

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN
TUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA N:o 92

*THE AGRICULTURAL ECONOMICS
RESEARCH INSTITUTE, FINLAND
RESEARCH REPORTS, No. 92*

AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA

CURRENT TOPICS IN AGRICULTURAL ECONOMICS

HELSINKI 1982

Maatalouden taloudellisen
tutkimuslaitoksen
TIEDONANTOJA N:o 92

The Agricultural Economics
Research Institute, Finland
RESEARCH REPORTS, No. 92

AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA

Current Topics in Agricultural Economics

Helsinki 1982

SISÄLLYSLUETTELO

		Sivu
Lauri Kettunen:	Turhaa tuontiako?	5
- " -	Huoltovarmuuden kansantaloudelliset näkökohdat	16
- " -	Maatalouden omavaraisuus rauhan aikana ja kriisitilanteessa	21
- " -	Lantbrukspolitikens nya utmaningar	35
- " -	Den finländska jordbruksmodellen och lantbrukspolitik	40
- " -	Research as a support for agricultural policy	58
Risto Hänninen:	Havaintoja Israelin maataloudesta	69

TURHAA TUONTIAKO¹

Lauri Kettunen

1. Maataloustuotteiden tuonti ja vienti vuonna 1981

Maataloustuotteita tuotiin maahamme vuonna 1981 noin 4.6 mrd markan arvosta (taulukko 1). Se on varsin suuri määrä, jos sitä verrataan esim. maataloustuotannon kokonaisarvoon, joka oli 14.5 mrd mk. Osa tuonnista on tosin jalosteita, joten täysin vertailukelpoisia luvut eivät ole. Osa tuonnista on tietenkin sellaisia tuotteita, joita ei lainkaan tuoteta Suomessa.

Taulukko 1. Maataloustuonti ja -vienti vuonna 1981

Ryhmä	Tuonti milj. mk	%	Vienti milj.mk	%
1. Elävät eläimet	22.572	0.5	9.955	0.4
2. Liha + syötävät osat	8.095	0.2	240.898	9.1
3. Kala, äyriäiset, nilviäiset	122.258	2.7	13.297	0.5
4. Meijerituotteet, kananmunat	3.947	0.1	752.067	28.5
5. Eläinalkup. olevat tuotteet	209.336	4.6	7.125	0.3
6. Elävät kasvit	129.404	2.8	11.096	0.4
7. Vihannekset, kasvikset	165.113	3.6	9.439	0.4
8. Hedelmät, pähkinät	688.006	15.1	20.250	0.8
9. Kahvi, tee, mausteet	825.388	18.1	20.592	0.8
10. Vilja	440.336	9.6	23.221	0.9
11. Myllyteollisuuden tuotteet	7.429	0.2	68.325	2.6
12. Öljysiemenet ja hedelmät	198.970	4.4	3.770	0.1
13. Kumit, hartsit	19.099	0.4	799	0.0
14. Palmikointiaineet, kuidut	4.692	0.1	0	0.0
15. Eläin- ja kasvirasvat	113.745	2.5	142.427	5.4
16. Liha-, kala-, äyriäisvalmist.	98.124	2.2	246.174	9.3
17. Sokeri, sokerivalmist.	339.697	7.4	244.788	9.3
18. Kaakao, kaakaovalmist.	157.724	3.5	173.504	6.6
19. Vilja-, jauho- ym. valmist.	52.845	1.2	81.648	3.1
20. Vihannes-, kasvis- tms. tuotteet	171.632	3.8	59.603	2.3
21. Erinäiset syötävät valmist.	168.827	3.7	89.383	3.4
22. Juomat, alkoholi, etikka	106.180	2.3	111.840	4.2
23. Jätetuotteet, rehu	279.833	6.1	58.980	2.2
24. Tupakka	228.660	5.0	249.180	9.4
Yhteensä	4561.912	100.0	2638.361	100.0

1) Kiitän maat.metsät. yo. Mervi Hakulista, joka on kerännyt tämän artikkelin tilastoaineiston.

Vienti oli vastaavasti noin 2.6 mrd. mk. Maataloustuotteiden kaupan alijäämäksi kertyi näin ollen lähes 2 mrd. mk. Tilanne on ollut samanlainen jatkuvasti: tuonti on suurempi kuin vienti. Maataloutemme suurimpana ongelmana on kuitenkin jatkuvasti pidetty ylituotantoa. Ulkomaankaupan valossa tilanne näyttäisi olevan toisin päin.

Osa tuonnista on kuitenkin enemmän tai vähemmän välttämätöntä. Hedelmien, kahvin, sokerin ja tupakan tuonnin arvo oli vuonna 1981 yhteensä 2081 milj. mk, millä alijäämä jo selittyikin. Silti jää vielä jäljelle runsaasti tuontia, joka taulukon 1 perusteella näyttää vievän tilaa kotimaiselta kulutukselta ja aiheuttavan siis vientiä. Ainakin ylimalkaisesti tarkasteltuna voidaan siis kysyä, tuodaanko maahamme turhaan maataloustuotteita.

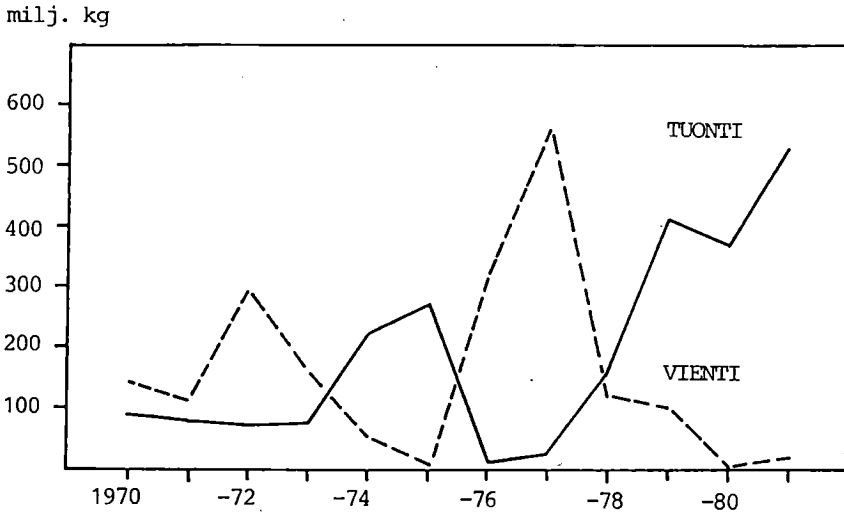
Kansantaloutemme on monilta osin varsin avoin ulkomaiselle kilpailulle. Maatalous on kuitenkin poikkeus yleisestä säännöstä. Varsinaista perustuotantoa suojataan hyvinkin tehokkaasti ja jalostettujenkin tuotteiden tuonti on usein rajoitettua. Tuonti on kuitenkin varsin suuri. Melkoiselle osalle siitä on täytynyt saada viranomaisilta lupa, joten täysin turhaa se ei ilmeisestikään ole ollut.

Osa tuonnista on ollut vapaata. Onko se ollut turhaa, on vaikea kysymys. Vapaan maan täytyy sietää johonkin asteeseen saakka turhuuttakin. Päätelmien teko turhuudesta muodostuu tietenkin helposti subjektiiviseksi. Seuraavassa on kuitenkin yritetty vastata kysymykseen tarkastelemalla tuontia yksityiskohtaisesti.

2. Tuonnin ja viennin rakenne

Maataloustuotteiden tuonnista erottuu 2 selvää ryhmää, kahvi ja hedelmät, joiden osuus on ollut 35-40 %. Suomalaiset ovat "kovia" kahvinjuojia, joten kahvi tulee säilymään edelleenkin tuonnin listaykköksenä. Hedelmiä kulutetaan kansainvälisesti katsoen myös runsaasti. Sitruhedelmiä (appelsiineja, mandariineja, jne), banaaneja ja omenia tuodaan lähes läpi vuoden, joitakin tuontirajoituksia huomioonottamatta.

Viime vuosina on vilja noussut tärkeäksi tuontiartikkeliksi. Niinpä sen osuus vuonna 1981 oli lähes 10 % tuonnin arvosta. Leipäviljaa on jouduttu tuomaan huonojen satojen ja alentuneen viljelyalan takia.



Kuvio 1. Viljan tuonti ja vienti 1970-1981.

Viime vuoden rehun tuonti selittyy puolestaan epänormaalin huonolla sadolla. Aikaisemmin Suomi oli jopa viljan viejä, mutta tilanne näyttää muuttuneen (kuvio 1).

Tupakka ja sokeri ovat myös varsin luonnollisia tuontiartikkeleita. Kessun kasvattajia ei taida olla maassamme lainkaan, joten raaka-ainetta on välttämätöntä tuoda. Tosin viennin arvo on jopa suurempi kuin tuonnin arvo, joten kauppa on tasapainossa tältä osin. Sokerin ja sokerivalmisteiden viennin arvo on myös melko suuri tuontiin verrattuna.

Muilta osin vienti jakaantuu hyvin monen hyödykkeen osalle. Tuonnin rakenne on pysynyt varsin vakaana, kun jätetään vilja lukuunottamatta.

Vienti keskittyy sen sijaan paljon selvemmin maitotuotteisiin sekä lihaan ja lihajalosteisiin, joiden osuus on noin puolet viennin arvosta. Merkittäviä vientituotteita ovat myös, kuten edellä todettiin, sokeri- ja tupakkavalmisteet sekä lisäksi kaakaovalmisteet (suklaa). Kananmunia on viety myös runsaasti 1970-luvulla.

Kauppataase on siis maataloustuotteiden osalta alijäämäinen. Eräs syy siihen on niin maito- kuin lihatuotteiden alhainen vientihinta. Jos vientituki (1.6 mrd. mk) laskettaisiin mukaan vientiin, viennin ja tuonnin ero häviäisi lähes kokonaan. Tämän perusteella voisi päätellä, että määrältään vienti ja tuonti ovat tasapainossa. Tämä käy yksiin niiden karkeiden arvioiden mukaan, että maamme on suurin piirtein omavarainen maataloustuotteiden suhteen.

3. Omavaraisuus

Vientiluvut antavat jo yleiskuvan tuotekohtaisesta omavaraisuudesta. Kotieläintuotteita on yli oman tarpeen (taulukko 2). Ainoastaan naudanlihaa on tuotu ajoittain suuremmassa määrin ja hevosenlihaa makkara-teollisuutta varten pieniä määriä jatkuvasti.

Viljan omavaraisuutta on vaikeaa tarkoin määritellä. Osa tuonnista menee tärkkelys- ym. teollisuuteen sekä minkin rehuksi. Alko tarvitsee myös runsaasti viljaa. Varsinainen kulutus on siis pienempi ja siten omavaraisuusluku korkeampi kuin jos otetaan huomioon myös muu viljan käyttö. Taulukossa 2 on käytetty suppeampaa määritelmää, mutta senkin mukaan viime vuosien leipäviljaomavaraisuus on ollut hyvin alhainen.

