuisen sijoittamisen maan eri osiin.
- V Terveellisen, viihtyisän ja turvallisen työ- ja elinympäristön sekä virikkeitä antavan kulttuuriympäristön säilyttäminen ja luominen.
- VI Viljelijäväestön sosiaalisen aseman turvaaminen.
- VII Maatilatalouden merkityksen korostaminen ja viljelijäväestön tiedontason kohottaminen.

B. Käytännön tavoitteita

Edellä mainittu tutkimuksen tavoiteluettelo on verraten yleisluontoinen. Mainituista päätavoitteista on johdettu joukko alatavoitteita ohjeeksi tutkimuslaitoksille. Elintarvikkeiden tuotannon laajuutta ja laatua (tavoite I) koskevasta päätavoitteesta on johdettu mm. seuraavia alatavoitteita, joissa korostetaan elintarvikkeiden laadun parantamista ja kuluttajien toivomusten huomioon ottamista tuotteita jalostettaessa ja kehitettäessä.

Myös elintarviketeollisuuden erikoistoivomukset tulisi ottaa huomioon jo tutkimusta ja kehitystyötä suunniteltaessa. Eräs tutkimustavoite on tuotannon määrällinen optimointi ottaen huomioon elintarvikkeiden riittävyys kaikissa tilanteissa. Päätavoitteeseen sisältyy myös tuotekehittäminen ja uusien tuotteiden tuotantomahdollisuuksien lisääminen. Suomen olosuhteissa elintarvikkeiden tuotannon eräs päätavoite on omavaraisuuden saavuttaminen ja säilyttäminen. Tähän saakka on päähuomio kiinnitetty tuotteiden riittävyyteen. Omavaraisuustavoitetta olisi laajennettava koskemaan myös tuotantovälineitä, kuten lannoitteita, koneita, rehuja, polttoainetta jne.

Tuotannon laajuuden sovittaminen luontaisiin tuotantoedellytyksiin maan eri osissa (tavoite II) antaa useita haasteita tutkimukselle. Tutkimuksellisesti on selvitettävä entistä yksityiskohtaisemmin tuotannon luontaiset edellytykset maan eri osissa ja alueellisen erikoistumisen mahdollisuudet. Tämä edellyttää myös, että pyritään kehittämään sellaisia tuotteita ja tuotantomuotoja, jotka sopivat myös maan pohjoisosiin ja yleensä haja-asutusalueille. Tutkimuksellisesti tulisi selvittää millä edellytyksillä haja-asutusalueiden maatalous kehittyä toivotulla tavalla. Tämä antaa monia haasteita kasvi- ja eläintuotantotutkimukselle.

a. Kasvi- ja eläintuotanto

Viljelijäväestön tulotason turvaamiseen liittyvä tavoite (tavoite III) on tutkimuksen tavoitteissa ajateltu laajassa mielessä ja se sisältää keskeisen osan koko maataloustutkimuksessa. Tähän liittyy mm. viljelijäväestön tulotason selvittäminen ja koko elinkeinon tuottavuuden selvittely ja sen parantaminen. Samoin tässä yhteydessä on selvitettävä miten mm. maatalouspoliittiset toimenpiteet vaikuttavat maatalouden kehittymiseen ja viljelijöiden toimeentuloon. Tähän päätavoitteeseen liittyy myös pääosa maatalouden biologis-teknisestä tutkimuksesta. Näistä voidaan mainita mm. sellaiset tutkimukset, jotka liittyvät pellon tuottokyvyn säilyttämiseen ja lisäämiseen (kuivatus, muokkaus, lannoitus, sadetus, kasvivuorottelu). Eräitä kasvinviljelyyn liittyviä tutkimustehtäviä on maan olosuhteisiin soveltuvien peltokasvien tuotanto-ominaisuuksien hyväksikäyttö (sadon määrä, laatu ja varmuus).

Tavoite sisältää myös uusien kasvien ja viljelymenetelmien kehittämisen. Edelleen tähän kohtaan liittyy myös viljelykasvien jalostaminen ottaen huomioon myös sääolot, kasvitautien ja tuholaisien kestävyys. Edellä mainittu tehtäväalue on niin laaja, että siihen liittyy monien eri tutkimuslaitosten työtä.

Kasvi- ja eläintautien sekä tuholaisten torjuntaan liittyvä tutkimustyö saa tulevaisuudessa entistä tärkeämmän aseman. Vaikka mm. torjunta-aineiden käyttö ja valvonta Suomessa ovat tiukassa valvonnassa on alaa koskevaa tutkimusta tehostettava ympäristön suojelun ja entistä tiukemman ravitsemuskontrollin vuoksi.

Mainittuun tulotason turvaamistavoitteeseen on luettu kuuluvaksi koko laaja eläintuotantotutkimus. Eläinainesta jalostettaessa ja kehitettäessä sen tulisi tapahtua sellaisen ohjelman mukaan, mikä on sopusoinnussa harjoitettavan maatalouspoliittisen ohjelman kanssa. Eläinten ruokintaan ja hoitoon liittyvissä tutkimuksissa tulisi huomioida myös rehuntuotanto. Suomen olosuhteissa tällä kertaa rehuomavaraisuus nähdään keskeisenä tavoitteena. Samoin kotieläintutkimuksen olisi esitettävä selviä toivomuksia rehuteollisuudelle, rakennussuunnittelijoille, kone- ja työtekniikalle jne. Tutkimukseen liittyy myös tuotannon edellyttämän hygienian ja eläinlääkintähuollon kehittäminen. Samoin tuotanto- ja työolojen kehittäminen liittyy oleellisesti kotieläintutkimukseen. Myös eläinten hyvinvointiin ja viihtyvyyteen liittyvää tutkimustoimintaa on tehostettava.

b. Maatalouden rakenne ja rationalisointi

Maatalouden rakenteen kehittäminen on maatalouden keskeisiä ongelmia ja tämän tulisi näkyä myös tutkimuksen tavoitteissa (tavoite IV). Tutkimuksellisesti tulisi selvittää maan eri osiin soveltuva tavoitteellinen perheviljelmän koko ottaen huomioon eri tuotantosuuntavaihtoehdot. Tässä yhteydessä on tutkimuksella pyrittävä selvittämään mm. tulevaisuuden maatalouskylän rakenne myös eri palvelut huomioiden. Tähän liittyy myös sukupolven vaihdoksesta aiheutuva tutkimustarve ja maatalouden pääoma- ja rahoitusongelmat.

Edellä mainitun ulkoisen rationalisoinnin ohella tutkimustehtäviä antaa myös maatalouden tuotantoyksiköiden sisäinen rationalisointi. Rationalisointitutkimukset kohdistuvat maatalouden perusparannuk-

siin kuten peruskuivatukseen ja salaojitukseen. Myös maatalouden tuotantorakennuksiin ja koneellistamistoimintaan liittyy joukko tutkimustehtäviä, joiden tarkoituksena on parantaa maataloustuotannon tehokkuutta ja kannattavuutta sekä ihmistyötä vähentämällä ja helpottamalla että tuotantoa lisäämällä. Tähän ryhmään voidaan lukea viljelmäkohtaisten suunnitelmien ja suunnittelumenetelmien kehittäminen.

Maatilaan kuuluva metsä Suomen olosuhteissa on merkittävä viljelijöiden tulotasoon vaikuttava tekijä. Vaikka metsätutkimusta harjoitetaan pääosiltaan erillään varsinaisesta maataloustutkimuksesta on kuitenkin huolehdittava siitä, että maatalous- ja metsätalousongelmia tutkitaan samanaikaisesti mm. viljelijän työn käytön ja pääoman hankinnan ja käytön suhteen.

Osa-aikaviljely muodostaa erään keinon viljelijöiden ansiotason ylläpitämiseksi etenkin haja-asutusalueilla. Tämä asettaa myös tehtäviä maataloustutkimukselle. Viljelijöiden keskeinen yhteistoiminta johtaa samoihin etuihin kuin yrityksen suurentaminen ja sen vuoksi yhteistoimintaa edistävää tutkimusta tulisi tehostaa.

c. Työ- ja elinympäristö maaseudulla

Viime aikoina on ruvettu kiinnittämään entistä enemmän huomiota viljelijöiden työympäristön parantamiseen ja koko maaseutumaiseman säilyttämiseen. Tämä ongelmakenttä antaa myös joukon tehtäviä maataloustutkimukselle. Eräs tällainen on maatalouden tuottamien jätteidensä häittävaikutusten torjuntaa koskevat tutkimukset. Tutkimuksellisesti tulisi edistää ympäristöä pilaamattomien tuotantoprosessien kehittelyä sekä peltoviljelyssä että eläintuotannossa. Tämän lisäksi on kehitettävä sellaisia tuotantomuotoja, jotka voivat hyödyntää myös asuma- ja teollisuusjätteitä maataloudessa. Jätteidensä käyttömahdollisuuksia tulisi tutkia rehuna, muina raaka-aineina ja energian tuotannossa. Edellisten ohella tulisi tutkia maataloympäristön käyttöä lomailu- ja virkistystarkoituksiin. Tämä palvelisi myös muita väestöryhmiä ja antaisi lisätuloja viljelijöille.

Maatilalla oleva koko työ- ja elinympäristö vaikuttaa viljelijäväestön viihtyvyyteen ja työn tuloksiin. Maatilaympäristö on myös osa koko maaseutumaisemasta, jonka vuoksi sen laadulla on merkitystä myös muille väestöryhmille kuin viljelijöille.

Viljelijöiden työturvallisuutta ja -terveyttä ja siihen liittyvää neuvontaa on tutkimuksellisesti edistettävä. Työturvallisuusnäkökohdat on otettava huomioon myös rakennuksia, koneita, työtekniikkaa ja haitallisia aineita koskevassa tutkimustoiminnassa.

Jatkuva kaupunkilaistuminen, asutuskeskusten yleistyminen, teiden ja sähköjohtojen rakentaminen jne. vaikuttavat lisääntyvässä määrin maaseutumaisemaan. Varsinaisten viljelyalueiden, koko maaseudun ja asutustaaajamien olisi sulauduttava sopusointuisesti toisiinsa. Tämä edellyttää yhteistyötä maatalouden, maaseudun ja asutuskeskusten suunnittelussa ja niitä koskevassa tutkimustoiminnassa ja hallinnassa. Tänä päivänä on jo huolehdittava myös siitä, että hyvälaatuinen maatalousmaa säilyy tuotannossa. Maatalouden edut on huomioitava teiden rakentamisessa ja yleensä rakennustoiminnassa. Maatalouden ja maaseudun kulttuuriarvoja tulisi kaikin tavoin säilyttää. Tämä koskee sekä maisemaa että rakennuksia.

d. Viljelijöiden sosiaalinen asema

Viljelijäväestön sosiaalista asemaa koskevaa tutkimusta on lisättävä, jotta saadaan riittävää tietoutta mm. eläkekysymysten hoitamiseksi. Samoin sukupolvenvaihdoksen edistämistoimenpiteet edellyttävät lisää tietoutta viljelijöiden iästä, terveydentilasta, asunto-oloista, toimeentulomahdollisuuksista, palveluiden saannista jne. Aktiivista tuotantoa harjoittavan viljelijäväestön keski-ikä on korkeampi kuin muissa väestöryhmissä. Tutkimuksellisesti tulisi selvittää, mitkä seikat estävät viljelijöiden nykyistä aikaisempaa eläkkeelle jäämistä. Samoin tulisi selvittää keinoja, että nuorison kiinnostus maatalouteen ja tilanpidon jatkamiseen säilyisi ja lisääntyisi nykyisestään. Tunnetusti viljelijän vaimon tekemä työ-

määrä on suuri. Olisi kehitettävä menetelmiä, jotka helpottavat etenkin naisten töitä sekä tuotannossa että kotitaloudessa.