Hedelmien, vihannesten, sokerin ja kasviräsvojen osalta omavaraisuus on alle 100 %, mikä tietenkin alentaa kokonaisomavaraisuutta. Muista tuontituotteista kertyy myös jonkinmoinen määrä elintarvikkeita. Kun vielä otetaan huomioon tuontirehu, jonka määrä on hyvinäkin vuosina

Taulukko 2. Tärkeimpien tuotteiden omavaraisuus vuosina 1970-81.

	Maito	Sian- liha	Naudan- liha	Kanan- munat	Ruis	Vehnä
1970	126	110	110	136	87	104
1971	122	127	113	151	100	128
1972	123	119	105	147	92	117
1973	123	109	93	156	102	137
1974	126	109	111	151	94	117
1975	122	101	98	153	63	181
1976	128	111	101	165	155	160
1977	127	108	99	166	63	60
1978	128	117	101	138	54	18
1979	126	119	99	137	62	54
1980	130	116	106	141	110	110
1981 ^a	126	128	113	154	30	23

ollut 3-5 % rehun kokonaiskäytöstä, voidaan laskea, että koko maatalouden omavaraisuus on ehkä noin 100 %:n luokkaa. Tuotantopanosten (energia, lannoitteet, raaka-aineet) huomioon ottaminen pudottaa tietenkin edelleenkin todellista omavaraisuutta.

4. Mikä on tarpeetonta tuontia

4.1. Kriteerejä tarpeettomasta tuonnista

On varmaankin vaikea esittää mitään kaikkien hyväksymää kriteeriä, jonka avulla voisi päätellä, mikä tuonti on tarpeetonta ja mikä ei. Seuraavat seikat voidaan ainakin esittää turhasta tuonnista:

- tuotetaan (voidaan tuottaa) kotimaassa
- ravitsemuksellisesti merkityksetön
- kallis
- ylellisyystuote

Ensimmäinen peruste yllä mainituista on tietenkin tärkein. Maassamme on käyttämättömiä resursseja (työvoimaa ja maata), joten kansantaloudellisesti kaikki se tuonti, joka voidaan korvata kotimaisella tuotannolla on tarpeetonta. Asiaan liittyvät sekä työllisyys- että tulovaikutukset.

Tarpeettomana tuontina voidaan pitää myös ravitsemuksellisesti merkityksettömien, kalliiden tai muutoin ylellisten tuotteiden tuontia. Tosin näiden kriteerien soveltaminen on varmaankin vaikeaa ja epämääräistä. Nautinta-aineet kuuluvat tietenkin tähän ryhmään. Kahvin tuontia ei kukaan uskalla tietenkään suositella lopetettavaksi, eikä viinien tai viinan tuonnin kieltäminenkään olisi kovin helppoa. Osan joistakin trooppisista tuotteista (hedelmistä) voisi tietenkin pudottaa tuontilistalta, mutta toimenpiteellä ei olisi käytännön merkitystä.

Kansainväliset sopimukset sitovat sitä paitsi käsiämme varsin usein. EFTA:n, EEC:n ja GATT:in puitteissa olemme saaneet helpotuksia viennillemme, mutta vastavuoroisesti olemme joutuneet antamaan myönnytyksiä myös tuonnin osalta.

4.2. Sallittua tuontia

Osaa näennäisesti tarpeettomalta tuntuvasta tuotannosta voidaan puolustella seuraavilla seikolla:

- tärkeä tuotantopanos (esim. valkuaisrehu)
- työllisyysvaikutus
- ei voida tuottaa maassa
- jatkojalostus vientiin
- kotimainen tuotantokustannus korkea

Valkuaisrehua tuodaan huomattavia määriä. Osaa tästä tuonnista voidaan vielä pitää välttämättömänä, vaikka kotimaisia substituuotteja onkin jo olemassa. Kaakaojauhe on esimerkki tuonnista, jonka turvin luodaan vientituotantoa ja parannetaan työllisyyttä. Sokeri ja tupakka kuuluvat myös samaan kategoriaan.

Osaa tuonnista on sellaista, ettei sitä voida tuottaa lainkaan Suomessa tai tuotantokustannus on hyvin korkea (vihannestuotanto talvella), joten on taloudellisempaa tuoda kyseistä tuotetta ulkomailta. Tosin viime mainitun kohdalla on asetettava tiettyjä lisärajoituksia. Omavaraisuustavoitteemme edellyttää tärkeimpien tuotteidemme kotimaista tuotantoa huolimatta korkeista tuotantokustannuksista. Vähemmän tärkeän tuotannon osalta voidaan tehdä poikkeuksia. Mm. trooppisten tuotteiden tuonti ei ole välttämätöntä kriisitilanteessa, joten niiden ulkomaankauppa voidaan hyvin sallia normaalitilanteessa.

4.3. Miksi tuodaan tarpeettomasti

Edellä on jo huomautettu, että yleinen talousjärjestelmämme liberaalisuus merkitsee sitä, että yrittäjillä on vapaus - tiettyyn rajaan saakka - käydä ulkomaankauppaa. Tätä kauppaa tukee lisäksi kuluttajien preferenssit. Uutta ja outoa täytyy aina kokeilla ja eksoottiset tuotteet kiinnostavat ainakin jossain määrin. Näin löytyy siis kysyntää turhalle tuonnille "turhan kysynnän" takia. Tulli-, kauppa-, yms. sopimukset tekevät tällaisen tuonnin mahdolliseksi, ts. ne ehkäisevät osittain tuontirajoitusten käytön.

Kaupan organisaatio voi osittain johtaa tuontiin, vaikka kotimaakin pystyisi tyydyttämään kysynnän. Jos esim. keräily on huonosti järjestetty, voi kaupalle olla yksinkertaisempaa ja kannattavampaa kääntyä ulkomaisen tuontiliikkeen puoleen.

5. Tuotekohtainen tarkastelu

5.1. Vilja

Viljan tuonti on täysin säänneltyä, joten tapahtunutta leipäviljan tuontia ei voida pitää tarpeettomana. Siihen on jouduttu oman tuotannon ja tuotantopolitiikan epäonnistumisen takia.

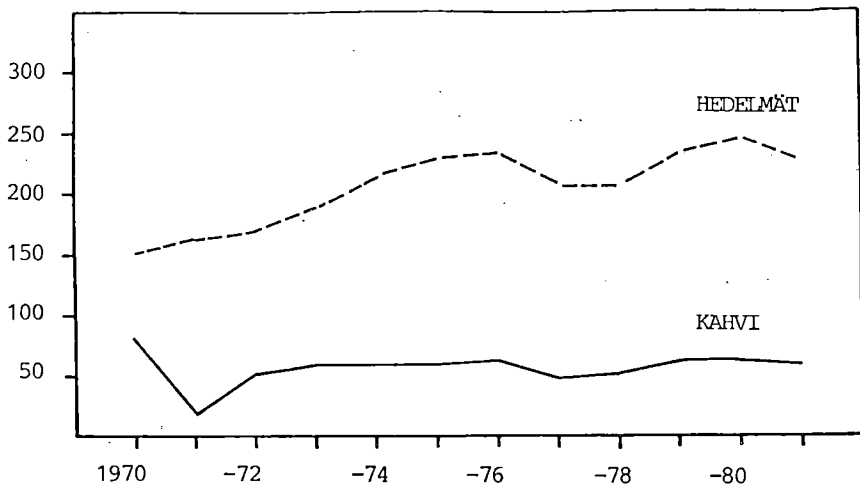
Sen sijaan rehuviljan tuonti ei kestä kaikkea kritiikkiä. Hyvin huonon sadon aikaan saamaa rehuvaajasta on tietenkin syytä täydentää tuonnilla kuten oli asianlaita satovuonna 1981/82. Normaalioloissa tuontia ei tulisi sallia. Näyttää kuitenkin siltä, että kotieläintuotantomme on jo mitoitettu niin suureksi, että jo hyvänkin sadon sattuessa joudutaan turvautumaan tuontiin kuten tapahtui satovuonna 1980/81. Tuotantopolitiikan lähtökijäksi voidaan hyväksyä kotimaiseen rehuun perustuva kotieläintuotanto, jonka tulee myös jossain määrin sopeutua sato-tason vaihteluihin.

5.2. Hedelmät, marjat ja vihannekset

Banaanit (tuonti 42 milj. kg vuonna 1981), citrus-hedelmät (87 milj.kg) ja omenat (50 milj.kg) muodostavat pääosan hedelmien ja marjojen tuonnista. Päärynöitä, kirsikoita ja luumuja tuodaan myös huomattavia määriä. Suomalaiset syövät hedelmiä lähes 70 kg henkeä kohti vuodessa, mikä on varsin korkea kulutustaso kansainvälisestäkin katsoen. Ravitsemusasiantuntijain mukaan kulutusta ei tarvitse enää nostaa.

Kovin suureen tuonnin korvaamiseen kotimaisella tuotannolla ei ole mahdollisuutta. Omenia voitaisiin tietenkin tuottaa nykyistä enemmän. Marjojen (mm. mansikan ja herukan) tuonti sen sijaan tuntuu tarpeettomalta. Vaikka sillä ei kokonaisuuden kannalta ole kovin merkittävää vaikutusta, vaikeuttaa se kuitenkin kotimaisten tuottajain asemaa niin menekin kuin hintojen osalta.

Milj. kg



Kuvio 2. Hedelmien ja kahvin tuonti 1970-1981.

Vaikka eräiden trooppisten tuotteiden tuonti voikin vaikuttaa täysin turhalta, on kuitenkin huomattava, että ne ovat tärkeitä vientituotteita monille kehitysmailla. Trooppisia tuotteita onkin käsitelty omalla ryhmänään mm. GATT-neuvotteluissa ja Suomikin on vähentänyt näiden tuotteiden tuontisuojausta. Kehitysmaaystävällisyytemme ja -myönteisyytemme vaatii myös, että myötävaikutamme omalta osaltamme kehitysmaiden kaupan lisääntymiseen. Trooppisten tuotteiden tuonnin mahdollinen pysähtyminen kriisitilanteessa ei uhkaa elintarvikehuoltoamme, joten senkin perusteella niiden tuonti on perusteltua. Eikä maamme ole niin köyhä, ettemmekö voisi tuoda jotain eksoottisia ja muutoin vähemmän tärkeitä hedelmiä kaamosajan paineita poistamaan.

Vihannesten tuonti on vaikeammin puolusteltavissa, joskin siihenkin löytyy selvät syynsä. Tomaattia, kurkkua ja salaatteja tuodaan pääasiassa talvella, jolloin tuotantoedellytykset ovat huonot ja kustannukset korkeat. Kansantaloudellisesti näin on myös edullisinta. Porkkanaa, sipulia ja muutamia muitakin juurikasveja on tuotu jatkuvasti muutamia miljoonia kiloja. Tämä tuonti tulisi korvata kotimaisella tuotannolla ja siirtyä pikemminkin viemään puhtaita tuotteitamme ulkomaille.