Työaika ja lomajärjestelyt ovat tärkeitä tekijöitä tänä päivänä myös viljelijäväestölle. Suomessa on viime vuosina käynnistynyt valtiovallan tukema viljelijöiden vuosilomien järjestely. Tutkimuksin olisi selvitettävä työaikaan ja vuosilomiin liittyvät ongelmat. Työsidonnaisuus kotieläintaloudessa sunnuntaisin ja viikonloppuisin on edelleen ongelmallista. Etenkin Suomen olosuhteissa lyhyestä kasvukaudesta johtuen viljelykasvien kylvö- ja korjuuajakoina ovat vaikeat työhuiput. Myös näiden helpottamiseksi kaivataan tutkimustietoutta.

Harvaanasutuilla alueilla erilaisten palvelujen, terveydenhoito, posti, kaupat, erilaiset virastot, koulut jne., saanti on ongelmallista. Näiden puutteiden korjaaminen kaipaa myös tutkimustietoutta. Joukossa on tietenkin kysymyksiä, jotka kaikki eivät kuulu varsinaiselle maataloustutkimukselle.

e. Maatalouselinkeinon merkitys, viljelijöiden tiedon taso ja tiedon siirto

Monissa maissa vuosikymmen tai pari sitten maatalouselinkeinon arvostus oli alentumassa sekä viljelijöiden itsensä että muiden väestöryhmien keskuudessa. Kaupunkilaistuminen ja teollistuminen sekä niihin liittyvät ammatit ja palvelut nähtiin tavoiteltavina. Maatalouselinkeino koettiin osittain välttämättömäksi pahaksi. Syitä oli lisäämässä myös se, että viljelijöiden tulot jäivät selvästi alle muiden ryhmien tulojen. Tänä päivänä tilanne on toinen. Elintarvikkeiden perustuotanto on nähty tärkeäksi osaksi elinkeinopolitiikassa. Maatalouspolitiikkaa on myös voitu tehostaa monissa maissa viljelijöiden eduksi. Maatalouselinkeinon merkityksen korostamiseksi olisi edelleen tehostettava alaa koskevaa tutkimusta yhdessä viljelijöiden omien järjestöjen kanssa. Oikean tiedon antaminen maataloudesta ja viljelijäväestöstä poistaa myös muiden väes-

töryhmien ennakkoluuloja ja vääriä tietoja maataloudesta. Tutkimusten ja informaation avulla tulisi eliminoida tuottaja-kuluttaja-vastakkainasettelua.

Viljelijöiden koulutus ja neuvonta eivät kuulu hallinnollisesti tutkimukseen Suomen olosuhteissa. Maatalouden tutkimus, etenkin kasveja ja eläimiä koskeva biologis-tekninen tutkimus ja jalostustyö, ovat pitkäjänteistä työtä. Näillä aloilla luotettavien tulosten saantia edeltää usean vuoden tutkimustyö. Tutkimustarpeen, ts. tutkimustavoitteiden, tulee olla riittävän ajoissa tiedossa tutkijoilla, jotta tutkimus voisi vihdoin toimittaa maataloustuotannossa tarvittavaa tietoutta. Tämä edellyttää muun tutkimuksen ohella myös tulevaisuuden tutkimusta ja ennakointia eri aloilla. Erilaisin menetelmin on pyrittävä arvioimaan maatalouden tulevaa kehitystä ottaen huomioon väestökehitys, ravitsemuksen asettamat vaatimukset, energiahuolto, uuden teknologian kehitys, jne. Tulevaisuuden kuvaan vaikuttavat myös eri arvojen ja normien muuttuminen yhteiskunnassa.

Maataloustutkimus on osavastuussa tutkimuksen, neuvonnan ja koulutuksen keskinäisestä yhteydestä ja vuorovaikutuksesta. Viljelijöiden järjestelmällinen koulutus, peruskoulutus ja jatkuva neuvonta, ovat uuden tiedon omaksumisen edellytyksiä. Sen vuoksi on tutkimuksellisesti etsittävä keinoja, jotka helpottaisivat saadun tiedon levittämistä ja hyväksikäyttöä.

4. Erikoispiirteitä Suomen Akatemian tavoiteohjelmassa

Eräiltä osin Suomen Akatemian maatalous-metsätieteellisen toimikunnan tavoiteohjelma on yhdenmukainen edellä esitetyn maa- ja metsätalousministeriön toimesta tehdyn ohjelman kanssa. Vuonna 1976 tehty Suomen Akatemian tutkimuksen tavoiteohjelma perustui osaksi tieteen keskustoimikunnan tavoiteohjelmaan ja siinä esitettiin kuusi päätavoitetta. Äskettäin valmistuneessa toimikunnan tavoite-

ohjelmassa on päädytty väljempään tavoiteohjelmaan. Toimikunta on täsmentänyt tavoiteohjelmaa vuosiksi 1985-88 ja esittää eräitä keskeisiä tutkimustavoitteita. Tavoitteina on mainittu tukea ja edistää:

- ajankohtaisten ja tärkeiden käytännön ongelmien ratkaisujen edellyttämää ns. suunnattua perustutkimusta
- tieteiden raja-alueita ja yleensä tutkimusalalla esiintyviä tutkimusaukkoja koskevaa tutkimusta sekä
- uusien ja kiintoisiin ideoihin ja aloitteisiin perustuvaa ns. riskitutkimusta.

Tutkimuksen kohdealueina on maatalouden osalta mainittu seuraavien tärkeiden kohteiden tutkiminen:

- maaseudun kehittäminen
- maatalouden biologiset edellytykset ja maataloustuotteiden laatu
- maataloustuotannon omavaraisuusaste
- energian säästö
- tuotannon kannattavuus ja taloudellisuus.

Tavoiteohjelmassa on lisäksi lueteltu joukko tutkimustehtäviä kasvituotannon, kotieläintuotannon, maatalouden rakenteen ja rationalisoinnin aloilta. Samoin on korostettu mm. eläke- ja sosiaalipoliittisten kysymysten selvittelyä, maatilamatkailun ja turkistarhauksen tutkimusta.

Eräänä tärkeänä kohdealueena toimikunnan työssä on mainittu elintarvike-, kotitalous- ja ravitsemusalan tutkimus. Tehtäväalueeseen kuuluvat myös mikrobiologian, limnologian ja hydrologian tutkimus. Erityisesti korostetaan, että nykyiset käytettävissä olevat tiedot suomalaisen ravinnon koostumuksesta ovat osin puutteellisia tai perustuvat vanhentuneisiin tietoihin. Useiden ravintotekijöiden (vitamiinit, rasvahapot, aminohapot, kivennäis- ja hivenaineet) määrittäminen ja selvitys, samoin kuin prosessoinnin vaikutus niihin on

ajankohtainen tutkimuskokonaisuus. Edelleen toimikunnan kehittämissuunnitelmassa on mainittu: pöytäkirjojen teknologian innovointien hyödyntäminen elintarviketeollisuudessa, tutkimuksen ja tuotekehittelyn kannattavuuden analysointi sekä elintarviketalouden eri osa-alueiden tuotanto- ja jakeluketjuja koskeva tutkimus. Kiireellisinä tutkimuskohteina mainitaan myös salaojatutkimus ja maatalouden rakennustutkimuksen edistäminen. Perinteisesti Suomen Akatemian työssä tullaan edelleenkin tukemaan tieteiden välistä tutkimusta ja pyritään käynnistämään suurempia tutkimuskokonaisuuksia.

Maatalous- metsätieteellinen toimikunta pyrkii suuntaamaan tutkimusresursseja mahdollisimman joustavasti tutkimusalalla esiintyvien uusien tarpeiden ja vaatimusten mukaisesti. Toimikunnan työstä voidaan mainita, että tavoitteena pidetään yhteyksien luomista tutkimusorganisaatioiden, eri alojen yritysten ja hallinnon välille. Käytännössä yhteistyötä edistetään järjestämällä tutkijoiden ja yleensä henkilöiden määräaikaista vaihtoa eri organisaatioiden kesken. Suomen Akatemian muita työmuotoja ovat mm. kansainvälisen yhteistyön lisääminen tutkimuksen alalla etenkin pohjoismaiden kesken. Samoin kehitysmaita koskevaa tutkimusta pyritään edistämään.

5. Miten valvotaan tutkimustavoitteiden toteutumista?

A. Rahoitusohjaus

Tutkimustavoitteiden valvontaa voi tapahtua monella tavalla. Eräs tehokas keino on ohjata tutkimusta rahoituksen avulla. Esimerkiksi Suomen olosuhteissa valtiovalta voi ohjata tutkimusta rahoituksesta monin eri tavoin. Vaikka valtion tutkimusinstituutioiden normaali rahoitus tulee lähes automaattisesti, on osa rahoituksesta ohjattavissa tiettyihin tärkeisiin katsottuihin ja ajankohtaisiin tutkimuksiin. Samoin yleensä tutkimusyksiköt pyrkivät kasvamaan ja tällöin lisärahoitus voidaan ohjata tiettyihin tarkoituksiin. 1970-luvulta lähtien maa- ja metsätalousministeriöllä on ollut

käytettävissään tietty rahasumma ajankohtaisiin tutkimusprojekteihin (esim. vuonna 1984 4.2 milj. mk). Varat käytetään ajankohtaisiin tutkimusprojekteihin ja sellaisiin tutkimuksiin, jotka edellyttävät useamman tutkimusyksikön tai järjestön (tai vastaavan) yhteistyötä. Tämän tutkimusrahoituksen käyttöä valvoo sama maataloustutkimuksen neuvottelukunta, joka vastaa myös tutkimuksen tavoiteohjelman teosta. Mainitusta projektirahoituksesta on saatu hyviä kokemuksia sekä viranomaisten että tutkimuslaitosten käsityksen mukaan.

Valtion viranomaiset voivat tietenkin vaikuttaa tutkimuksen ohjautumiseen myös suoran pyynnön muodossa. Maa- ja metsätalousministeriö (tai jokin muu ministeriö, keskusvirasto, muut viranomaiset, valtion komiteat, neuvottelukunnat jne.) voi pyytää tietyn tutkimuksen suorittamista, johon tutkimuslaitokset yleensä suhtautuvat myötämielisesti. On voitu todeta, että käytettävissä oleva tutkimuksen tavoiteohjelma jo olemassaolollaan vaikuttaa tutkimusaiheiden valintaan. Tutkijat ja tutkimuslaitosten johto pyrkivät tietyllä tavalla toteuttamaan esitettyjä ja hyväksytyjä tutkimustavoitteita.

Suomen Akatemian työssä tutkimuksen rahoitusohjausta tapahtuu monessa eri muodossa. Suomen Akatemia tukee tutkimustyötä rahoittamalla eri asteisten tutkijoiden työtä, rahoittamalla suurempia tutkimuskokonaisuuksia ja yksittäisiä tutkimusprojekteja. Samoin rehoitetaan tutkijoiden koulutusta, kansainvälistä yhteistyötä, kehitysmaatutkimusta, erilaisia seminaareja yms. Sekä tutkijoiden valinnassa että tutkimusprojektien rahoituksessa pyritään ottamaan huomioon tehtyä tutkimuksen tavoiteohjelmaa ja suosimaan tutkimuksen painoaloja koskevia tutkimuksia. Suomen Akatemian maatalous- ja metsätieteellisen toimikunnan työssä, samoin kuin yleensä Suomen Akatemian rahoituksessa, pyritään avustamaan yliopistojen ja korkeakoulujen tutkimustoimintaa. Tämä sen vuoksi, koska monissa yliopistoissa ja korkeakouluissa tutkimukseen käytettävät varat ovat täysin riittämättömät. Suomen Akatemia pyrkii rahoittamaan myös sellaisten erikoisalojen tutkimusta, joilta puuttuu järjestetty ja

yhteiskunnan rahoittama tutkimustoiminta. Maatalous- ja elintarviketieteiden aloilla on useita sellaisia erikoisaloja, joilta puuttuu järjestetty tutkimustoiminta. Tämä koskee myös mm. kotitaloustieteitä, mikrobiologiaa ja eräitä maataloutta lähellä olevia aloja. Tällaisia ovat mm. maatilamatkailu, turkistarhaus, kalanviljely sekä eräät muut maatalouteen liittyvät viljelijöiden sivuelinkeinot. Suomen Akatemian työssä myös maatalousalan perustutkimusta on pyritty rahoittamaan verraten voimakkaasti. Samoin nuorten tutkijain koulutuksella on tärkeä sija. Monilla yliopistojen laitoksilla ja muilla tutkimuslaitoksilla ei ole riittävästi varoja välttämättömään kansainväliseen yhteistyöhön ja Suomen Akatemia on etenkin viime vuosina voinut edistää tätä yhteistyötä merkittävässä määrin.

B. Tutkimuksen suora seuranta

Maa- ja metsätalousministeriön asettama maataloustutkimuksen neuvottelukunta on harjoittanut 1970-luvun lopulla ja 1980-luvun alkupuolella suoranaista tutkimuksen seurantaa. Edellä mainitun maataloustutkimuksen tavoiteohjelman lisäksi neuvottelukunta on tehnyt erillisselvityksiä käynnissä olevasta eläintuotantotutkimuksesta, peltokasvitutkimuksesta ja puutarha-alan tutkimuksesta. Mainituilta aloilta on tehty perusselvitys tutkimuksen laajuudesta ja tutkimuksen kohteista. Lisäksi on selvitetty miten tutkimus palvelee tiedon käyttäjien tarpeita.

Mainittuja seikkoja selvitellessään maataloustutkimuksen neuvottelukunta lähetti kyselyn tutkimustulosten käyttäjille ja tutkimuksen suorittajille tiedustellen miten tutkimus palvelee käytäntöä. Tiedustelu lähetettiin päätöksentekijöille (valtion viranomaiset), yliopiston laitoksille, maatalousalan tutkimuslaitoksille, viljelijöiden omille järjestöille ja maatalouden liikelaitoksille. Kyseilyllä pyrittiin selvittämään miten tutkimus palvelee tulosten käyttäjiä ja millä aloilla erityisesti käivataan tutkimusta. Suoritettu selvitys antoi hyödyllistä tietoutta eri alojen tutkimustarpeesta ja miten tutkimusta tulisi suunnata lähivuosina.

Neuvottelukunnan eri alojen, kotieläintuotanto, peltokasvien viljely ja puutarhatalous, selvitykset koskivat varsinaisia valtion rahoittamia tutkimuslaitoksia, yliopiston laitoksia, muita valtion laitoksia ja virastoja sekä yksityistä sektoria (järjestöt ja liikelaitokset). Näissä selvitettiin yksityiskohtaisesti mitä tutkimuksia on parhaillaan menossa eri laitoksissa ja mitä tutkimuksia oli tehty parina viime vuonna.

Edellä mainituista tutkimustoimintaa koskevista selvityksistä on saatu hyödyllistä tietoutta arvioitaessa tutkimuksen tarkoituksenmukaisuutta ja sitä, miten tutkimustoiminta palvelee käytäntöä ja noudattaa asetettuja tavoitteita.

C. Suomen Akatemian harjoittama tutkimuksen seuranta

Suomen Akatemian maatalous-metsätieteellinen toimikunta jo ottaessaan tutkijoita palvelukseensa voi kontrolloida tavoitteen toteutumista. Tavoitteiden seuranta helpottaa myös se, että tutkijain toimet täytetään yleensä 3-vuotiskausittain, jolloin ohjelmat tulevat määräajoin tarkistetuiksi. Tutkijat joutuvat vuosittain tekemään myös kirjallisen selonteon toiminnastaan Suomen Akatemialle ja alan asiantuntija perehtyy siihen. Sama koskee tutkimusprojekteja ja näistä on lähetettävä myös raportti joka vuosi. Lisäksi järjestetään yhteisiä tutkijapäiviä ja seminaareja, joissa esitellään tutkimusten edistymistä. Mikäli on kyseessä vähän suurempi ja laajempi projekti, asetetaan tarvittaessa sitä seuraamaan tietty pieni asiantuntijaryhmä.

D. Tutkimuspäivät ja tieteelliset seurat

Vuosittain järjestetään Suomen maataloustieteellisen seuran toimesta myös ns. tutkimuspäivät. Niihin osallistuvat eri alojen tutkijat, neuvotat, valtion viranomaisia ja eri maatalousalan järjestöjen edustajia. Näillä 2-3 päivää kestävillä päivillä käsitellään

yleensä vast'ikkään valmistuneita ja käynnissä olevia tutkimuksia. Samoin keskustellaan ajankohtaisista tutkimusaiheista. Suomen maataloustieteellinen seura järjestää myös noin kerran kuukaudessa luento- ja keskustelutilaisuuksia ajankohtaisista kysymyksistä. Seuran työskentely on jakautunut kolmeen alajaostoon: kasvinviljely-, kotieläin- ja taloustieteelliseen jaostoon.

Suomessa maataloustutkimusta, opetusta ja neuvontaa harjoitetaan eri instituutioiden toimesta. Valtio vastaa täysin opetuksen ja tutkimuksen (valtion laitoksissa) rahoituksesta. Maatalousneuvonta kuuluu perinteisesti viljelijöiden järjestöille. Tosin nykyään neuvontalaitos saa huomattavaa valtion apua. Opetuksen, tutkimuksen ja neuvonnan yhteistyön merkitystä on korostettu viime aikoina. Yhteistyötä on tehostettu monella eri tavalla. Esimerkiksi tutkimuksen ja neuvonnan yhteistyönä on syntynyt joukko neuvontaoppaita eri aloilta. Tutkimustulokset pyritään saamaan mahdollisimman nopeasti palvelemaan käytäntöä.

Maatalouden tutkimuskeskuksella on joukko koeasemia, joilla harjoitetaan monipuolista kasvintuotantoa ja eläintuotantoa koskevaa tutkimustoimintaa. Kullakin koeasemalla on oma neuvottelukunta, jossa on edustajia maatalousalan järjestöistä, liikelaitoksista ja kouluista sekä käytännön maanviljelijöitä. Tätä kautta tulee suoraan maataloilta ja eri järjestöistä tutkimustehtäviä tutkimuslaitoksiin.

Monella maatalouden erikoisalalla, kuten kotieläintalouden, kasvinviljelyn, meijeritieteiden, kotitalouden, elintarvikkeiden ja koneellistamisen alalla jne. on omia tieteellisiä seuroja ja järjestöjä. Useat näistä ovat varsin aktiivisia ja edistävät monin tavoin tutkimustoimintaa ja tavoitteiden asettelua.

6. Yhteenveto

Maataloudessa ja sitä koskevassa tutkimuksessa perustavoitteita ovat olleet viime vuosiin saakka tuotosten nostaminen ja yleensä tehokkuuden lisääminen. Keskeistä osaa ovat näyttelleet maan tuotokyvyn lisääminen ja lannoitteiden käytön lisääminen, kasvien ja eläinten jalostus, viljelymenetelmien kehittäminen ja eläinten hoitoon liittyvät kysymykset. Tätä on täydentänyt kunkin erikoisalan taloudelliset selvittelyt. Tuotannon tehostaminen on edelleenkin osatavoite viljelijöiden tulojen nostamiseksi. Tuotannon lisäämisen ja kaikinpuolisen tehostamisen ohella tänä päivänä on myös muita tavoitteita. Tämän päivän ongelmat ovat tuotannon liiallinen määrä eräillä aloilla, pääoman tarpeen jatkuva kasvu maataloudessa ja tilanpidon jatkaminen. Teknillinen kehitys näyttää jatkuvan myös maataloudessa. Tämä antaa lisätutkimusaiheita maataloudelle. Samanaikaisesti ollaan huolestuneita maaseutuarvojen säilyttämisestä, viihtyvyyden lisäämisestä maataloudessa ja koko maaseudulla. Edelleen ollaan huolestuneita tulevaisuudesta yleensä ja luonnonvarojen riittävästä. Elintarvikkeiden jalostusteollisuus tulee entistä keskeisemmäksi. Elintarviketutkimusta ja elintarvike-ekonomian tutkimusta valtiovallan rahoittamana tulisi lisätä nykyisestään. Taloustutkimuksen ja muun maataloustutkimuksen yhteistyötä tulisi parantaa. Kun tavoitteita yhteiskunnassa tarkistetaan, ne vaikuttavat maatalouspolitiikkaan ja maataloustutkimukseen. Maataloustutkimuksen tulisi myös itse aktiivisesti pyrkiä vaikuttamaan oman elinkeinon tavoitteisiin ja kehittämiseen. Tutkimuksen ei tule odottaa tavoitteita yksinomaan viranomaisilta. Tutkimuksen on itse kyettävä etsimään koko elinkeinon ja sen eri osa-alueiden kehittämismahdollisuuksia.

DEN EKONOMISKA UTVECKLINGEN OCH LANTBRUKSFORSKNINGEN I FINLAND

Matias Torvela

1. Allmänt
2. Forskningens allmänna mål i Finland
3. De lantbrukspolitiska målen som utgör bakgrund till lantbruksforskningen
 - A. Allmänna mål
 - B. Målen i praktiken
 - a. Växt- och djurproduktionsforskningen
 - b. Lantbrukets struktur och rationalisering
 - c. Arbets- och livsmiljön på landsbygden
 - d. Jordbrukarnas sociala ställning
 - e. Jordbrukets betydelse som näringsgren, jordbrukarnas kunskapsnivå och överföringen av information
4. Särdrag hos Finlands Akademi s målprogram
5. Hur förverkligandet av forskningsmålen övervakas?
 - A. Styrning av finansieringen
 - B. Direkt forskningsuppföljning
 - C. Forskningsuppföljning som bedrivs av Finlands Akademi
 - D. Forskningsdagar och vetenskapliga samfund
6. Sammandrag

DEN EKONOMISKA UTVECKLINGEN OCH LANTBRUKSFORSKNINGEN I FINLAND

1. Allmänt

Liksom i flere andra länder är den forskningspolitiska planeringen en relativt ny företeelse i Finland. På 1970-talet blev dock diskussionen om de allmänna forskningsmålen samt om förhållandet mellan forskning och samhälle livligare. En central ställning vid forskningsplaneringen innehar statens vetenskapsråd som består av representanter för näringslivets olika intressegrupper såsom högskolorna, forskningsanstalterna, företagen, de politiska beslutsfattarna, förvaltningsmyndigheterna o.s.v. Statens vetenskapsråds arbete inriktar sig på grundforskning, tillämpad forskning och produktutveckling speciellt på statsfinansierade forskningsanstalter, högskolor och övriga statsfinansierade enheter inom en forskningssektor som omfattar hela näringslivet. Indirekt utsträcker sig vetenskapsrådets arbete till att omfatta även den forskningsverksamhet som bedrivs av organisationer och den privata sektorn.

Lantbruksforskningen har liksom forskningsverksamheten i allmänhet, fram till de senaste årtiondena varit forskarcentrerad eller åtminstone institutionscentrerad vid forskningsanstalter och högskolor. Forskningsanstalterna har visserligen länge letts av olika slag av delegationer till vilka hört företrädare för områdena med nära anslutning till forskningen och utnyttjarna av forskningsresultaten. Sålunda har samhällets anspråk på forskningsverksamheten redan länge i alla fall delvis påverkat forskningsprogrammets innehåll. I synnerhet högskolorna har blivit kritiserade för att deras forskningsverksamhet på grund av den akademiska forskarfriheten fjärrat sig från de praktiska problemen. Inom lant- och skogsbruket har företeelsen inte varit så allmän. Organisationerna inom lantbruksbranschen (de kooperativa organisationerna, husdjurs-

branschernas organisationer o.s.v.) har även endel egna forskningsenheter. Dessa strävar givetsvis till att med sin verksamhet gagna den egna organisationens syftemål. Affärs- och industriföretagens egen forskningsverksamhet har i första hand alltid strävat till att bevaka det egna företagens och dess verksamhetsområdes intressen.