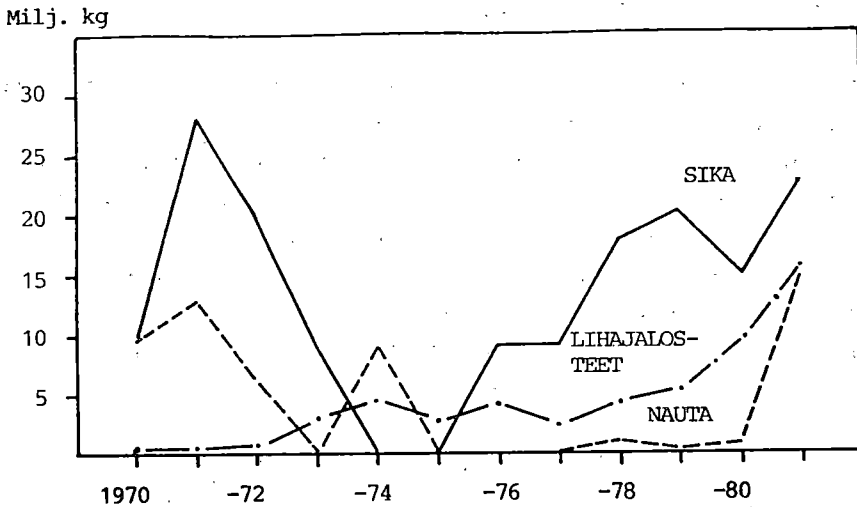
Hedelmien ja vihannesten tuonti oli vuonna 1981 yhteensä noin 853 milj. mk, josta omenien osuus oli 141 milj. mk. Vaikka tästä tuonnista onkin mahdollista korvata vain pieni osa kotimaisella tuotannolla, olisi se kuitenkin varsin merkittävä.

5.3. Liha, kala ja kasviöljyt

Lihaa ja kalaa on Suomessa omasta takaa, lihaa jopa vientiin saakka. Silti tähän ryhmään kuuluu runsaasti tuontiakin. Kohtien 2, 3, 5, 15 ja 16 (taulukko 1) yhteinen tuonti oli noin 551 milj. mk. Kalasta menee tosin suuri osa turkistarhoihin. Turkisten vienti, joka oli noin 1200 milj. mk vuonna 1981, ei kuulu nimikkeisiin 1-24. Sen huomioon ottaminen vähentää siis oleellisesti maatalouskaupan alijäämää. Turkistarhauksen tarvitsema rehu on muiltakin osin mukana tarkastelluissa tuontiluvuissa.

Varsin suuri on myös kohdan 23, jätetuotteiden tuonti, josta suurin osa on kalanjauhoa. Se menee sianlihan ja kananmunien tuotantoon.

Kalajauho on tämän ryhmän ongelmallisin kohta. Valkuaisrehua tarvitaan, mutta sitä ei ehkä tarvitsisi tuoda kotimaisen tuotannon (rypsi) takia. Kotimainen substituuutti ei kuitenkaan kelpaa kaikille. Toisaalta kalajauhon tuonnin rajoittaminen ei käy päinsä, sillä EFTA-sopimuksessa se on kielletty.



Kuvio 3. Lihan vienti 1970-1981.

5.4. Nautinta-aineet

Kahvin, teen, tupakan ja alkoholin tuonnin turhuudesta on parasta olla sanomatta mitään. Niiden osuus tuonnista oli vuonna 1981 noin 1160 milj. mk eli neljännes. Kotimainen tuotanto ei tule kysymykseen muun kuin alkoholin kohdalla.

5.5. Muut

Sokerista on jo edellä todettu, että sen tuonti olisi mahdollista korvata kotimaisella tuotannolla, mutta kustannussyistä omavaraisuus on toistaiseksi jätetty 50-60 %:iin. Sokerivalmisteiden vienti sitä paitsi tasapainottaa kauppaa. Kaakaon osalta kauppa on tasapainossa, eikä tuontiin ole siis esiteltävissä vastaväitteitä.

Ryhmissä 19-21 (yht. 393 milj. mk) on erilaisia valmisteita kekseistä tomaattisoseisiin. Osa tästä tuonnista voitaisiin korvata kotimaisella tuotannolla, mutta mitään tuontisuojava ei voida pystyttää niitä varten, sillä ne kuuluvat vapaan kaupan piiriin.

6. Yhteenveto ja johtopäätelmiä

Maataloustuotteiden ulkomaankauppa on alijäämäistä huolimatta siitä, että yleisesti puhutaan vain ylituotannosta ja viennin epäedullisuudesta. Tuonnin arvo oli vuonna 1981 4.56 mrd mk ja viennin arvo 2.64 mrd mk. Vientiin voitaisiin kuitenkin laskea mukaan myös turkisten vienti, mikä oli noin 1200 milj. mk. Kaupan tasapainoa arvioitaessa on syytä myös pitää mielessä, että pääosa viennistämme koostuu maito- ja lihatuotteista, joiden maailmanmarkkinahinnat ovat olleet alhaiset. Esim. vientipalkkioiden sisällyttäminen vientiin korjaa käsitystä viennin ja tuonnin tasapainosta.

Omavaraisuuslaskelmat osoittavat, että maamme on omavarainen lopputuotteiden suhteen. Näissä laskelmissa eivät ole mukana kahvi eivätkä tupakka ja alkoholi, joiden yhteinen osuus tuonnista on noin neljännes. Ne vaikuttavat siis huomattavasti markkamääräiseen kauppataaseeseen, mutta niillä ei ole mitään merkitystä omavaraisuutta tai huoltokykyä ajateltaessa.

Vaikka omavaraisuus olisikin kunnossa, voidaan mm. työllisyysyistä kysyä, tuodaanko maahamme turhaan maataloustuotteita tai elintarvikkeita. Suoran vastauksen antaminen tähän kysymykseen ei ole helppoa. Voidaan tietenkin sanoa, että esim. kaikki se tuonti, joka voidaan korvata kotimaisella tuotannolla, on turhaa. Tuotantokustannusten korkeuden takia kotimainen tuotanto ei kuitenkaan ole aina mahdollinen (esim. vihannekset talvella). Osa hedelmien ja marjojen tuonnista olisi varmaankin mahdollista kotimaisella tuotannolla, mikä antaisi työtä monelle viljelijälle. Mutta toisaalta on muistettava, että trooppisten hedelmien tuonti kuuluu osana kehitysmaapolitiikkaamme, joten sitä ei voitane kieltää.

Viljän tuonnin mielekkyyttä on syytä myös kysyä. Siitä olisi tietenkin päästävä eroon, mutta esim. vuoden 1981 kato oli niin suuri, ettei muuta keinoa ollut kuin tuoda niin leipä- kuin rehuviljaakin maahan. Kotieläintuotanto voisi kuitenkin reagoida satovaihteluihin hieman enemmän kuin on tapahtunut. Ylituotannon takia oli mm. 1980/81:n rehuviljan tuonti tarpeetonta, sillä tällöin saatiin aivan normaali sato. Tuonti pahensi vain ylituotantotilannetta. Valkuaisrehun tuotantomme on lisääntynyt jatkuvasti, joten vielä jäljellä oleva vähäinen tuonti on nähtävä tapana parantaa tuotannon intensiteettiä ja kannattavuutta.

Tässä yhteydessä ei ole tehty mitään laskelmaa, josta kävisi ilmi turhan tuonnin määrä. Se johtuu tietenkin siitä, ettei ole mahdollista yksikäsitteisesti määritellä turhaa tuontia. Hyvin isänmaallisen tarkastelun pohjalla voisi varmaan päästä varsin suureen vähennykseen tuonnissa, millä olisi tietenkin melkoinen vaikutus työllisyyteen.

HUOLTOVARMUUDEN KANSANTALOUDELLISET NÄKÖKOHDAT¹

Lauri Kettunen

1. Johdanto

Maatalouden huoltovarmuus voidaan turvata monella tavalla. Loppu- tuotteita, tuotantopanoksia ja raaka-aineita voidaan varastoida, tuotantokapasiteetti ylimitoittaa, tuotantorakenne ohjata kriisitilannetta ajatellen, jne. Kotieläintuotevaltainen ruokavalio tarjoaa myös turvallisuusustekijän, sillä sen muuttaminen sisältämään enemmän kasvituotteita lihan sijasta säästää huomattavan määrän rehuntuotantoa. Kotieläintuotannossa tapahtuva energiahukkahan on tunnetusti suuri.

Huoltovarmuutta voi lisätä myös käyttämällä kotimaisia tuotantopanoksia, jolloin kriisin vaatima sopeutuminen on helpompaa. Kaikilla näillä toimilla näyttää kuitenkin olevan kustannuksia lisäävä vaikutus. Ne ovat vastoin yleistä erikoistumisen ja kansainvälisen työnjaon ideologiaa, joka on ollut pohjana taloudelliselle kasvulle. Mutta onko ongelmia tutkittu loppuun saakka? Ja eikö huoltovarmuudesta voida jotakin maksaa? Vaihtoehtolaskelmat olisi tehtävä koko kansantalouden huomioon ottaen, eikä vain vertaamalla toisiinsa maatalouden sisäisiä tekijöitä.

2. Ruotsin esimerkki

Ruotsissa on aika ajoin päätetty virallisesti maatalouspolitiikan pitkän aikavälin linjoista. Sitä varten on myös tehty laajoja ja perusteellisia tutkimuksia. Kansantaloudellisiin laskelmiin perustuen päädyttiin 1960-luvulla maatalouspoliittiseen ohjelmaan, jonka oleellisena tavoitteena oli vain 80-prosenttinen omavaraisuus. Sen katsottiin riittävän turvaamaan elintarvikehuolto kriisitilanteessa. Tällöin oli mahdollista siirtää resursseja maataloudesta muihin kansantalouden sektoreihin ja nopeuttaa siten taloudellista kasvua, mikä hallitsi tuolloin talouspoliittista ajattelua. Käytännössä ei kuitenkaan menty näin pitkälle, vaan Ruotsin maatalouden omavaraisuus on säilynyt noin 100 %:n paikkeilla.

1) Maatalouden huoltovarmuus -seminaarissa Helsingissä 7.1.1982 pidetty alustus.

Kun maatalouspoliittista ohjelmaa jälleen tarkistettiin 1970-luvulla, puhdas kansantaloudellinen lähestymistapa vaihtui huoltokykyä korostavaan suuntaan. Kansantaloudellisia laskelmia tehtiin nytkin, mutta tärkeimpänä tekijänä oli koko ajan elintarvikehuollon turvaaminen kaikissa olosuhteissa.

Erityistä huomiota kohdistettiin varastoinnin ja peltoalan väliseen substituutiomahdollisuuteen. Vaihtoehtoisia laskelmia tehtiin myös erilaisin maailmanmarkkinahinnoin. Lineaarisen ohjelmoinnin avulla haettiin kustannukset minimoivat ratkaisut sen jälkeen kun yllä mainituille tekijöille oli asetettu tavoitetasot. Mm. peltoalan vaihteluväli oli 2.4 - 2.9 milj. ha.

Huoltovarmuuslaskelmat ovat esimerkkinä siitä, mitä meilläkin pitäisi tehdä. Ne voivat soveltua sellaisinaan meidänkin käytettäväksi, mutta problematiikkaa voidaan tietenkin tarkastella täysin muutoinkin, jos vain sopiva lähestymistapa löytyy. Seuraavassa on esitelty eräitä tekijöitä ja vaihtoehtopareja, joita olisi syytä tutkia kansantaloudellisista lähtökohdista.