Strävandena till trots har den forskningspolitiska diskussionen och den noggrannare uppföljningen av forskningsresultaten inte lett till någon betydande ökning av forskningsanslagen. Man strävar därför för närvarande till att genom forskningspolitisk planering inrikta forskningsresurserna mera ändamålsenligt. Man försöker inom planeringen upptäcka eventuella luckor inom forskningsfältet. Vid inriktningen av forskningsverksamheten strävar man vidare till att få grundforskningen, den tillämpade forskningen och utredningar av olika slag i rätta proportioner. Utbildningen av forskare och ökningen av informationen hör också nära samman med forskningsplaneringen. I synnerhet nationalekonomin har tidigare accepterat välståndsökningen som eftersträvansvärd. Man anser ofta att vetenskap och teknologi effektiviserar produktionen och således ökar välståndet. Man ansåg ännu för ett årtionde sedan den ekonomiska tillväxten som nödvändig. I dag torde den ekonomiska tillväxten fortfarande accepteras som en delmålsättning. Jämsides med denna har mänskornas trivsel och skapandet och bevarandet av en trivsam omgivning accepterats som målsättningar. I dag mäts inte välstånd enbart i pengar. Allt dethär innebär nya utmaningar för forskningsverksamheten och inte minst för lantbruksforskningen. Man har i vart och ett land givit lantbruket i dess egenskap av näringsgren, vissa grunduppgifter som man försöker beakta i ifrågavarande lantbrukspolitik. Den lantbrukspolitik som utövas borde återspeglas i forskningspolitiken eftersom forskningen skapar förutsättningar för utvecklandet av näringsgrenen i sin helhet. Forskningen borde inte blint lita på den gällande politiken. Den kloka forskaren och forskningsanstalten under kunnig ledning borde fungera så att de instinktivt lägger märke till de politiska

misstagen i tillräckligt god tid. Man försök alltid hitta syndabocker till ett politiskt misstag och forskarna kan bli utpekade om de inte i tillräckligt god tid lagt märke till den felaktiga riktningen. Samhället ger härvidlag forskarna och forskningen en krävande uppgift och förpliktelse.

2. Forskningens allmänna mål i Finland

Statens vetenskapsråd utarbetade i början av 1970-talet ett synnerligen utförligt vetenskapligt program. Sociala reformer och välståndsökning på sådant sätt att större jämnlighet uppnås mellan landets olika delar och befolkningsgrupper samt sålunda att man inte genom produktionen skadar arbetstagarnas hälsa eller åstadkommer skadliga förändringar i miljön torde enligt programmet kunna ses som centrala mål för socialpolitiken. Statens vetenskapsråd har för uppnåendet av dessa mål som vetenskapspolitiska redskap fastställt följande tyngdpunktsområden för forskningen: 1) Forskningsarbete beträffande folkhälsan, forskning angående utvecklingsfaktorerna för befolkningens livsvillkor och den nationella produktionsstrukturen, 3) forskning beträffande miljövärd samt metoder som sparar de naturliga tillgångarna och miljön och produktutveckling, 4) forskning angående förverkligandet av demokrati och jämlikhet inom samhället och 5) forskning i anslutning till arbetslivet och arbetsförhållandena. Det vetenskapspolitiska programmet förutsätter att det inom forskningens olika delområden utförs en grundlig kartläggning och att det inom vart och ett specialområde utarbetas utvecklingsplaner för forskningsverksamheten.

Statens vetenskapsråd har under början av 1980-talet preciserat forskningsmålen och förbereder nu ett nytt program. Det förefaller som om den tekniska utvecklingen ännu fortgår och detta medför nya utmaningar för forskningen. Man har under början av 1980-talet poängterat att alla vetenskapsdiscipliner borde utvecklas rättvist

och en tillräckligt omfattande grundforskning borde säkerställas. Vid sidan om utvecklandet av den tekniska och naturvetenskapliga forskningen borde även en tillräcklig satsning göras på den humanistiska och samhällsvetenskapliga forskningen. Forskningsverksamheten beträffande landets egen kultur och utvecklandet av denna borde också befrämjas. Landets vetenskapspolitiska mål är inte som sådana lätta att tillämpa på forskningens målsättning inom lantbruksbranschen. Man har vid utarbetandet av lantbruksbranschens forskningsplanering strävat till att beakta de allmänna vetenskapspolitiska målen. De återspeglar vad hela samhället och de politiska beslutsfattarna väntar sig av forskningen.

3. De lantbrukspolitiska målen som utgör bakgrund till lantbruksforskningen

A. Allmänna mål

Den lantbrukspolitik som utövas i landet borde i alla fall skapa förutsättningar för den statsfinansierade forskningsverksamheten. Grundforskningen är dock sådan att den även bör bedrivas oberoende av de lantbrukspolitiska målsättningarna. Forskningsverksamheten borde likaså i alla fall delvis vara förhållandevis oberoende. Forskningen bör även kunna kritisera den gällande politiken och den borde erbjuda beslutsfattarna olika utvecklingsalternativ. Dethär väntar sig också beslutsfattarna. Den s.k. riskforskningen borde även accepteras inom forskningen. Det är inte nödvändigt att varje utredning lyckas helt. En del undersökningar vars resultat varit verkligt betydande, har kunnat vara just dylika riskundersökningar. Man förväntar sig således fördomsfrihet av forskningen.

I Finland ansvarar delegationen för jordbruksforskning, som underlyder jord- och skogsbruksministeriet, i första hand för planeringen av lantbruksforskningen. Till delegationen hör företrädare för bl.a jord- och skogsbruksministeriet, finansministeriet, Helsingfors universitet, de viktigaste statsfinansierade forskningsanstalterna, livsmedelsindustrin, odlarnas fackföreningar och

och organisationerna för lantbruksrådgivning. Till delegationen hör dessutom en representant som företräder konsumenternas organisationer.

Forskningsplanering utförs också enligt uppdrag av Finlands Akademiens agronomie-forstvetenskapliga kommission. Ifrågavarande kommission består delvis av företrädare för samma kretsar som jord- och skogsbruksministeriets delegation. Förutom de ovannämnda organen utförs även planering av lantbruksforskning vid universitetet och högskolorna; bland dessa intar de olika institutionerna vid Helsingfors universitet agronomie- och forstvetenskapliga fakultet en central ställning. Livsmedelsindustrin, flere organisationer och affärsföretag bedriver också forskningsverksamhet och forskningsplanering närmast inom sina egna områden.

För Finlands del bör förutom de föregående, även det nordiska samarbetet omnämnas. Vid Nordiska jordbruksforskarens förening, NJF, utförs även betydande arbete beträffande forskningsplanering och uppställandet av målsättningar inom de olika avdelningarna. Nordiska ministerrådet och dess olika arbetsgrupper utarbetar på det officiella planet, planer för forskningen de nordiska länderna emellan. Forskningsplanering inom lantbruksbranschen sker speciellt inom NKJ (Nordiska kontaktorgan för jordbruksforskning).

Under de senaste årtiondena har man i Finland lärt sig att som centrala mål för lantbrukspolitiken godta följande grundmålsättningar:

- 1) att upprätthålla en livsmedelsproduktion som motsvarar befolkningens behov
- 2) att bevara jordbrukarbefolkningens utkomst på en nivå som är jämlig den för övriga befolkningsgrupper samt vid sidan om dessa
- 3) att skydda landsbygsmiljön.

Målen har även granskats på 1980-talet men man har inte gjort några väsentliga ändringar av dem. Förutom de ovanstående, har man i det senaste lantbrukspolitiska programmet poängterat säkerställandet av livsmedelsförsörjningen i alla situationer, kristiderna inberäknade. Likaså poängteras den regionala politikens betydelse och letandet efter nya produktionsformer. Då delegationen för jordbruksforskning i mitten av 1970-talet utarbetade jordbruksforskningens målprogram strävade man till att utgå från ovannämnda grundmålsättningar för jordbruket. Följande huvudmålsättningar framlades då som mål för forskningen:

- I En livsmedelsproduktion, som motsvarar befolkningens behov samt rikets näringsmässiga försörjningsförmåga.
- II Produktionens regionala omfattning och placering i förhållande till de naturliga produktionsförutsättningarna, med beaktande av regionalpolitiska och marknadsföringsmässiga synpunkter.
- III Säkerställandet av odlarbefolkningens inkomstrivå så att den motsvarar de övriga befolkningsgruppernas med beaktande av ett förnuftigt utvecklande av lantbrukets interna inkomstfördelning.
- IV Utvecklandet av jordbrukets struktur med beaktande bl.a av de krav den teknologiska utvecklingen ställer beträffande lägenhetsstorleken samt den proportionella fördelningen av produktionsenheterna i landets olika delar.
- V Bevarandet och skapandet av en hälsosam, trivsamt och trygg arbets- och livsmiljö samt en impulsgivande kulturomgivning.
- VI Säkerställandet av odlarbefolkningens sociala ställning.
- VII Framhållandet av gårdsbrukets betydelse och höjandet av odlarbefolkningens kunskapsnivå.

B. Målen i praktiken

Ovannämnda förteckning över forskningsmålen är tämligen allmän till sin natur. Ur de nämnda huvudmålsättningarna har härletts ett antal delmålsättningar till direktiv för forskningsanstalterna. Ur huvudmålsättningen beträffande livsmedelsproduktionens omfattning och kvalitet (mål I) har härletts, bl.a följande delmålsättningar, vilka understryker förbättrandet av livsmedlens kvalitet och det faktum att konsumenterna bör beaktas vid förädlingen och utvecklingen av produkterna. Livsmedelsindustrins önskemål borde också beaktas redan vid planeringen av forskning och utvecklingsarbete. Ett forskningsmål är den kvantitativa optimeringen av produktionen med beaktande av livsmedlens tillräcklighet i alla situationer. Produktutvecklingen och ökningen av produktionsmöjligheterna för nya produkter ingår också i huvudmålsättningen. Under de förhållanden som råder i Finland, är en av livsmedelsproduktionens huvudmålsättningar att uppnå självförsörjningsförmåga och att bevara densamma. Hittills har i huvudsak uppmärksamhet fästs vid produkternas tillräcklighet. Målsättningen rörande självförsörjningen borde utvidgas till att även omfatta produktionsmedel såsom gödsel, maskiner, foder, bränsle o.s.v.

Avpassandet av produktionens omfattning i enlighet med de naturliga förutsättningarna (mål II) medför flere utmaningar för forskningen. Man bör med forskningsåtgärder mera detaljerat än tidigare utreda de olika produktionsförutsättningarna i landets olika delar och möjligheterna till regional specialisering. Dethär förutsätter också att man strävar till att utveckla sådana produkter och produktionsformer som lämpar sig även för landets nordliga delar och för glesbygderna. Forskningen borde utreda under vilka förutsättningar glesbygdernas lantbruk utvecklas i den önskade riktningen. Detta medför flere utmaningar för växt- och djurproduktionsforskningen.

a. Växt- och djurproduktionsforskningen

Målet i anslutning till säkerställandet av odlarbefolkningens inkomstnivå (mål III) är som forskningsmål betraktat tänkt i vid bemärkelse och det omfattar centrala delar av jordbruksforskningen i sin helhet. Hit hör bl.a utredningen av odlarbefolkningens inkomstnivå och utredningen och förbättrandet av hela näringsgrenens produktivitet. I detta sammanhang bör man dessutom utreda hur bl.a de lantbrukspolitiska åtgärderna påverka lantbrukets utveckling och odlarnas utkomst. Huvudparten av den biologiskt-tekniska jordbruksforskningen omfattas av denna huvudmålsättning. Som exempel på detta kan bl.a undersökningarna rörande bevarandet och ökandet av åkrarnas produktionsförmåga omnämnas (dränering, bebrukning, gödsling, bevattning, växtföljd). Andra forskningsuppgifter i anslutning till växtodlingen är tillgodogörandet av produktionsegenskaperna (skördens omfattning, kvalitet och säkerhet) hos de åkerväxter som passar landets förhållanden. Målsättningen omfattar också utvecklandet av nya växtarter och odlingsmetoder. Till denna punkt hänför sig också förädlingen av odlingsväxter med hänsyn till väderleksförhållanden, växtsjukdomar och skadeinsekter. Ovannämnda verksamhetsområde är så vidsträckt att det omfattar många olika forskningsanstalters arbete.

Forskningsarbetet beträffande bekämpandet av växt- och djursjukdomar samt skadeinsekter kommer i framtiden att inta en alltmer framträdande ställning. Fastän användningen och kontrollen av bekämpningsmedel i Finland noggrant övervakas bör forskningen på området intensifieras på grund av miljövården och den allt strängare livsmedelskontrollen.

Hela den omfattande djurproduktionsforskningen har inberäknats i målet beträffande inkomstnivåns säkerställande. Förädlingen och utvecklandet av boskapsmaterialet borde ske enligt ett program som harmonierar med programmet för den gällande politiken. Forskningen rörande djuruppfödning och -skötsel borde också beakta

foderproduktionen. Under de förhållanden som råder i Finland ses självförsörjning beträffande foder som en central målsättning. Husdjursforskningen borde även komma med klara önskemål beträffande foderindustri, byggnadsplanering, maskin- och arbetsteknik o.s.v. Utvecklandet av den av produktionen förutsätta hygien och veterinärvården ansluter sig även till forskningsområdet i fråga. Utvecklandet av produktions- och arbetsförhållanden utgör likaså en väsentlig del av husdjursforskningen. Forskningsverksamheten beträffande boskapens välbefinnande och trivsel bör intensifieras.

b. Lantbrukets struktur och rationalisering

Utvecklandet av lantbrukets struktur är ett av jordbrukets centrala mål och det borde även framgå av forskningsmålen (mål IV). Forskningen borde utreda familj jordbrukets eftersträvansvärda storlek i landets olika delar vid olika alternativa driftsinriktningar. Man bör i detta sammanhang med forskningen sträva till att bl.a utreda den framtida jordbruksbyns struktur även med beaktande av olika slags tjänster. Hit hör även det av generationsväxlingen och jordbrukets finansierings- och kapitalproblem föranledda forskningsbehovet.

Förutom de ovannämnda uttre rationaliseringsåtgärderna erbjuder även den inre rationaliseringen vid lantbrukets produktionsenheter forskningsuppgifter. Rationaliseringsundersökningarna är inriktade på grundförbättringar inom lantbruket som till exempel grundtorrläggning och täckdikning. I anslutning till jordbrukets produktionsbyggnader och mekaniseringsverksamhet finns även ett antal forskningsuppgifter som är avsedda att öka jordbruksproduktionens effektivitet och lönsamhet både genom att minska och underlätta människans arbetsbörda och genom att öka produktionen. Utvecklandet av planeringen för de enskilda gårdarna och av planeringsmetoderna kan inberäknas i denna grupp.

Skog som tillhör jordbrukslägenheten är under Finlands förhållanden en betydande inkomstökande faktor för brukarna. Trots att skogsforskningen i huvudsak bedrivs oberoende av den egentliga jordbruksforskningen bör man dock se till att lant- och skogsbruksproblemen utreds samtidigt bl.a i fråga om dispositionen av jordbrukarens arbete och kapitalanskaffning och -användning.

Deltidsjordbruket är ett av sätten genom vilket brukarnas inkomstnivå kan upprätthållas i synnerhet i glesbygderna. Detta ger också jordbruksforskningen uppgifter. Brukarnas inbördes samverkan medför samma fördelar som utvidgningen av ett företag och därför borde forskningsverksamheten som befrämjar samarbetet intensifieras.

c. Arbets- och livsmiljön på landsbygden

Under den senaste tiden har man börjat fästa allt större uppmärksamhet vid förbättrandet av odlarnas arbetsmiljö och bevarandet av landsbygdslandskapet i sin helhet. Även detta problemkomplex ger lantbruksforskningen en mängd uppgifter. En av dessa är forskning rörande bekämpandet av de olägenheter jordbrukets avfallsprodukter ger upphov till. Forskningen borde såväl inom växtodlingen som inom djurproduktionen befrämja utvecklandet av sådana produktionsprocesser som inte är miljöförstörande. Därutöver borde de produktionsformer vid vilka bostads- och industriavfall kan utnyttjas inom jordbruket även utvecklas. Avfallets användningsmöjligheter som foder, övrigt råmaterial samt vid energiproduktionen borde utredas. Vid sidan om det ovannämnda borde jordbrukslägenheternas användning i semester- och rekreationssyfte även utredas. Detta skulle även betjäna de övriga befolkningsgrupperna och ge jordbrukarna tilläggsförtjänster.

Arbets- och livsmiljön på gården påverkar i sin helhet jordbrukarbefolkningens trivsel och arbetsresultat. Gårdarna är också en del av den helhet som landskapet utgör och därför är deras kvalitet även av betydelse för andra befolkningsgrupper är jordbrukarna själva.

Arbetarskyddet och arbetshygienen och den därtill anslutna rådgivningen bör befrämjas med forskningsåtgärder. Arbetarskydds-synpunkterna bör även beaktas i forskningsverksamheten rörande byggnader, maskiner, arbetsteknik och skadliga ämnen.

Den fortgående urbaniseringen, de allt vanligare bostadscentren, byggandet av vägar och dragningen av el-ledningar påverkar i allt högre grad landsbygdslandskapet. De egentliga odlingsåmrodena, landsbygden som helhet och tätorterna bör harmoniskt flyta in i varandra. Dethär förutsätter samarbete vid planeringen av jordbruk, landsbygd och tätorter och vid forskningsarbetet och administrationen i anslutning till dem. I dag bör vi också redan se till att den kvalitativt sett högklassiga jordbruksjorden hålls med i produktionen. Landsbygdens intressen bör bevakas vid vägbyggen och vid byggnadsverksamheten i allmänhet. Landsbygdens och jordbrukets kulturvärden borde genomgående bevaras. Detta berör såväl landskapet som byggnaderna.

d. Jordbrukarnas sociala ställning

Forskningsverksamheten i anslutning till jordbrukarnas sociala ställning bör ökas så att vi får tillräcklig information bl.a för skötseln av pensionsfrågorna. Åtgärderna beträffande befrämjandet av generationsväxlingen förutsätter likaså mera information om brukarnas ålder, hälsotillstånd, bostadsförhållanden, utkomst-möjligheter, tillgången till tjänster o.s.v. Medelåldern hos den jordbrukarbefolkning som deltar i aktiv produktion är högre än för övriga befolkningsgrupper. Forskningen borde utreda de faktorer som förhindrar en tidigare pensionering är vad som nu är fallet. De medel med hjälp av vilka ungdomens intresse för gården och jordbruket kunde bibehållas och ökas från det nuvarande borde med forskningsverksamhet utredas. Jordbrukarhustruns arbetsbörda är erkänt stor. Metoder borde utvecklas som speciellt skulle underlätta kvinnornas arbete både inom produktion och hemhushåll.

Arbetstiderna och semesterarrangemangen är i dag viktiga frågor även för jordbrukarbefolkningen. Under de senaste åren har man i Finland påbörjat ett av statsmakten understött system för jordbrukarnas årsledighet. Forskningen borde utreda problemen i anslutning till arbetstiden och semestern. Bundenheten i husdjurs-skötseln under söndagar och veckoslut är fortfarande ett problem. Den korta växtperioden gör att sådd-och skördetid under de förhållanden som råder i Finland är svåra arbetstoppar. Underlättandet av detta behöver även belysas med forskningsåtgärder.

I glesbygderna är tillgången till olika slags tjänster, hälsovård, post, butiker olika ämbetsverk, skolor o.s.v. problematisk. Avhjälpan av dessa brister fordrar också information som kan erhållas genom forskning. Hit hör givetvis också frågor som inte alla berör den egentliga jordbruksforskningen.

e. Jordbrukets betydelse som näringsgren, jordbrukarnas kunskapsnivå och överföringen av information

För ett eller ett par årtionden sedan sjönk uppskattningen av jordbruket som näringsgren i många länder både bland brukarna själva och inom de övriga befolkningsgrupperna. Man ansåg urbaniseringen och industrialiseringen och därtill anslutna yrken och tjänster som eftersträvansvärda. Jordbruket upplevdes delvis som något nödvändigt ont. Inte minst det att brukarnas inkomster var betydligt lägre än de övriga befolkningsgruppernas var en av orsakerna till detta. I dag är situationen förändrad. Basproduktionen av livsmedel anses vara en viktig del av näringspolitiken. Även lantbrukspolitiken har i många länder kunnat effektivieras jordbrukarna till förmån. För betonandet av jordbrukets betydelse som näringsgren borde den till branschen anslutna forskningen fortfarande i samarbete med jordbrukarnas egna organisationer intensifieras. De övriga befolkningsgruppernas fördomar och felaktiga kunskaper beträffande jordbruket minskar om relevant information ges angående lantbruk och

jordbrukarbefolkning. Med hjälp av forskning och information borde motsatsförhållandet producent-konsument elimineras.

Administrativt sett hör jordbrukarnas utbildning och rådgivning i Finland inte till forskningens område. Jordbruksforskningen, speciellt den biologiskt-tekniska forskningen rörande växter och djur och förädlingsarbetet är arbeten på lång sikt. På dessa områden föregås erhållandet av pålitliga resultat av flere års forskningsarbete. Forskarna bör i tillräckligt god tid känna till forskningsbehovet, m.a.o. forskningsmålsättningarna så att forskningen äntligen kunde leverera den information jordbruksproduktionen behöver. Detta förutsätter även framtidsforskning och prognostisering inom olika områden vid sidan av den övriga forskningen. Man bör med hjälp av olika metoder sträva till att uppskatta jordbrukets utveckling i framtiden med beaktande av befolkningsutvecklingen, de krav näringstillförseln ställer, energihushållningen, den nya tekniska utvecklingen o.s.v. Förändringen av olika värden och normer i samhället påverkar också framtidsbilden.

Jordbruksforskningen är delvis ansvarig för det inbördes samarbetet och kommunikationen mellan forskning, rådgivning och utbildning. Jordbrukarnas systematiska utbildning, grundutbildning och fortgående rådgivning är förutsättningar för tillägandet av ny information. Forskningen bör därför finna de medel som underlättar spridningen och användningen av erhållen information.

4. Särdrag hos Finlands Akademis målprogram

Finlands Akademis agronomie-forstvetenskapliga kommissions målprogram sammanfaller delvis med det ovannämnda av jord- och skogsbruksministeriet utarbetade programmet. Det målprogram som vid Finlands Akademi år 1976 utarbetades för forskningen baserade sig delvis på den vetenskapliga centralkommissionens målprogram och där framställdes sex huvudmålsättningar. I det målprogram som

kommissionen nu färdigställt har man stannat för ett mera omfattande målprogram. Kommissionen har preciserat målprogrammet till att gälla åren 1985-88 och framlägger vissa centrala forskningsmål.

Som målsättningar som bör understödjas och befrämjas omnämns:

- den s.k inriktade grundforskningen som förutsätts för lösningen av viktiga och aktuella problem
- forskning rörande vetenskapernas gränsområden och forskningsluckorna som i allmänhet förekommer inom forskningens område samt
- s.k riskforskning som baserar sig på nya och intressanta ideer och initiativ.

Beträffande jordbruket har följande områden omnämnts som viktiga forskningsobjekt:

- utvecklandet av landsbygden
- jordbrukets biologiska förutsättningar och lantbruksprodukternas kvalitet
- lantbruksproduktionens grad av självförsörjning
- energibesparingen
- produktionens räntabilitet och lönsamhet.