3. Vaihtoehtoja

3.1. Tuotanto - varastointi

Tulisiko tuotanto mitoittaa kulutusta suuremmaksi vai voidaanko tuotannon vaihtelut tasoittaa varastoinnilla, on yksi tärkeimpiä vaihtoehtoja huoltovarmuutta harkittaessa. Kummastakin vaihtoehdosta aiheutuu lisäkustannuksia. Ylituotannon vienti on asioita suppeasti ajateltuna kansantaloudellisesti epätaloudellista alhaisten maailmanmarkkinahintojen takia. Voidaanko kuitenkin työttömyyden hoidolla perustella ylituotantoa?

Varastointi maksaa myös. Jo varastotilat sinänsä maksavat, ja varastoidusta viljasta ja muista mahdollisista tuotteista on pääomakustannuksia.

Tuotannon ja varastoinnin välinen tarkastelu on maassamme osittain jo ratkaistu, sillä meillä rakennetaan runsaasti uutta varastointitilaa parhaillaan. Silti tätä kysymystä voidaan vieläkin tutkia, sillä on esitetty, että varastotilat voisivat olla suunniteltua suuremmat. Ongelmaa voitaisiin myös tutkia vapaasti välittämättä jo tehdyistä ratkaisuisista. Tällainen tutkimus onkin tarkoitus suorittaa tutkimuslaitoksessamme.

Varastoinnin osalta voitaisiin tutkia myös tuotantopanosten varastointia. Tulisiko lannoitteita, kasvinsuojeluaineita, öljyä ja maatalouden käyttämiä raaka-aineita olla varastoissa lopputuotteiden sijasta tai lisäksi? Voiko esim. lannoiteteollisuus toimia kriisitilanteessa, vaikka sillä olisikin raaka-aineita käytettävissä?

3.2. Pinta-ala ja sen käyttö

Tuotantopoliittinen toimikunta esitti mietinnössään, että peltoa ei tulisi enää poistaa pysyvästi tuotannosta. Olisiko se pidettävä nykyisellä tasollaan, on myös periaatteessa tutkimuskohde. Mikä pitäisi tuotantorakenteen kokonaisuudessaan olla, enemmän vai vähemmän kotieläintuotteita? Ruotsissa painotettiin maidontuotannon merkitystä kriisiajan elintarvikehuollossa, koska siten saadaan tehokkaimmin valkuaista, eikä lehmä kilpaile ihmisen ravinnosta. Viime vuosina on kotieläintuotanto kasvanut maassamme leipäviljan kustannuksella. Olisiko kannattavampaa tuottaa ylituotanto viljana ja viedä ulkomaille? Nykyisellä vientituella voitaisiin yllä pitää suurempaa peltoalaa kuin nyt, koska viljan vienti on edullisempaa kuin kotieläintuotteiden vienti.

Kaikkiin edellä mainittuihin kysymyksiin liittyvät työllisyys- ym. näkökohdat, joten suoraa vastausta ei voi antaa ilman tutkimuksia. Yksi vaihtoehto olisi harjoittaa ekstensiivistä peltoviljelyä: enemmän peltoa mutta vähemmän lannoitteita. Tällöin satotason putoaminen kriisitilanteessa ei olisi niin suuri kuin intensiivisessä maataloudessa. Mutta mitkä ovat sen kustannukset ja onko se energiaystävällisempää?

3.3. Tuotannon alueellinen jakautuma

Maatalouden alueellisessa jakautumassa on tapahtunut jatkuvaa muutosta. Maidontuotanto on siirtynyt yhä pohjoisemmaksi ja etelän viljelijät ovat siirtyneet joko täysin karjattomaan maatalouteen tai esim. sianlihan tai kananmunien tuotantoon. Missä määrin tämä suuntaus huonontaa huoltovarmuutta? Onko ylipäänsä erikoistuminen huoltokykyä alentava tekijä? Miten ongelmaan suhtautuvat yleiset aluepoliittiset näkökohdat? Miten työllistetään kehitysalueiden väki ja onko kansantaloudellisia tappioita siitä, että kehitysalueet autioituvat?

3.4. Hintatasot

Kansantaloudellisiin laskelmiin vaikuttavat aivan oleellisesti sekä kotimaan että maailmanmarkkinoiden hintatasot. Vaihtoehtoja tarkasteltaessa joudutaan tekemään olettamuksia tulevaisuuden hinnoista ja myös palkoista. Miten tulevat maailmanmarkkinahinnat kehittymään eri tuotteiden osalta? Viimeisen vuoden aikana ovat mm. meille tärkeiden maitotuotteiden hinnat nousseet tuntuvasti. Onko tilanne pysyvä?

Maatalouden palkkataso tai maataloudesta saatu tulo on ollut selvästi alempi kuin muissa kansantalouden sektoreissa. Tapahtuuko tässä suhteessa muutosta tulevaisuudessa? Näiltäkin osin joudutaan laskelmissa tekemään olettamuksia.

3.5. Maatalouden rakenne

Maatalouden rakenteella voi olla merkitystä huoltovarmuudelle, joskin johtopäätöksien tekemiseen tarvitaan tutkimusta. Erikoistumisesta on sinänsä taloudellista etua, mutta miten hyvin toimivat automatisoidut tuotantoyksiköt? Entä osa-aikaviljely? Sopeutuuko se helpommin vai huonommin kriisitilanteeseen kuin päätoiminen viljely?

3.6. Jalostus ja kuljetukset

Varsinkin jalostustoiminnan piirissä on tapahtunut voimakasta keskittymistä. Aiheutuuko siitä ongelmia sulkutilanteessa? Pitkät kuljetusmatkat voivat olla esteenä täysimittaiselle jalostustoiminnalle energian niukkuuden vallitessa. Meijereiden fuusioitumista on pidetty luonnollisena rationalisointina, vaikka monet työpaikat ovat siirtyneet toisaalle ja muutoinkin työtilaisuudet ovat vähentyneet. Jalostuskustannukset eivät ole meidän hintajärjestelmässämme kuitenkaan alentaneet lopullista tuottajan saamaa hintaa.

Maatalouden hajautuneesta rakenteesta voi olla hyötyä mutta myös haittaa, sillä sen seurauksena kuljetusmatkat pitenevät. Miten tulisi painottaa nämä seikat huoltokykä lisättäessä?

3.7. Kriisiajan ravinto

Aikaisemmin on jo todettu, ettei meillä ole ainakaan tutkimuksen käytettäväksi sopivaa kriisiajan ruokavaliota. Sillä on kuitenkin hyvin oleellinen merkitys tuotantotavoitteita asetettaessa ja siten se vaikuttaa myös kansantaloudellisiin laskelmiin.

Olettaisin, että ravintofysiologisesti hyviä ja toisaalta perustuotantoa säästäviä ruokavaliota on helppokin löytää, mutta miten kuluttajat suhtautuvat niihin. Kuinka paljon voidaan kriisitilanteessa muuttaa totuttua ruokavaliota ilman että seurauksena on hamstrausta, joka sekoittaa markkinat.

Ruotsalaiset olettivat eräässä vaihtoehdossaan, että ruoan hävikki, haaskaus, joka on ehkä 20-30 % bruttokulutuksesta, pienenesi kriisitilanteessa, millä tietenkin olisi positiivinen vaikutus huoltokyykyyn.

4. Tutkimusmenetelmät

Kansantaloudellisten laskelmien tarkoituksena on koota eri osa-alueilta tulevat ratkaisuehdotukset ja valita niistä eri kriteerien mukaan paras mahdollinen. Näin tuotannon määrä, varastointi, tuotantotekniikka, eri hintatasot, ravintovalikoimat, jne. saatetaan kokonaisvaltaiseen tarkasteluun. Tavallisimpana kriteerinä on ilmeisesti kansantaloudellisten kustannusten minimointi, mutta ei välttämättä yksin se. Voisi olettaa, että eri riskit voidaan painottaa yhteiskunnan hyväksymin painoin. Voihan olla, että jostakin riskistä halutaan välttyä maksamalla siitä tietty hinta. Tällöin ei siis päädytä minimikustannukseen.

Kriisitilanteen määrittelyyn ja riskin ottamiseen tulisi tutkimusta ilmeisesti kohdistaa nykyistä enemmän. Riskin minimointi on eräs tapa valmistautua kohtaamaan tulevaisuus. Miten pitkälle siinä voidaan mennä heikentämättä yleistä kehitystä?

MAATALOUDEN OMAVARAISUUS RAUHAN AIKANA JA KRIISITILANTEESSA

Lauri Kettunen

1. Kriisiherkkyys lisääntynyt

Viime vuosikymmenen alkupuolen tapahtumat horjuttivat niin yksilöiden kuin yhteisöjenkin turvallisuutta. Yhtäkkiä energiasta ja elintarvikkeista tuli puutetta, puhuttiin energia- ja elintarvikekriiseistä. Kummatkaan eivät suoranaisesti koskettaneet Suomea, mutta välillisesti kuitenkin. Öljyn hinta nousi voimakkaasti. Maailmassa tapahtui voimakas tulojen uudelleen jako, joka on vaikuttanut ainakin osittain taloudellisen kasvun hidastumiseen maailmalla. Sen seuraukset tuntuvat työttömyytenä meidänkin maassamme.

Kriisien syinä pidettiin niin energian kuin elintarvikkeiden niukkuutta. Öljyn osalta väite on vielä näin jälkeen päinkin hyväksyttävissä, joskin kriisiä kärjistettiin valtapoliittisin keinoin. Öljymaat (OPEC-valtiot) pystyivät yhtymään tuotanto- ja hintapolitiikassaan ja saivat aikaan voimakkaan hintojen korotuksen tarjontaa säätelemällä. Pitkän aikavälin ennusteet osoittivat öljyn saannin vähenevän, joten toimenpiteet purivat.

Elintarvikkeista pelätään myös syntyvän niukkuutta pitkällä aikavälillä, mutta varsinaisena syynä elintarvikekriisin syntyyn oli USA:n maataloustuotannon supistaminen ja Neuvostoliiton ulkomaankaupan voimakas kasvu. Niiden seurauksena elintarvikkeiden maailmanmarkkinahinnat nousivat voimakkaasti. Itse nälänhädän lisääntymisestä ei ollut kysymys. Kehitysmaiden ruuan puute on jatkuvasti johtunut ostovoiman puuttumisesta eikä niinkään maataloustuotannon alhaisuudesta maailmalla. Esim. tänä vuonna on saatu läntisissä teollisuusmaissa erittäin hyvä sato, mutta nälänhätään se tuskin vaikuttaa mitään. Viljavarastot vain kasvavat, maailmanmarkkinahinnat laskevat ja viejamaat pyrkivät vähentämään tuotantoaan ensi vuonna. Köyhien maiden nälänhätä ei mitenkään vaikuta näihin päätöksiin. Eräissä osissa Afrikkaa ja Aasiaa tullaan siis elämään jatkuvasti todellisessa kriisissä.

Virkailijain kansalaisopistossa Helsingissä 11.11.1982 pidetty esitelmä.