En förteckning över forskningsuppgifterna inom växtproduktionens och husdjursproduktionens områden samt beträffande jordbrukets struktur och rationalisering ingår dessutom i målprogrammet. Utredningen av de pensions- och socialpolitiska frågorna samt forskningen rörande gårdsturismen och pälsdjursbranschen poängteras även.

Forskningen inom livsmedelsbranschen, den husliga ekonomin och näringsområdet, omnämns som kommissionens viktiga arbetsfält. Mikrobiologisk, limnologisk och hydrologisk forskning hör även

till ifrågavarande arbetsuppgifter. Speciellt poängteras att den information vi nu har beträffande sammansättningen av finlandarnas kost är bristfällig eller föråldrad. Definieringen och utredningen beträffande de nya kostfaktorerna (vitaminer, fettsyror, aminosyror, mineral- och spårämnen) samt beträffande hur de påverkas av processeringen utgör en aktuell forskningshelhet. I kommissionens utvecklingsprogram omnämns dessutom: tillgodogörandet av den mjuka teknologins innovationer i livsmedelsindustrin, analyseringen av forskningens och produktutvecklingens lönsamhet samt forskning beträffande produktions- och distributionskedjan mellan livsmedelsproduktionens olika delområden. Täckdikensforskningen och forskningen rörande befrämjandet av jordbrukets byggnadsbestånd utgör även brådskande forskningsobjekt. Enligt traditionerna kommer Finlands Akademi fortfarande att stöda olika vetenskapsgrenars forskningssamarbete och att sträva till att större forskningshelheter påbörjas.

Agronomie-forstvetenskapliga kommissionen eftersträvar att så smidigt som möjligt rikta forskningsresurserna enligt de nya behov och krav som uppträder på forskningens område. Rörande kommissionens arbete kan omnämnas att skapandet av kontakt mellan olika forskningsorganisationer, företagen inom olika branscher och förvaltningen utgör målsättningar. Samarbetet befrämjas i praktiken genom att man anordnar tidsbundna utbyten av forskare och personer i allmänhet de olika organisationerna emellan. Till Finlands Akademi arbetsformer hör bl.a ökningen av det internationella samarbetet på forskningens områden speciellt de nordiska länderna emellan. Man strävar också till att befrämja forskningen beträffande utvecklingsländerna.

5. Hur förverkligandet av forskningsmålen övervakas?

A. Styrning av finansieringen

Forskningsmålsättningarna kan övervakas på många olika sätt. Ett effektivt sätt är att dirigera forskningen med hjälp av finansieringen. Till exempel i Finland kan statsmakten styra forskningen med finansieringsåtgärder på många olika sätt. Fastän finansieringen av verksamheten vid statens forskningsanstalter sker närapå automatiskt kan en del av anslagen dirigeras till de forskningsprojekt som anses viktiga och aktuella. Forskningsenheterna eftersträvar även i allmänhet tillväxt och då kan tilläggsfinansieringen styras för vissa speciella ändamål. Jord- och skogsbruksministeriet har sedan 1970-talet haft ett visst penningbelopp reserverat för aktuella forskningsprojekt (t.ex år 1984 4.2 miljoner mk). Anslaget används för aktuella forskningsprojekt eller sådana som förutsätter samarbete mellan flere forskningsenheter eller organisationer (eller motsvarande). Delegationen för jordbruksforskning som också ansvarar för utarbetandet av forskningens målprogram, övervakar användningen av denna forskningsfond. Erfarenheterna av den nämnda projektfinansieringen är goda både enligt myndigheternas och forskningsanstalternas uppfattning.

De statliga myndigheterna kan givetvis också påverka forskningens inriktning genom direkt anmodan. Jord- och skogsbruksministeriet (eller något annat ministerium, centralämbetverken, övriga myndigheterna, statskommitteerna, delegationerna o.s.v.) kan begära att en viss undersökning utförs, till vilket forskningsanstalterna i allmänhet är positivt inställda. Man har kunnat konstatera att forskningens målprogram redan genom sin befintlighet påverkar valet av forskningsobjekt. Forskarna och forskningsanstalternas ledning strävar på ett bestämt sätt efter att förverkliga de framställda och accepterade forskningsmålen.

Dirigerandet av finansieringen till olika forskningsändamål har många olika former i Finlands Akademis arbete. Finlands Akademi stöder forskningsarbetet genom att på olika stadier finansiera forskarnas arbete, större forskningshelheter och särskilda forskningsprojekt. Forskarutbildningen, det internationella samarbetet, forskningen beträffande utvecklingsländerna, olika seminarier o.s.v. finansieras även. Både vid valet av forskare och finansieringen av forskningsprojekt strävar man till att beakta det program som uppgjorts beträffande forskningsmålen så att den forskningsverksamhet som berör forskningens tyngdpunktsområden prioriteras. Liksom beträffande Finlands Akademis finansieringsverksamhet i allmänhet, strävar Finlands Akademis agronomie-forstvetenskapliga kommission till att bistå forskningsverksamhet vid universitet och högskolor. Detta därför att forskningsanslagen vid många universitet och högskolor är alldeles otillräckliga. Finlands Akademi strävar också till att finansiera forskning inom de specialområden där etablerad, med samhällseliga medel finansierad forskningsverksamhet saknas. Inom lantbruks- och livsmedelsvetenskapernas områden finns flere dylika specialområden som saknar etablerad forskningsverksamhet. Dethär berör även bl.a huslig ekonomi, mikrobiologi och endel andra lantbruket närstående branscher. Hit hör bl.a gårdsturismen, pälsdjursfarmarna, fiskodlingen samt endel andra binäringar med anslutning till lantbruket. Finlands Akademi har även i sitt arbete strävat till att tämligen kraftigt finansiera lantbruksbranschens grundforskning. Utbildningen av unga forskare intar även en viktig position. Flere av universitetens anstalter och övriga forskningsinstitutioner har inte tillräckliga anslag för det oundvikliga internationella samarbetet och Finlands Akademi har i synnerhet under de senaste åren kunnat befrämja detta samarbete i betydande utsträckning.

B. Direkt forskningsuppföljning

Den av jord- och skogsbruksministeriet tillsatta delegationen för jordbruksforskning har under slutet av 1970-talet och början av 1980-talet bedrivit direkt forskningsuppföljning. Förutom jordbrukets målprogram som nämns ovan, har delegationen gjort särutredningar över den pågående djurproduktionsforskningen, åkerväxtforskningen och forskningen inom trädgårdsbranschen. Inom sagda områden har grundutredningar beträffande forskningsverksamhetens omfattning och objekt utförts. Man har dessutom utrett hur forskningen motsvarar de behov som de som använder informationen har.

Vid utredningen av ovannämnda omständigheter riktade delegationen för jordbruksforskning ett frågeformulär angående forskningens praktiska tillämpning till dem som använder forskningsresultaten och till dem som utför forskningsarbetet. Frågeformuläret sändes till beslutsfattarna (de statliga myndigheterna), universitetens institutioner, lantbruksbranschens forskningsanstalter, jordbrukarnas egna organisationer och affärsföretagen inom lantbruksbranschen. Man ville med förfrågningen utreda hur väl forskningen motsvarar behovet hos dem, som använder resultaten och inom vilka områden det speciellt behövs forskning. Den utförda utredningen gav nyttig information angående olika områdets forskningsbehov och hur forskningsverksamheten under de närmaste åren borde inriktas.

Delegationens utredning beträffande de olika områdena, husdjursproduktionen, odlingen av åkerväxter och trädgårdshushållningen berörde de egentliga statsfinansierade forskningsanstalterna, universitetens institutioner, övriga statliga institutioner och ämbetsverk samt den privata sektorn (organisationer och affärsföretag). Detaljerade utredningar utfördes inom dessa beträffande vilka undersökningar som pågår vid de olika anstalterna och vilka undersökningar som utförts under de två senaste åren.

Utredningarna i anslutning till ovannämnda forskningsverksamhet har givit oss nyttig information för evalueringen av forskningens ändamålsenlighet och om hur forskningsverksamheten betjänar praktiken och hur den efterföljer de uppställda målsättningarna.

C. Forskningsuppföljning som bedrivs av Finlands Akademi

Redan i samband med anställningen av forskare kan Finlands Akademis agronomie-forstvetenskapliga kommission kontrollera förverkligandet av målsättningarna. Det faktum att forskartjänsterna i allmänhet besättes för en treårsperiod i taget underlättar också uppföljningen av målen eftersom programmen på detta sätt blir granskade inom en utsatt tid. Forskarna åläggs även att lämna årliga redogörelser beträffande sin verksamhet till Finlands Akademi och en sakkunning inom området i fråga bekantar sig med dem. Detsamma gäller forskningsprojekten angående vilka även årliga rapporter bör avlämnas. Dessutom anordnas gemensamma forskardagar och seminarier vid vilka forskningsverksamhetens framåtskridande presenteras. Beträffande stora och mera omfattande projekt tillsätts vid behov en liten grupp av sakkunniga för att följa med dem.

D. Forskningsdagar och vetenskapliga samfund

Lantbruksvetenskapliga samfundet i Finland anordnar även årliga s.k forskningsdagar. I dem deltar forskare inom olika områden, rådgivare, statliga myndigheter och representanter för de olika lantbruksorganisationerna. Under dessa tillfällen, som räcker 2-3 dagar, behandlas i allmänhet nyligen slutförda eller pågående undersökningar. Aktuella forskningsobjekt diskuteras även. Lantbruksvetenskapliga samfundet i Finland anordnar dessutom ungefär en gång per månad föreläsning- och diskussionstillfällen rörande aktuella frågor. Samfundets arbete har fördelats på tre underavdelningar: växtodlings-, husdjurs- och ekonomivetenskapliga avdelningen.

I Finland bedriver olika institutioner jordbruksforskning, undervisning och rådgivning. Staten svarar till fullo för finansieringen av forskning och undervisning (de statliga anstalterna). Lantbruksrådgivningen hör traditionellt till jordbrukarnas organisationer. Rådgivningsverksamheten får visserligen numera betydande statsunderstöd. Betydelsen av samarbetet mellan undervisning, forskning och rådgivning har under den senaste tiden poängterats. Samarbetet har effektiverats på många sätt. Ett antal rådgivande handböcker inom olika områden har till exempel utarbetats som ett samarbete mellan forskning och rådgivning. Kan strävar till att så snabbt som möjligt kunna omsätta forskningsresultaten i praktiken.

Lantbrukets forskningscentral har ett antal försöksstationer vid vilka mångsidig forskningsverksamhet beträffande växt- och djurproduktionen bedrivs. Varje försöksstation har en egen delegation med företrädare för lantbruksbranschens organisationer, affärsföretag och skolor samt praktiska jordbrukare. Forskningsanstalterna får på så sätt forskningsuppgifter direkt från gårdarna och av de olika organisationerna.

Inom många av lantbrukets specialområden såsom husdjursskötseln, växtodlingen, mejerivetenskaperna, den husliga ekonomin, livsmedelsbranschen, mekaniseringen o.s.v. ^{finns} egna vetenskapliga samfund och organisationer. Många av dem är synnerligen aktiva och befrämjar på många sätt forskningsverksamheten och uppställningen av mål.

6. Sammandrag

Fram till de senaste åren har produktionsökningen och större effektivitet i allmänhet varit grundmålsättningar för lantbruket och den därtill anslutna forskningsverksamheten. Ökningen av jordens produktionsförmåga och den tilltagande användningen av gödselmedel, växt- och djurförädlingen, utvecklandet av odlingsmetoderna och frågorna med anslutning till djurskötseln har intagit

en central position. Detta har kompletterats med ekonomiska utredningar inom de enskilda specialområdena. Effektiveringen av produktionen är fortfarande en delmålsättning för höjningen av brukarnas inkomster. I dag har man också andra mål vid sidan om produktionsökningen och den allsidiga effektiveringen. Överproduktionen inom vissa områden, kapitalbehovets ständiga tillväxt inom lantbruket och gårdsbrukets fortbestånd är problem för dagen. Den tekniska utvecklingen ser ut att fortgå också inom lantbruket. Detta erbjuder lantbruksforskningen nya forskningsobjekt. Samtidigt oroar man sig för bevarandet av landsbygdens kulturvärden, trivselökningen inom lantbruket och på landsbygden i sin helhet. Vidare är man orolig för framtiden i allmänhet och inbesparingen av naturtillgångarna. Livsmedelsförädlingsindustrins ställning blir allt mera central. Den livsmedelsforskning och livsmedels-ekonomiska forskning som statsmakten understöder borde göras mera omfattande än den för närvarande är. Samarbetet mellan ekonomisk forskning och övrig jordbruksforskning kunde förbättras. De samhälleliga målsättningarna granskas och lantbrukspolitiken och jordbruksforskningen påverkas av detta. Lantbruksforskningen borde även själv aktivt sträva till att påverka den egna näringsgrenens målsättningar och till att utveckla densamma. Forskningen bör inte enbart vänta på de mål myndigheterna uppställer. Forskningen bör själv kunna framlägga utvecklingsalternativ för hela näringsgrenen och dess olika delområden.

IMPACT OF AGRO-ECONOMIC CHANGES ON AGRICULTURAL
RESEARCH POLICY IN FINLAND¹⁾

Matias Torvela and Jaakko Mukula

1. General
2. General aims of research in Finland
3. Aims of agricultural policy as the background to agricultural research
 - A. Aims in general
 - B. Aims in practice
 - a. Crop and animal production
 - b. Structure and rationalization of agriculture
 - c. The rural working and living environment
 - d. Social status of farmers
 - e. Importance of the agricultural profession, and the level of knowledge and dissemination of information among farmers
4. Special features of the Academy of Finland's target programme
5. Ensuring the research targets are met
 - A. Financial control
 - B. Direct monitoring of research
 - C. Monitoring of research by the Academy of Finland
 - D. Research findings and learned societies
6. Summary

1) This report is based mainly on the study by Matias Torvela: Taloudellinen kehitys ja maataloustutkimus Suomessa (Economic Development and Agricultural Research Policy in Finland). The report has been prepared for OECD meeting for fifth working conference of directors of agricultural research in 1984.

1. General

In Finland, as in many other countries, the planning of research policy is comparatively new. Until recently, agricultural research and research in general have been allocated to research workers at universities or research institutes, or even to the institutes themselves. The research institutes have been managed by a range of committees whose members represent fields close to research and to the users of research results. Thus for a long time society has been able to influence the content of research programmes. Nevertheless, some institutes, notably the universities, have been criticized for permitting academic freedom to cause a drift of researchers away from practical problems. In agricultural and forestry research this drift has probably not been too pronounced. Some agricultural organizations (cooperatives, organizations concerned with domestic animals, etc.) also operate their own research units, which naturally operate to serve the interests of their own organization. The research carried on by commercial enterprises and in industry has always been aimed primarily at serving the aims of the enterprise itself.

Despite the efforts made, the debate over research policy and closer scrutiny of research topics have failed to bring about any notable increase in research resources. It is for this reason that present-day planning of research policy places great emphasis on a more appropriate distribution of research resources. Another part of this planning is to find research areas that have so far been neglected. The better apportioning of research resources also aims to achieve the correct balance between basic research, applied research, product development and investigations at various levels. Training research workers and the dissemination of information are another integral part of research planning. Raising the general standard of welfare has usually been considered something worth striving for. It is often thought that science and technology will lead to more efficient production and hence to a higher standard of welfare. Only a decade ago continuous economic growth was regarded as

essential; it is still seen by most as desirable today. Other aims accepted alongside economic growth are the creation and maintenance of a pleasant living environment. Today welfare is no longer measured in terms of money alone. All this poses additional challenges to research, not least to agricultural research.

2. General aims of research in Finland

The Science Policy Council of Finland reviewed the aims of research in the early 1980s. A new programme is currently being prepared. The continuing advance in technology will pose new challenges for research. It is stressed that in the 1980s all branches of science should be promoted equally. Care should be taken to ensure that the basic research conducted is sufficiently broadly based. In addition, adequate resources should be devoted to promoting not just research in the technical and natural sciences, but also in the humanities and social sciences. The country's own culture and the research aimed at developing it should also be promoted. Expressed in this way, the targets set for science policy are not easy to apply in formulating targets for research into agriculture. In planning agricultural research an attempt has been made to take into account the general aims of science policy, which reflect what political decision makers and the whole of society expect of research.

3. Aims of agricultural policy as the background to agricultural research

A. Aims in general

The agricultural policy adopted in any country should create a certain framework within which research can be conducted. This is particularly true of research financed by the State. Basic research constitutes a special case, however, and should be practised irrespective of the targets set by the administration.

On the other hand, research needs some degree of freedom. It must be permitted to criticize current policies and present decision makers with alternative strategies for development. In fact, decision makers expect this. Similarly, research should accept what we could call 'risk research'. It is not necessary for every single research project to be completely successful; some extremely important results have been obtained from 'risk research'. Research is thus expected to show an open, unprejudiced approach.

In Finland the responsibility for planning agricultural research rests primarily with the Agricultural Research Committee of the Ministry of Agriculture and Forestry. Some of the research planning is carried out by the Committee for Agriculture and Forestry of the Academy of Finland.

In addition to all this, Finland is involved in joint Nordic cooperation in research. The various divisions within the Scandinavian Association for Agricultural Research also carry out important work in planning and setting targets for research. The planning of research at official level is conducted by the Nordic Council of Ministers and its different working groups. The planning of agricultural research is the particular concern of the Nordic Coordinating Committee for Agricultural Research.

Over the last few decades the following have become accepted in Finland as the basic aims of agricultural policy:

- 1) To produce food to meet the needs of the population
- 2) To help the agricultural population maintain the same standard of livelihood as other sectors of the population
- 3) To maintain a healthy rural environment.

These aims have been reviewed for the 1980s, but no essential changes have been made. The most recent programme of agricultural policy continues to stress the importance of ensuring the food supply, even in times of crisis. Also highlighted are the importance of regional policy and the search

for new forms of production. The Agricultural Research Committee has tried to base its programme of aims for agricultural research drawn up in the mid-1970s on the three basic aims given above. The programme contains the following main aims:

- I Food production that meets the needs and nutritional requirements of the population.
- II The regional extent of production and its location in relation to natural production conditions, taking into account regional policy and marketing considerations.
- III To ensure that agricultural incomes remain comparable with those in other sectors of the community, while maintaining a sensible distribution of income within agriculture.
- IV To develop the structure of agriculture, taking into account the demands placed by technological progress on rational farm size and the appropriate allocation of production units in different parts of the country.
- V To create and preserve a healthy, pleasant and safe working and living environment and a stimulating cultural environment.
- VI To safeguard the social status of the agricultural population.
- VII To emphasize the importance of agriculture and to raise the standard of knowledge among the agricultural population.

B. Aims in practice

The above list of aims set for research is rather general. These main aims have been divided into a series of sub-topics intended as guidance for research institutes. Some of the sub-topics concerning the extent and type of food production (main aim I) are given below. These sub-topics stress the importance of improving the quality of foods and taking the interests of consumers into account in processing and developing products. The special wishes of the foodstuffs industry should also be taken into account when planning research and development. One aim of research is to optimize the volume of production, taking

into account an adequate supply of food in all situations. The main aim also includes a provision for product development and for increasing the scope for producing new products. In Finland, one of the main aims of food production is to achieve and maintain self-sufficiency. So far attention has been focused largely on ensuring an adequate supply of food. The aim of self-sufficiency should be extended to cover the tools of production, such as fertilizers, machines, feed and fuel. Although in Finland the aim is not to exceed the level of self-sufficiency, the export of agricultural products will have to continue. The prospects for exporting should be studied in greater detail than at present.

Making the extent of production fit the natural production conditions in various parts of the country (main aim II) presents research with new challenges. More detailed studies are needed of the natural conditions for production in different parts of the country and of the prospects for regional specialization. This also requires that efforts be made to develop products and forms of production suitable for northern areas of the country and for sparsely populated areas in general. Similarly, a study is also required of the conditions under which agriculture in sparsely populated areas will succeed in the desired manner. Thus research into crop and animal production has to face a host of challenges.

a. Crop and animal production

The aim of safeguarding agricultural incomes (main aim III) covers a wide area and contains a large part of agricultural research as a whole. It covers aspects such as an examination of agricultural incomes, and a review of productivity and ways of raising it. In this connection a study is required of how agricultural policy affects the development of agriculture and the livelihood of farmers. This aim also covers most of the research done into the biological aspects of agriculture. These include studies into ways of preserving and improving the

productive capacity of fields (surface drainage, tilling, application of fertilizer, overhead irrigation, crop rotation). One research assignment related to crop cultivation is the exploitation of production characteristics of field crops (yield, quality and reliability) suitable for the country's climatic and other conditions. This aim also covers the development of new crops and methods of cultivation, taking into account weather conditions, plant diseases and the resistance of pests. This area is so large that it covers the work of many different research institutes. In future more importance will be attached to research into combating plant and animal diseases and pests. Although the use of pesticides is under strict control in Finland, research in this area still needs to be intensified for reasons of environmental protection and the increasingly strict control of nutrition.

The whole of animal production research is also included under the safeguarding of agricultural incomes. Research into the processing and further development of animal products should take place in accordance with a programme that is consistent with the agricultural policy programme in force at the time. Research into the feeding and management of livestock should also include feed production. In Finland, self-sufficiency in feed is seen as an important target. Similarly, in research into domestic animals clear proposals should be put forward for the feed industry, building designers, machines and working methods. The research is also concerned with improving the veterinary care and hygiene required in animal production. Another essential part of animal research is to improve production and working conditions; research into the care and welfare of animals should also be stepped up.

b. Structure and rationalization of agriculture

Development of the structure of agriculture is one of the main problems, and hence should be included in the aims of research (main aim IV). Studies on the sizes of family farms suitable for

different parts of the country, taking into account the different lines of production available would be useful. Furthermore, research is needed into the structure of the future agricultural village, bearing in mind the availability of services. This includes the need for research arising from changes of generation, and the problems of capital and financing experienced by farmers.

Research topics are provided not merely by this external rationalization, but also by the internal rationalization of agricultural production units. Rationalization studies concern basic agricultural improvements such as drainage and irrigation of fields. Agricultural production facilities and mechanization also raise numerous research topics improving the efficiency and profitability of agricultural production by reducing the amount of manual labour, lightening manual work and raising production. This group of research topics includes farm planning and planning methods.

In Finland, the presence of forest on a farmer's land greatly affects the farmer's level of income. Although forestry research is basically distinct from agricultural research, it is important that problems affecting agriculture and forestry, such as utilization of the farmer's labour, and the acquisition and use of capital, be studied at the same time.

Part-time farming is one way in which farmers can maintain their level of earnings, particularly in sparsely populated areas. This, too, offers work for agricultural research. Farmers who combine resources to work together derive the same benefits as are provided by expanding a business, and hence more research should be devoted to promoting this type of cooperation.

c. The rural working and living environment

Increasing attention has recently been focused on improving farmers' working environments and preserving the rural landscape. These problems require a vast amount of research. One of the topics is how to combat the adverse environmental effects of agricultural wastes. Research should be conducted in both arable and pastoral farming into ways of promoting production processes that do not spoil the environment. There is also a need to develop forms of agricultural production that can use both community and industrial wastes. Ways of using waste as feed, as raw materials and in energy production should be studied. The use of farms for holiday and recreational purposes should also be looked into. This would serve other sectors of the population and at the same time provide farmers with additional income. The entire working and living environment of farms affects the quality of life of the agricultural population. The farm is part of the countryside, and as such also affects people other than the farmers themselves.

Research into the health safety of farmers at work should be encouraged and more advice on these subjects provided. Occupational safety considerations should be included in research into buildings, machines, working methods and hazardous substances.