Me emme ole varsinaisesti kärsineet - sanan todellisessa merkityksessä - edellä mainituista kriiseistä, mutta olemme saaneet hyvän opetuksen. Huolestuneisuus hyvinvointimme haavoittuvuudesta on lisääntynyt. Sitä lisää myös yleinen maailmanpoliittisen jännityksen lisääntyminen. Maamme ulkopuolinen kriisi vaikuttaa helposti meihinkin. Rajat voivat sulkeutua ja ulkomaankauppa häiriintyä, jolloin koko kansantalous, elintarvikehuolto mukaan luettuna häiriintyy.

2. Mitä tarkoitetaan kriisillä

Kriisiajan suunnitteluun liittyvistä asioista vastaa maassamme Puolustustaloudellinen suunnittelukunta ja sihteeristönä toimiva Puolustustaloudellinen suunnittelukeskus. Se käyttää toiminnassaan seuraavaa poikkeustilajaottelua (Tietoja maanpuolustuksesta 1980, s. 412-415).

- suuronnettomuus
- taloudellinen kriisi
- sodanuhka
- aseellinen hyökkäys Suomeen

Esimerkkinä suuronnettomuuksista voidaan mainita ydinvoiman rauhanomaisessa käytössä sattuneet onnettomuudet, öljy- ja myrkkävahingot ja suuret luonnononnettomuudet. Alueellisesti ne ovat rajattuja ja kestävät seurausvaikutuksineen muutamia viikkoja.

Taloudellinen kriisi voi johtua muualla käydystä sodasta, kauppasodasta, raaka-aineiden loppumisesta; tms. syystä. Tuotantotoiminta häiriintyy tällöin asteittain ja kriisi voi kestää useita kuukausia.

Sodanuhkalla tarkoitetaan tässä jännityksen kiristymistä Suomen rajojen ulkopuolella, ennen muuta suurvaltojen välillä, niin että vaikutukset tuntuvat Euroopassa. Se voi myös johtaa aseelliseen selkkaukseen, jolloin ulkomaankauppa häiriintyy ja mm. raaka-aineiden ja energian saanti vaikeutuu. Äärimmäisessä tapauksessa voidaan ajatella tilannetta, jolloin rajat ovat kokonaan sulkeutuneet, mutta Suomi ei ole sotatilassa.

Mikäli myös Suomeen hyökätään, maan huoltokyky joutuu yhä suurempaan koetukseen, koska osa väestöstä ja teollisuudesta täytyy siirtää sotilaallisiin tarkoituksiin.

Kuinka kauan poikkeustilanne voi kestää? Puolustustaloudellisessa suunnittelussa on lähdetty siitä, että täydellinen tuontisulku voi kestää 6 kuukautta ja häiriötila kaiken kaikkiaan 2 vuotta. Tutkijoita kiinnostaa myös tilanne, jolloin kriisi kestää pitkään. Se on kieltämättä teoreettinen tapaus, mutta siihen saatava vastaus antaisi käsityksen mahdollisuuksistamme tulla toimeen täysin omilla resursseilamme. Se antaisi siis eräänlaisen ääriatkaisun huoltovarmuudellemme.

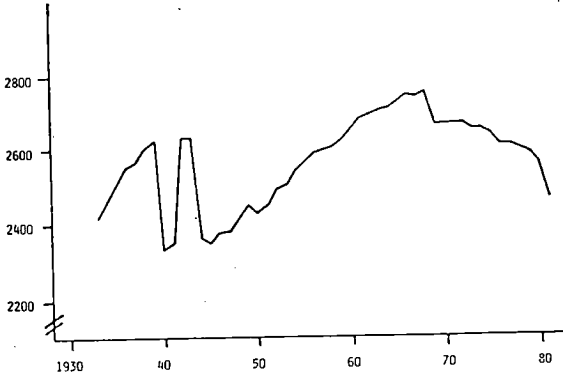
3. Sota-ajan elintarvikehuolto

Vaikka viime maailmansodasta on jo kulunut noin 40 vuotta, tarjoaa sen ajan elintarvikehuolto jonkinlaisen esimerkin siitä, miten selviydytään kriiseistä eli miten maataloustuotanto toimi tällöin ja miten kulu- tus muuttui poikkeusoloissa.

Aivan aluksi on todettava, että ennen sotia vallinnut kulutustaso poikkeaa aika paljon siitä, mihin nykyajan kuluttaja on tottunut (kuviot 1-4). Ruokavaliio perustui paljon suuremmassa määrin viljaa ja perunaan kuin nykyisin. Mutta silloisessakin kulutusrakenteessa tapahtui muutoksia sodan aikana. Ennen muuta lihan ja maidon kulutus aleni huomattavasti. Maitoa juotiin tosin lähes yhtä paljon kuin nyt. On huomattava, että voin kulutuksessa ei tapahtunut kovin suuria muutoksia ennenkuin vasta sota-ajan jälkeen. Yleisesti ottaen korttians- noksin tultiin toimeen joten kuten, joskin kaloreissa laskettu kulutus oli selvästi alempi kuin mitä se on nykyaikana.

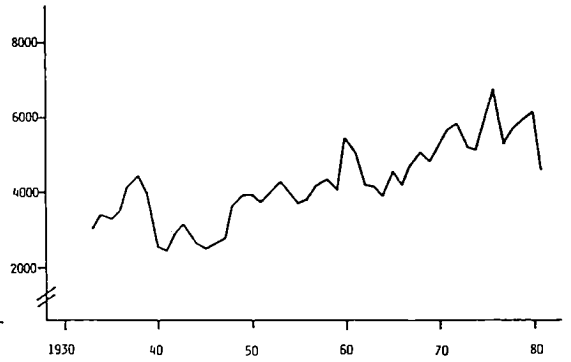
Tuotannon taso laski tietenkin sodan aikana sillä mm. lannoitteiden käyttö, joka muutoinkaan ei kyllä ollut kovin korkea, aleni, eivätkä rintamasotilaat voineet hoitaa maataloutta yhtä tehokkaasti kuin varsinaiset maanviljelijät. Maidontuotantoa pyrittiin kuitenkin pitämään yllä koko ajan, eikä lehmien lukumäärän annettu alentua kovinkaan paljoa siitä, mitä se oli ennen sotia. Tätä politiikkaa on kylläkin jälkeenpäin arvosteltu, koska se merkitsi peltopinta-alan pitämistä rehun tuotannossa ja siten viljalle jäi vähemmän peltoalaa. Mutta sen aikainen politiikka suosi voimakkaasti lehmien pitämistä, koska katsottiin, että karjakannan supistaminen tuottaisi ongelmia palattaessa normaaliajan tuotantoon. Nautakarjamäärän kasvattaminen on varsin hidasta verrattuna esimerkiksi sikojen tai kanojen lisäämiseen.

1000 ha



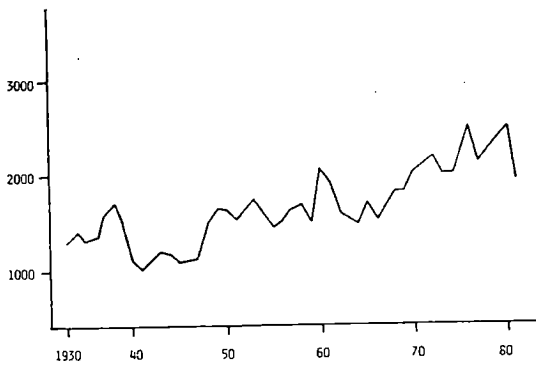
Kuvio 1. Peltoala v. 1932-81.

milj. ry



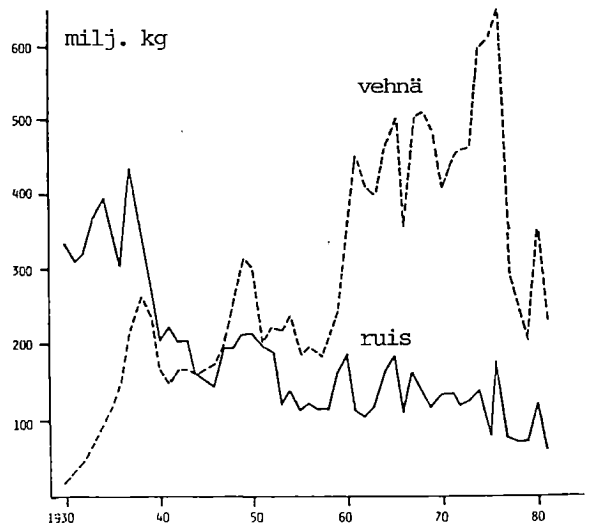
Kuvio 2. Kokonaissato v. 1932-81.

ry/ha



Kuvio 3. Hehtaarisato v. 1930-81.

milj. kg



Kuvio 4. Rukiin ja vehnän tuotanto v. 1930-81.

Jos ajatellaan muita kriisiaikoja, niin meidän on mentävä taaksepäin sisällissotamme aikoihin, jolloin myös elintarvikkeista oli pulaa ja nälkää nähtiin ja ihmisiä jopa kuoli nälkään. Olot olivat tietysti poikkeuksellisia, eikä maataloustuotanto voinut toimia normaalisti vallinneen sodan takia. Jos halutaan hakea normaaliajan kriisitilanteista, niin meidän on palattava yli sata vuotta taaksepäin 1860-luvulle. Tällöinhän maattamme koetteli nälkäaalto, joka oli seurausta useasta huonosta sadosta. Viljaa ei saatu toimitetuksi riittävän nopeasti maahan, ja niin monin paikoin nähtiin suoranaista nälkää ja väestön määrä aleni lähes 100 000 henkeä vuosina 1867-68. Tämä joukkokuolema oli tietysti suurelta osalta sairauksien aiheuttama, mutta perimmäinen syy oli tietenkin heikossa ravitsemuksessa.

On vaikea kuvitella, että samanlainen totaalinen onnettomuus kohtaisi nykyaikana. Kuljetusolosuhteet olivat tuolloin huonot, joten viljan tuonti ja jakelu oli heikkoa, eivätkä viljan tuojat muutoinkaan ehtineet reagoimaan tilanteeseen ajoissa. Huono sato kohtasi tällöin laajalla alueella Pohjois- ja Keski-Eurooppaa, mikä sekoitti viljakaupan pahoin. Tämä päivänä saadaan viljaa tuoduksi toiselta puolen maapalloakin, jos niin on tarve. Mutta tietenkin jos paha kato sattuu vakavan kriisin vallitessa ja rajat ovat suljettuina, elintarvikehuolto on vaarassa, ellei riittäviä varastoja ole olemassa.

4. Nykytilanne

4.1. Tuotanto

Maassamme on tällä hetkellä maataloustuotteita yli kotimaisen tarpeen. Varsinkin kotieläintuotteita on viety jatkuvasti ulkomaille. Maidon tuotanto ylittää lähes 30 %:lla kotimaisen kulutuksen ja sama tilanne on sianlihankin kohdalla. Kanamunista on jopa puolet viety ulkomaille. Kotimaista leipäviljaa on tosin viime vuosina ollut niukasti. Tähän ovat kuitenkin olleet varsinaisena syynä huonot sadot, jotka ovat olleet seurausta epäedullisista sääolosuhteista. Niiden takia mm. syyskylvöt jäivät vuonna 1981 varsin pieniksi ja ruista meillä on tänä satovuodeksi vain noin 40 % kulutuksesta. Vehnän kohdalla tosin päästiin lähes omavaraisiksi tänä vuonna.

Taulukko 1. Tärkeimpien maataloustuotteiden omavaraisuus vuosina 1961-1980.

	1961-65	1966-70	1971-75	1976	1977	1978	1979	1980
Maito	117	118	124	127	128	126	127	130
Naudanliha	97	101	106	101	99	100	99	106
Sianliha	99	106	115	111	109	117	119	116
Kananmunat	124	132	148	167	166	141	140	141
Ruis	70	85	101	153	116	58	44	103
Vehnä	83	101	136	159	127	60	40	73
Rehuvilja	98	101	108	126	110	110	110	98

Viljan tuonnista ei vielä saa vetää sitä johtopäätöstä, että maamme omavaraisuus olisi jotenkin uhattuna. Kysymys on ennen muuta maatalouden tuotantopolitiikasta, joka ei ole riittävän huolellisesti ottanut huomioon viljanviljelyn vaatimuksia. Kun vuonna 1976 saatiin erittäin hyvä leipäviljasato, vilja jäi viljelijöiden laariin, minkä seurauksena ainakin osittain viljelyalat putosivat huomattavasti. Kun vielä viljan hinta jäädytettiin melkein nimellisesti samalle tasolle useaksi vuodeksi viime vuosikymmenen lopulla, on hyvin ymmärrettävää, että leipäviljan viljely aleni huomattavasti ja viljelijät siirtyivät mm. rehuviljaan ja kotieläintuotantoon.

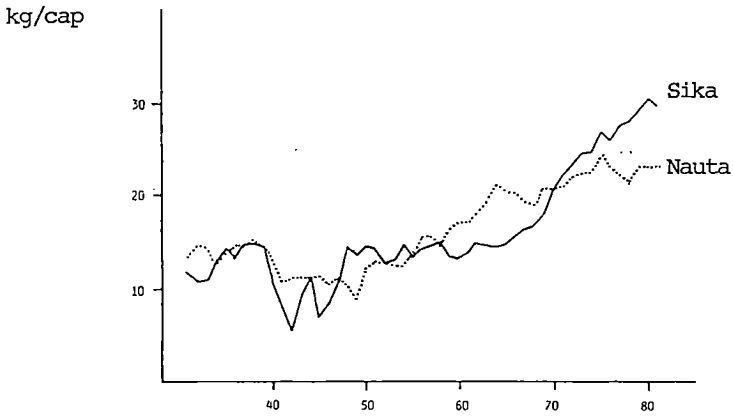
Vaikka peltoala alenikin tuntuvasti 1970-luvulla (2.75 milj. ha:sta 2.51 milj. ha:iin eli noin 9 %) ja viljelty ala vieläkin enemmän (noin 15 %), on kokonaistuotannon määrä noussut jatkuvasti, joskin hidastuen. Hehtaarisadot ovat nousseet lannoitteiden käytön lisääntymisen myötä. Samalla ovat kuitenkin satovaihtelut kasvaneet, mikä on saanut kysymään, kuinka turvattu elintarvikehuoltomme todella on. On tietenkin selvää, että mitä korkeampi satotaso on, sitä suurempi pudotus voi olla esim. epäedullisten sääolojen takia. Kasvinviljelytuotannon kasvu on mahdollistanut lihantuotannon lisäämisen, mikä näkyy ennen muuta sianlihassa. Kananmunien tuotanto on myös kasvanut. Maidontuotanto on sen sijaan pysynyt lähes ennallaan viimeiset 10 vuotta, vaikka lehmien lukumäärä onkin laskenut huomattavasti. Maataloustuotannolla on kuitenkin selvät rajansa, sillä se perustuu pääasiassa kotimaiseen rehuun. Vain valkuaisrehujen tuonti on sallittua, ja sekin on kontrolloitua.

4.2. Kulutus

Kulutuksen taso on myöskin muuttunut huomattavasti siitä mitä se oli sotien aikana. Lihan kulutus on kasvanut kaksinkertiseksi ja varsinkin sianlihan kulutus on kasvanut viime vuosina hyvinkin nopeasti. Onhan se saavuttanut jo noin 30 kg/cap. tason. Maidon kulutus kasvoi sotien jälkeen mutta on sen jälkeen hitaasti alentunut. Tämä on seurausta mm. lihan kulutuksen kasvusta. Kuluttajilla on vain yksi vatsa: jos jotakin tuotetta kulutetaan enemmän, on jotakin vähennettävä. Tämä on varsinaisesti tapahtunut kasvituotteiden kustannuksella. Viljan kulutus on alentunut puoleen siitä, mitä se on joskus ollut ja perunan kulutus on samoin alentunut hyvin tuntuvasti. Kaloreissa mitattuna kulutus kasvoi aina 1960-luvulle saakka, jonka jälkeen kulutuksessa on todellisuudessa todettavissa lievää laskua. Kulutus oli joskus yli 3000 kaloria, mutta nyt se on noin 2900 per capita.

Merkittävää kulutuksen muutoksessa on se, että nykyinen kulutustaso vaatii huomattavasti enemmän peltotuotantoa kuin aikaisempi ruokavalio. Kotieläintuotteissa menee hukkaan suurin osa rehuun sisältyvästä energiamäärästä. Naudanlihan tuotannossa tämä tappio on jopa yli 90 %. Näin ollen peltotuotantoa tarvitaan nykyisin yhä enemmän, vaikka kulutus ei sinänsä kasva. Jos verrataan esimerkiksi länsimaiden ja kehitysmaiden ruokavalion välistä eroa, voidaan todeta, että länsimaissa kulutetaan henkeä kohti ehkä noin kolme kertaa enemmän peltotuotantoa kuin kehitysmaissa.

Nykyinen ruokavalio on tietysti eräänlainen elintarviketurva. Siirtymällä takaisin kasvituotteisiin meillä on mahdollisuus selvittyä elintarvikehuollosta nykyistä huomattavasti pienemmälläkin tuotantomäärällä. Näin ollen satotaso saa alentua tuntuvasti nykyisestä tasosta ilman, että se välttämättä vielä merkitsee meille nälänhätää. Toinen asia on tietenkin, miten helposti kuluttajat sopeutuvat tällaiseen uuteen tilanteeseen. On ainakin ajateltavissa, että aluksi voisi esiintyä hamstrausta, minkä takia elintarvikehuollossa voisi esiintyä vaikeuksia. Mutta valmentamalla kuluttajia tällaiseen kriisijaksan tilanteeseen muutos pitäisi olla toteutettavissa.



Kuvio 5. Naudan- ja sianlihan kulutus v. 1930-81.



Kuvio 6. Maidon kulutus v. 1938-81.



Kuvio 7. Voin ja margariinin kulutus v. 1930-81.

Eräänä esimerkkinä siitä, miten ruokavaliota voidaan muuttaa, voidaan mainita Ruotsin suunnitelmat kriisiajan varalle. Sen mukaan kulutusmaitoa, leipäviljatuotteita ja perunaa olisi saatavissa säännöstelemättä. Perunan kulutus kasvaisi tällöin 80 %, leivän 60 % ja maidon 10 %. Sokerin kulutus alenisi 10 %, ravintorasvojen 25 %, juuston 30 %, naudanlihan 35 %, kananmunien 45 %, sianlihan 75 % ja siipikarjanlihan alenisi 95 %. Muutokset olisivat siis varsin suuria.

5. Maatalouden kriisiherkkyys

Mistä sitten johtuu meidän maataloutemme nykyinen kriisiherkkyys? Syynä ovat tuontipanokset. Maahamme tuodaan runsaasti polttoaineita ja traktorit kulkevat öljyllä. Jos öljyn tuonti loppuu yht'äkkiä, traktorit pysähtyvät myöskin pelloillamme ja maataloustuotanto voi jäädä hyvin pieneksi. Viljaa ei saada kylvetyksi, ei korjatuksi eikä siirrettyäsi pelloilta laareihin ja kuluttajille. Energian lisäksi tuontiraaka-aineet lisäävät kriisiherkkyttä. Mm. lannoitteita varten tuodaan runsaasti raaka-aineita, ja jos lannoitetuotanto pysähtyy, eikä lannoitteita ole saatavissa, voidaan arvioida, että satotaso putoaa noin puoleen nykyisestä tasosta. Kasvinsuojeluaineet ovat samalla tavalla merkittäviä tuotannontekijöitä ja myös niiden raaka-aineet tuodaan ulkomailta.

Sen lisäksi on muistettava, että maahamme tuodaan runsaasti koneita ja laitteita, joskin kotimainen teollisuus valmistaa osan maatalouskoneista. Mutta vaikka kotimaista koneteollisuutta onkin olemassa, sekin tarvitsee tuontitarvikkeita. Monet tärkeät vaikkakin varsin pienet varaosat voivat muodostua tällöin kriittisiksi. Tosin maassamme on noin 200 000 traktoria, joita kaikkia ei välttämättä tarvita pelloille, joten lyhytaikainen kriisi voidaan hoitaa olemassa olevalla konekapasiteetilla.

Työvoimaa on myöskin pidetty eräänä kriisiherkkänä resurssina. Maataloutemme työvoima on ukkoutunutta, ts. viljelijöiden keski-ikä on hyvin korkea, yli 55 vuotta, ja työvoiman määrä on alentunut hyvin nopeasti. Kriisitilanteessa ammattitaitoista työvoimaa on vähän käytet-

tävissä ja jos vielä osa tästä työvoimasta joutuu jättämään työpaikkansa, on olemassa vaara, että tuotanto kärsii. Jos varsinkin joudutaan siirtymään työvaltaisiin työmuotoihin, ts. käyttämään vähemmän koneita ja laitteita ja enemmän ihmisiä, on vaikea nähdä, miten ulkopuolelta on saatavissa riittävästi työvoimaa ja miten se selviytyy ammattitaitoa vaativasta maataloudesta.

6. Miten aiotaan selviytyä

Edellä on jo lueteltu joukko maataloutemme tuotannon pullonkauloja. Näihin ongelmiin pitäisi löytää ratkaisuja kriisiaikaa ajatellen. Energiakriisi käynnisti heti uusien energiamuotojen etsimisen. Maassamme on uusiutuvia luonnonvaroja, metsiä, joita voidaan käyttää hyödyksi energiatuotannossa. Puu kelpaa suoraan lämmitykseen ja myöskin energialähteeksi vetovoimakoneisiin. Viime sotien aikana käytettiin puukaasua, joskin sen kehittäminen jäi pitkäksi aikaa. Nyt on jälleen tutkittu puukaasun käyttömahdollisuuksia ja haettu uusia teknisiä ratkaisuja tämän energiamuodon käytön tehostamiseksi. Traktoreihin on käytettävissä muitakin polttoaineita. Mm. kasviöljyt käyvät lähes sellaisenaan tai sekoitettuna traktoreiden polttoaineeksi. Kertovat että tällainen polttoaine on miellyttävämpi: koneen ympärillä leijuu munkkien tuoksu. Turve on myös monipuolinen energialähde. Sitä voidaan käyttää lämmitykseen mutta myös nestemäisten polttoaineiden valmistukseen.