Continuous urbanization, the spread of population centres, the construction of roads and electricity cables, etc. are having an increasing impact on the countryside. Farming areas, the countryside as a whole and population centres should all be living harmoniously together. This requires cooperation in agricultural, rural and urban planning and in the related research and administration. Today we are already in a position where we must ensure that good agricultural land stays in production. The interests of agriculture have to be taken into account in establishing road and building areas. The cultural values of agriculture and the countryside must be preserved at all costs. This concerns both the landscape and the buildings.

d. Social status of farmers

There is a need for more research into the social status of the agricultural population. More information is required for handling matters such as pensions. Action taken to encourage the younger generation to carry on where their parents leave off also demands more information about farmers' ages, health, living conditions, prospects for making a living, availability of services, etc. The mean age of farmers actively engaged in cultivation is higher than in other population groups. Research should examine the obstacles preventing farmers from retiring earlier than they do at present. Ways should also be sought of preserving and raising the interest of the younger generation in farming and in carrying on the work of the farm. It is well known that farmers' wives carry a large share of the work, and ways should be found to make women's work easier both in production and in the home.

Working time and holiday arrangements are important considerations these days, even for the agricultural population. In Finland a State-backed system for providing farmers with holidays was started a few years ago. Problems connected with working time and annual leave also require researching. The fact that livestock farmers are tied to their work seven days a week is an ever-present problem. Because of the short growing season in Finland, sowing and harvesting are times of peak activity. Research is needed to help ease these seasonal work loads.

In sparsely populated areas access to services such as clinics, post offices, shops, offices and schools is a problem. Again, information generated from research is needed to help overcome these drawbacks. Matters not directly concerned with agricultural research will inevitably be involved.

e. Importance of the agricultural profession, and the level of knowledge and dissemination of information among farmers

Ten to twenty years ago the esteem in which the agricultural profession was held in many countries was declining both among farmers themselves and among other sections of the community. Urbanization and industrialization, and the professions and services associated with them, were seen as goals worth striving for; agriculture was considered to be something of a necessary evil. This was accentuated by the fact that agricultural incomes were falling clearly behind those of other groups. Today this no longer applies. Production of basic foodstuffs is recognised as an essential element of commercial policy. In many countries agricultural policies have been made more effective, to the advantage of farmers. The importance of the agricultural profession should be stressed by getting together with farmers' organizations to further intensify research in this sector. Providing correct information about agriculture and the agricultural population will remove the prejudices and misconceptions about agriculture held by other sections of the community. Research and information should be used to prevent confrontation between producer and consumer.

Training and advisory services for farmers are administratively outside the sphere of research in Finland. Agricultural research, particularly the biological research into plants and animals, including technology, is long-term work. Years of research are needed before reliable results are available. Research workers should be informed sufficiently well in advance about the need for research, i.e. the aims of research, so that they can direct their work towards finding the information needed in agricultural production. In addition to other types of research this requires a study of the future and the making of forecasts in various fields. Future trends in agriculture should be predicted as far as possible, taking into account population trends, nutritional requirements, energy supply, technological progress, etc. The future is also affected by society's changing values and norms.

Research into agriculture carries some of the responsibility for the links and interactions between research, advisory services and training. New information cannot be passed onto farmers without systematic training and advisory services; hence research must seek ways of disseminating new information and getting farmers to use it.

4. Special features of the Academy of Finland's target programme

Parts of the target programme put forward by the Committee for Agriculture and Forestry of the Academy of Finland are consistent with the programme devised by the Ministry of Agriculture and Forestry. The target programme for research drawn up by the Academy of Finland in 1976 is partly based on the target programme put forward by the Central Board of Research Councils; it sets out six main aims. The Committee's recently published target programme is couched in more general terms. The Committee has elaborated the target programme for 1985-88 and proposed a number of main research targets. These include support for and promotion of:

- the target-oriented basic research needed to solve immediate and important practical problems
- research concerned with the border areas of science and neglected areas of research in general
- 'risk research' into new and interesting ideas and initiatives.

For agricultural research, the following projects are mentioned:

- rural development
- biological requirements of agriculture, and the quality of agricultural produce
- self-sufficiency in agricultural production
- saving energy
- the profitability and economy of production.

The target programme also lists numerous other research topics in the fields of crop production, livestock production, and the structure and rationalization of agriculture. Other areas stressed include investigation of pensions and social policy, farm holidays and fur farming.

The committee lists research into foodstuffs, home economics and nutrition as an important area in its work. Also included is microbiological, limnological and hydrological research. Particular attention is drawn to the fact that the information currently available on the composition of the Finnish diet is incomplete in some respects or based on outdated studies. Surveys on vital nutrients (vitamins, fatty acids, amino acids, minerals and trace elements) and how these are affected by processing is of current interest for research. The Committee's programme also mentions exploitation and innovations in soft technology by the food industry, analysis of the profitability of research, product development, and research into production and distribution chains in different areas of the food industry. According to the Committee, research into sub-surface drainage and agricultural buildings requires urgent attention. In the work of the Academy of Finland support will continue to be given to inter-disciplinary research and an attempt made to launch more comprehensive research projects.

The Committee for Agriculture and Forestry believes in channelling resources as flexibly as possible in accordance with new needs and demands arising in the field of research. One of the aims of the Committee's work is to establish links between research organizations, commercial enterprises and administration. This even includes cooperation between organizations operating in different fields. In practice, this means arranging for exchange of research workers and other staff for fixed periods between different organizations. Other work carried out by the Academy of Finland includes promoting international cooperation in research, particularly in the Nordic countries, and furthering research directed at helping developing nations.

5. Ensuring the research targets are met

A. Financial control

The targets set for research can be supervised in many ways, e.g. through financing. In Finland, for example, the government can manipulate research through financial backing in many different ways. Although the normal financing of State research institutes is virtually automatic, some of the funds can be channelled towards areas of research that are considered to be of current importance. Research establishments in general show a tendency towards expansion, and additional funds can be made available for specific purposes. Since the 1970s the Ministry of Agriculture and Forestry has had at its disposal a certain sum of money for topical research projects (in 1984 the sum amounts to 4.2 million marks). This money is also used for research projects requiring cooperation between several research establishments, organizations or the like. The use of these research funds is supervised by the same Ministry of Agriculture and Forestry committee that is responsible for drawing up the target programme. Both the authorities and the research institutes have expressed their satisfaction with this type of project financing.

The government can, of course, influence the course of research through direct requests. The Ministry of Agriculture and Forestry (or some other ministry, government agencies, other authorities, government committees, etc.) can request a particular study; the response to such requests by research institutes is usually favourable. The very existence of a target programme for research is enough to affect the choice of research topics; research workers and research administrators really do try to meet the targets set and approved for research.

The Academy of Finland directs research through financing in many ways. The Academy provides backing for research by financing the work of researchers at several different levels, by financing bigger research projects and individual research topics. Funds are also provided for training research workers, for

international cooperation, research connected with the developing countries, various seminars, etc. In appointing the research workers and financing the research projects the aim is to take account of the target programme set for research and to favour research topics seen as important. In keeping with its general policy, the Academy of Finland, through its Committee for Agriculture and Forestry endeavours to subsidize research carried on at universities and colleges. This is because the funds available for research at many universities and colleges are hopelessly inadequate. The Academy of Finland also tries to provide funds for special fields of research which do not enjoy organized support from society. Organized research is still lacking from several special fields within the agricultural and food sciences, e.g. home economics, microbiology and other subjects closely related to agriculture, such as the use of farms for holiday purposes, fur farming, fish farming and other agriculture-related sources of subsidiary income for farmers. The Academy of Finland has also tried to allocate a sizeable proportion of its funds to basic agricultural research. Considerable importance is attached to the training of young research workers. Many university departments and other research establishments lack the resources for crucial international cooperation; in the last few years the Academy of Finland has been able to make a major contribution towards promoting this cooperation.

B. Direct monitoring of research

In the late 1970s and early '80s the Agricultural Research Committee set up by the Ministry of Agriculture and Forestry has been monitoring research directly. In addition to the agricultural research target programme described above, the Committee has carried out separate investigations into current animal production research, field crop research and horticultural research. The Committee has compiled reports on the scope of the

research work being done in these areas and the topics being studied. Attention has also been given to how research serves the needs of users.

As part of these investigations, the Agricultural Research Committee sent out questionnaires to decision makers (government authorities), university departments, agricultural research institutes, farmers' own organizations, and businesses concerned with agriculture in order to find out how research serves users of the results generated, and in which areas research is most urgently needed. The enquiry provided valuable information on the need for research in different areas and on priority areas for research in the near future.

The studies made by the Committee on Research into Animal Production, Field Crops and Horticulture were directed at State-supported research establishments, university departments, other government institutions and offices, and the private sector (organizations and business establishments). A detailed report was made of the research work under way at the time and of the topics studied during the previous two years.

The information yielded by these investigations has been valuable in assessing just how appropriate the work is, how it serves users and the extent to which it complies with the targets set for it.

C. Monitoring of research by the Academy of Finland

The Committee for Agriculture and Forestry of the Academy of Finland can help to ensure that its targets are met by employing the appropriate research workers. This is further facilitated by the fact that research posts are usually awarded for 3-year periods, which means that the programmes are subject to regular review. Research workers are required to submit a written report of their work to the Academy once a year; these reports are then studied by experts. A report of research projects also has to be

submitted to the Academy every year. Meetings and seminars are arranged to deal with progress made in research. In the case of larger projects, a small group of experts may be appointed to monitor progress.

D. Research findings and learned societies

The Finnish Society of Agricultural Sciences arranges a meeting for research workers once a year. Attended by researchers, advisors, government officials and representatives of the various agricultural organizations, the meeting lasts 2-3 days and deals with recently completed and on-going research work. Research themes of topical interest are also discussed. In addition the Society of Agricultural Sciences arranges lectures and discussions on matters of current interest about once a month. The work of the society is divided into three main sections: plant cultivation, animal science and economics.

In Finland, agricultural research, instruction and counselling are provided by a number of institutions. The State provides financial support for teaching and research (at State-run institutes). By tradition, the agricultural organizations provide advisory services, while the government is giving increasing support to advisory bodies. The importance of cooperation between instruction, research and advisory services has recently been stressed, and this cooperation stepped up in many ways. One example is the large number of guides written for various fields. The results of research work are made available to users as rapidly as possible.

The Agricultural Research Centre of Finland has a number of experimental stations where research is conducted into many aspects of plant and animal production. Each station has its own advisory committee consisting of representatives of agricultural organizations, businesses, schools and practising farmers. This

provides a direct channel through which farmers and various organizations can convey research assignments to the research institutes.

There are learned societies and organizations in many of the special fields of agriculture, including livestock farming, plant cultivation, dairy sciences, home economics, food sciences and engineering. Many of these are extremely active in promoting research and in setting new targets for the future.

6. Summary

Until fairly recently the fundamental aims of agriculture and agricultural research in Finland have been to raise yields and to improve efficiency in general. To achieve this, emphasis has been placed on raising the country's productive capacity, increasing the use of fertilizers, improving plant and animal husbandry, and developing methods of cultivation and livestock management. This has been supplemented with economic surveys in each special field. Making production more efficient is still one of the targets for raising farmers' incomes. But there are other targets today besides these. The problems we are facing today are over-production in some areas, the growing need for capital in agriculture, and continuity in the running of farms. It seems that technological progress will continue to affect agriculture and to produce new research topics. At the same time there is concern for the preservation of rural values, and for raising the quality of life in agriculture and the rural community as a whole. There is also concern for the future in general and for the conservation of natural resources. Food processing industry will gain an increasingly important role. The government aided research on food-science and food economics should be enhanced. The cooperation with agricultural economics research and research on other branches of agricultural science should also be

intensified. The reappraisal of aims going on within society affects both agricultural policy and agricultural research. Hard work is needed in agricultural research if it is to achieve the targets being set for it and the trends in agriculture in general. We should not expect targets to be set by the authorities alone. Research itself must be able to put forward proposals for agriculture, both as a whole and for the different areas within it.