Lannoiteteollisuus on hyvin kriisiherkkä alue. Oulussa oleva typpi-tehdas suunniteltiin aikoinaan käyttämään kotimaista raaka-ainetta, turvetta. Halpa öljy syrjäytti aikoinaan tämän vaihtoehdon, mutta viime aikoina on jälleen tutkittu mahdollisuutta siirtyä takaisin käyttämään turvetta typen valmistuksessa. Kyseessä on hyvin suuri investointi ja kansantaloudelliset laskelmat ratkaisevat, siirrytäänkö tähän vaihtoehtoon. Toistaiseksi öljy on vielä siksi halpaa, että turve ei ole ylivoimaisesti edullisin ratkaisu. Täten uuden turvetta hyödyksi käyttävän laitoksen rakentaminen saattaa siirtyä.

Fosfaatteja saamme nykyisin omasta maasta, joten siltä osin olemme turvattuja. Kalia sen sijaan ei ole vielä kaupallisesti kannattavasti saatavissa maastamme, mutta sen puute ei ole oleellinen lyhyemmän poikkeustilan vallitessa. Boori on eräs strategisesti tärkeistä raaka-aineista, jota ei myöskään saada Suomesta, vaan sitä tulisi olla varastoissa kriisin varalta.

Yksi tärkeimpiä varautumismuotoja kriiseihin ovat varmuusvarastot, joista tärkein on viljan varastointi. Maassamme on ollut varastoja mutta ei ehkä riittävästi. Nyt näitä valtion omistamia viljavarastoja on rakennettu ja rakennetaan vieläkin lisää niin että varmuusvarastoissa voi olla noin vuoden kulutusta vastaava leipäviljamäärä ja noin puolen vuoden rehuviljamäärä. Öljyä varastoidaan myöskin, mutta sitä tarvitaan koko kansantaloudessa, eikä meillä ole mitään varsinaista maatalouden öljyvarastoja. Maatiloille voitaisiin tavallisiin öljysäiliöihin varastoida huomattavia määriä öljyä ja nämä maatilavarastot olisivat ehkä kaikkein paras varmuusvarastointimuoto, koska varastot olisivat tällöin hyvin hajautettuna. Niiden avulla voitaisiin ainakin yhden vuoden kriisi helposti hoitaa.

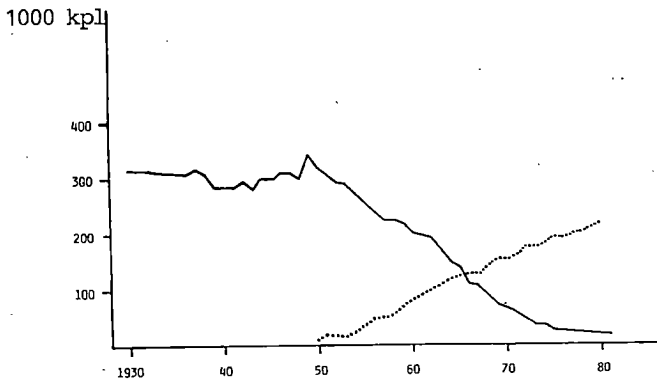
Voidaan tietysti kysyä, eikö kannattaisi varastoida myös lannoitteita. Lannoiteteollisuutemme pitää kuitenkin järkevämpänä varastoida energiaa ja raaka-aineita ja valmistaa niistä lannoitteita poikkeustilanteessa. Edellä mainittiin myöskin eräät kriittiset varaosat, joita voitaisiin aivan hyvin varastoida riittävä määrä, eikä se taloudellisesti olisi kovin vaikeaa. Sen sijaan voidaan mainita, että viljan varastointi on varsin kallista, koska kyseessä on suuret varastotilat ja myöskin niihin sitoutuu melkoinen määrä pääomia.

Mainittakoon tässä yhteydessä eräs pieni mutta varsin tärkeä varastointikohde. Maassamme ei ole kovin suuria lääkevarastoja. Tätä on pidettävä puutteena. Kriisitilanteessa lääkkeittein puute alentaa nopeasti työvoimamäärää, koska sairauksia ei voida hoitaa.

Kun ajatellaan toista puolta eli kulutusta kriisivalmiudessa, voidaan toistaa edellä mainittu kulutuksen sopeuttamistarve. Miten se toteutettaisiin siitä ei tässä yhteydessä osaa sanoa mitään varmaa. Yleisellä tiedotuksella tietysti voitaisiin asiaa hoitaa. Lyhyempiä aikaista kriisiä ajatellen voidaan vielä painottaa kotivaraa. Kyseessä on muutaman viikon kulutusta vastaava varastointi.

7. Muutettaisiinko jo nyt järjestelmää

Yksi vaihtoehto lähestyä kriisisuunnittelua on pohtia, voitaisiinko maatalouden tuotantomuotoa muuttaa jo rauhan aikana niin, että sopeutuminen kriisiajan tilanteeseen olisi helpompaa. Ensimmäiseksi joudutaan ottamaan kantaa vetovoimaan. On valitettavasti vaikeaa



Kuvio 8. Hevosten ja traktoreiden lukumäärä v. 1930-81.

olettaa, että voitaisiin palata hevoskauteen. Työvoima asettaa siihen esteitä. Hevosten käyttäminen vaatii jo sinänsä huomattavasti enemmän työvoimaa kuin maataloudessa tällä hetkellä on väkeä. Olihan aikoinaan hevosia noin 300 000. Toisaalta hevosten käyttö olisi hyvin epätaloudellista, toisin sanoen maataloustuotannon tuotantokustannukset kasvaisivat huomattavasti siitä, mitä ne ovat nykyisin.

Entä sitten vaihtoehtoiset viljelymuodot? Näitä tutkitaan jatkuvasti ja niistä voi löytyä ainakin jossain määrin ratkaisuja. On mahdollista viljellä maata käyttämättä lannoitteita ja kemikaaleja. Mutta on kuitenkin kyseenalaista, voivatko tällaiset vaihtoehtoiset viljelymuodot kokonaan syrjäyttää nykyistä teknologista viljelytapaa. Kysymys on jälleen kustannuksista sekä myös siitä, että eläinten lukumäärän aleneminen vähentää lannan saantia, varsinkin Etelä-Suomessa, mikä vaikeuttaa eräiden vaihtoehtoista viljelymuotojen soveltamista.

Kulutuksen sopeuttamisessa kriisiajan vaatimuksiin ja siinä ilmeneviä on varmaan ongelmia, mutta toisaalta on hyvä, että kulutustasomme on niin korkea tällä hetkellä. Siitä seuraa, että myös meidän tuotantotasomme on huomattavasti korkeampi kuin mitä se kriisitilanteessa tarvitsee olla ottaen huomioon minimivaatimukset. Oikein toteutetulla säännöstelyllä ja valistuksella kuluttajat ehkä voidaan pakottaa tai suostutella uuteen kulutustasoon ja ruokavalikoimaan, joka kuitenkin vastaa täysin kaikkia ravitsemuksellisia vaatimuksia ja saattaaapa jopa olla terveellisempi kuin nykyinen ylensyöntiin perustuva ruokavalikoima.

Raha ratkaisee, sanotaan. Niinpä meidän käyttäytymisemme säätelevät hyvin pitkälle taloudelliset lait. Voidaan tietysti tehdä laskelmia siitä, miten rauhanajan maataloustuotanto tulee mitoittaa, jotta päästäisiin kaikista taloudellisimpaan ratkaisuun ajatellen myös kriisiajan vaatimuksia. Tämän kaltaisia laskelmia on tehty runsaasti Ruotsissa ja meilläkin on jossakin määrin oltu kiinnostuneita tämän kaltaisista laskelmista. Niitä ei kuitenkaan ole vielä toistaiseksi tehty ja toisaalta on syytä pitää mielessä, että kaikkea ei ehkä voidakkaan suunnitella aivan pennilleen. On käytettävä toisaalta tervettä järkeä suunniteltaessa tuotantoa kriisiaikaa ajatellen. Joku on sanonut, että se kansa, joka on valmis suuriinkin riskeihin, on yleensä menestynyt parhaiten. Liiallinen riskien välttäminen maataloustuotannossakin voisi johtaa kovin takaperoiseen kehitykseen ja siten voisi ehkäistä muiden tavoitteiden saavuttamista.

8. Lopuksi

Ainakin juhlapuheitten perusteella tuntuu siltä, että kaikki maamme päättävät ja vastuulliset osapuolet hyväksyvät kotimaisen maataloustuotannon elintarviketurvamme perustaksi. Itsenäisen ja puolueettoman maan on tultava toimeen kaikissa olosuhteissa kotoisella leivällä ja särpimellä. Maataloutemme on kuitenkin jatkuvasti syytettyjen penkillä. Miksi?

Vastauksia on monia. Niiden taustalla on usein maaseutu-kaupunki-vastakkainasettelu, väärinkäsitykset tai kauna naapurია kohtaan. Näkyvin kritiikin kohde on ylituotanto ja sen vienti valtion tuen turvin. Maailmanmarkkinahinnat ovat valitettavasti paljon alemmat kuin meidän tuotantokustannuksemme. Jos yhteiskunta ei tulisi avuksi, viljelijöiden tulotaso putoaisi huomattavasti, ellei vientihintoja subventoitaisi.

Onko sitten syytä hyväksyä ylituotantoa? Vuoden 1981 kasvinviljelytuotanto oli 20 % normaalia alempi. Ei siis tarvita kovin ihmeellisiä häiriöitä, kun tuotanto putoaa huomattavasti alle normaalin kulutuksen. Entäpä jos tulee jokin todellinen kriisi? Eikö silloin olisi eduksi, jos tuotantokapasiteetti olisikin hieman ylimitoitettu, jotta tuotannon putoaminen ei heti muuttuisi kriittiseksi. Maksaahan se, mutta onhan meillä varaa turhempaankin kuin normaalin elämän tarpeisiimme.

Maatalous on kallista täällä pohjoisessa. Mutta niin on moni muukin asia. Joudumme maksamaan asumisesta, vaatteista, kulkemisesta enemmän kuin etelän asukas. "Onnettomuudeksemme" olemme tulleet tai syntyneet tänne "pohjan raukoille rajoille". Vai onko se mikään onnettomuus?

LANTBRUKSPOLITIKENS NYA UTMANINGAR¹

Lauri Kettunen

Välkomma till vårt seminarium, vars tema är "Alternativa mål och medel i jordbrukspolitiken". NJF:s ekonomiska sektion tillsatte år 1980 en arbetsgrupp, som fick till uppgift att undersöka "alternative lantbrukspolitiska midlers virkning". Problemet dryftades till en början inom arbetsgruppen och på sommaren 1981 kallade den samman en större expertgrupp till ett arbetsmöte, som hade temat "Rammestyrning kontra detalstyrning i jordbrukspolitiken." På detta möte diskuterades allmänt de nordiska ländernas lantbrukspolitiska mål och medel, lantbrukets ställning i hela nationalekonomin, de internationella effekterna av den nationella lantbrukspolitiken samt mötes tema "ramme kontra detalstyrning." En avsikt med mötet var också att föra fram aktuella forskningsuppgifter samt eventuella samarbetsprojekt.

Som ett resultat av dessa möten har det bildats en hög med papper, som kanske t.o.m. skulle ha fått komma ut i offentligheten. Rapporten från mötet i Ultuna finns visserligen tillgänglig, men den är dock knappast känd. Frågorna blir dock inte färdigt utredda efter en gång, och man har inte heller ens hunnit behandla alla frågor. "Jordbrukspolitiken mål och medel" är ett omfattande tema, där det finns diskussionsunderlag även efter detta seminarium.

Arbetsgruppen blev redan från början tilldelad uppgiften att överväga att arrangera ett seminarium. På Ultuna-mötet konstaterades det vara en god ide, och på rekommendation av arbetsgruppen beslöt NJF:s ekonomiska sektion att anordna detta seminarium. Personligen anser jag detta tillfälle vara mycket nyttigt, eftersom det är länge sedan NJF tagit till behandling ett så väldigt centralt jordbrukspolitiskt tema. Lantbruket utvecklas fortsättningsvis, sålunda uppenbarar sig nya problem. Målen bör oavbrutet granskas och nya medel behövs för att uppnå målen. Det kan säkert vara nyttigt för alla närvarande att utbyta erfarenheter och förhoppningsvis uppstår det nya tankegångar, som kan tillämpas vid lösandet av problemen.

1) Öppningstal hållet vid NJF:s seminarium i Danmark, 13-15.12.1982.

Målens förändring

Att trygga livsmedelsförsörjningen, att utveckla jordbrukarnas inkomstnivå samtidigt som konsumtionspriserna hålles på en rimlig nivå samt att utveckla lantbrukets struktur är vanliga lantbrukspolitiska mål. I världen har det i allmänhet rått brist på mat. Sådan är situationen också idag. Att öka produktionen är därför jordbrukets första och viktigaste uppgift. Industriländerna har i alla fall (med några få undantag) uppnått produktionsmålen och en reglering eller t.o.m. en inskränkning av produktionen har i stället blivit deras problem. Problemet har t.o.m. blivit den centralaste punkten i lantbrukspolitiken.

Lantbruket har blivit allt mera integrerat med näringslivets andra sektorer. Värdeökningen av produktionen är endast en fjärdedel av den totala produktionens värde. De sektorer som betjänar lantbruket har påtagit sig en del av lantbrukets traditionella uppgifter. Å andra sidan använder konsumenten såväl förädlings- och andra service-sektorerers tjänster, så att det pris han betalar är tvådubbelt eller t.o.m. mera jämfört med basproduktionens pris (producentpriset). Vid en dylik situation är det skäl att se på hela livsmedelskedjan, från producenten av produktionsinsatser till jordbrukaren samt vidare till förädlings- och distributionssektor. Det behövs en enhetlig jordbruks- och livsmedelspolitik.

Jordbrukspolitiken har å andra sidan blivit allt mera sammankopplad med den allmänna ekonomiska och samhällsliga politiken. Minskningen av jordbruksbefolkningen har setts som en av orsakerna till den tilltagande arbetslösheten. Speciellt en begränsning av jordbruksproduktionen förflyttar lätt arbetskraft till andra sektorer. Speciellt utvecklingsområdena har drabbats av avfolkningen. Man kan åtminstone ställa frågan, huruvida lantbruket kan utnyttjas vid lösandet av sysselsättnings- och regionpolitiska frågor. På det här sättet ansluter sig lantbruket till den allmänna ekonomiska politiken.

Jordbruksbefolkningens minskning har direkta samhällspolitiska verkningar. Om landbygden avfolkas minskar möjligheterna att erbjuda normal samhällsservice. Det blir allt länge till affärerna, skolorna, posten, bankerna etc. Både jordbrukarna och landsbygdens övriga

befolkning lider av problemet. Vid en sådan situation måste man överväga betydelsen av jordbruksproduktionens omfattning och struktur vid utvecklandet av hela landsbygden och bevarandet av dess bosättning. Överproduktion belastar statens finanser, men en alltför liten företagsstorlek minskar jordbrukarnas inkomster. Hur skall dessa faktorer betonas?

I den senaste tidens diskussion har man börjat betona de faktorer, som anknyter till försörjningssäkerheten. Jordbruket har blivit allt mera beroende av yttre produktionsinsatser, som dessutom ofta kommer från utlandet. Främst är det fråga om energi, råvaror, samt maskiner och anläggningar. Av produktionens värde är hela 80 % produktionskostnader. Vid en krissituation har lantbrukets förmåga att producera tillräckligt med livsmedel sålunda försämrats. Man borde alltså öka lantbrukets självförsörjning. Då måste man emellertid lätt pruta på effektiviteten och samtidigt på inkomstnivån. Att jämka samman de olika faktorerna är inte alls så lätt.

Miljöproblemen håller också på att komma med i den jordbrukspolitiska diskussionen. Ny information och nya uppfattningar fås fortsättningsvis om gödselmedel och kemikalier. Problemen är naturligtvis olika i olika länder. Miljögifts- och konstgödselresterna syns naturligtvis i all produktion, men t.ex vattendragsproblemen är tydligen olika i Finland och Danmark, eftersom lantbrukets intensitet i förhållande till landets totala yta är olika. Miljöfrågorna kan dock inte förbigås.

Planering blir effektivare?

Att uppställa lantbrukspolitiska mål är en mångsidig- och naturligtvis en politisk- uppgift. I de nordiska länderna råder olika utgångspositioner. Norge har en låg självförsörjning, varför en ökning av produktionen utgör den viktigaste uppgiften, emedan man i Finland tvingas koncentrera sig på produktionsinskränkningar p.g.a. över-skottsproblemen. Situationen i Sverige är någotsånär i balans, medan EC-medlemskapet inverkar på de danska målen.

Som en bakgrund vid uppställandet av målen har rikligt med allmän information, analyser och prognoser använts. De omfattande jordbruksmodellen, vilka vi skall diskutera om även här på seminariet,

tjänar också detta syfte. De möjliggör en värdering av olika åtgärder t.o.m. på länge sikt. Beslutsfattarna kan undersöka de olika alternativens inverkan på lantbrukets utveckling: Datamaskinerna möjliggör en snabb behandling av uppgifterna. I vilken mån dethär underlättar eller effektiviserar planeringen är en fråga, som är svår att svara på. Här kan vi diskutera saken. Jag kom genast att tänka på en sak. Beslutsfattarna borde ha tillräckligt med information om dessa modeller, både om deras för- och nackdelar, så att de vore beredda att använda dem i alla situationer. Ofta görs ju besluten på nattens småttimmar under rådande tidsbrist. Då glöms datamaskinerna lätt bort och värdefull information kan bli outnyttjad. Forskarna kan också lätt bli frustrerade om deras arbete hela tiden lämnas obemärkt.

Medelurvalet ökar

Vad Finland beträffar kan jag åtminstone konstatera, att de lantbrukspolitiska åtgärdernas antal hela tiden har ökat. Man har försökt minska mjölkproduktionen genom att slakta kor, genom kontrakt om ändring av produktionen, genom att slakta kor med juverfel, genom mjölkbonus, genom etableringstillstånd för nya stora företag samt indirekt genom paketering och trädning av åker. Å andra sidan stöds produktionen med ett regionalt prisstöd och kobidrag.

Det finns alltså många metoder att styra produktionen. Om man tittar på utvecklingen av mjölkornas antal kan det konstateras att den är mycket jämn. Har då alla åtgärder varit onödiga eller ineffektiva? Något absolut svar kan man förstås inte ge, då det inte finns någon vetenskap om hurudan utvecklingen skulle ha varit utan åtgärder. I varje fall är det klart att antalet åtgärder ökat, vilket (i teorin) gör det möjligt att uppnå flera mål. Men står medlen i harmoni med alla mål? Frågan är säkert ofta berättigad.

Fastän det också finns rikligt med olika medel, känner beslutsfattarna sig ändå hjälplösa. Medlen är utan effekt, de står i konflikt med varandra eller så finns det inte några. Ett åsiktsutbyte på detta seminarium kan förhoppningsvis hjälpa till att hitta några medel.

Jordbrukspolitiken kompliceras

Skötseln av lantbrukspolitiken blir allt mera komplicerad. Lagstiftningen skapar allt flera nya lagar men endast ett fåtal av dem föråldras. Byråkraterna får allt flera nya blanketter att fylla i. Det är inte många myndigheter som känner till alla bestämmelser. Mest drabbas dock den enskilde jordbrukaren av det här problemet. Han för springa med mössan i hand från den ena byrån till den andra. Att vänta har han vant sig vid, eftersom ibland tar flera år för myndigheterna att fatta några beslut. Ansökningen kan dessutom efter en lång tid returneras för vidare utredningar.

Beslutsfattande har ofta flyttats till en allt lägre och mera detaljerad nivå. Då en lag tidigare var allmänt formulerad och enkel, var det inga större problem med verkställigheten av den. Av lagen framgick då direkt vem den berörde. Sedermera har lagarnas innehåll blivit såpass vaga att beslutsfattarna fått sig tilldelade prövningsrätt. Beslutsfattandet har sålunda blivit allt mera detaljerat.

Lagarna stiftas ofta utan ett omfattande bakgrundsprogram. Följden kan vara, att lagarna inte bildar någon helhet, utan betonar endast några av lantbrukets delområden. Det kan t.o.m. gå så att lagarna står i konflikt med varandra eller hindrar varandra att verka. Till exempel produktionsinskränkningarna i Finland är ett hinder för en förnuftig strukturpolitik. Marknadsföringsavgifterna å sin sida minskar märkbart jordbrukarnas inkomster.

Arbetsgruppens medlemmar var spända på om vi får ett tillräckligt antal deltagare till seminariet, för NJF:s möjligheter att finansiellt stödja seminariet är begränsade. Vår rädsla har varit obefogad. Deltagarantalet är alldeles tillräckligt och jag kan konstatera att det representerar både forskare och beslutsfattare. Här finns nu med såväl sådana, som har kunskap, klokhet och erfarenhet, som unga personer, vilka kommer med nya ideer till diskussionen. Jag tror att våra diskussioner kommer att vara livliga och nyttiga för alla. Arbetsgruppen är speciellt glad över det att vi till föredragshållare fått personer som i Norden är toppar på sitt område.

Härmed får jag ännu en gång hälsa er hjärtligt välkomna och förklara seminariet öppnat.

DEN FINLÄNSKA JORDBRUKSMODELLEN OCH LANTBRUKSPOLITIKEN¹

Lauri Kettunen

1. Inledning

Inspirerad av den s.k. Mesarovic-Pestel-modellen (1975), den andra rapporten som uppgjordes åt Romklubben, började man även i Finland utarbeta en jordbruksmodell. Förebilden verkade emellertid som sådan inte passa våra finländska förhållanden, så man började utarbeta en helt egen modell. Då man emellertid i IIASA (the International Institute for Applied Systems Analysis) samtidigt startade ett omfattande forskningsprojekt rörande världens livsmedelsproblem, där nationella modeller skulle utgöra basen, ansåg man hos oss att det var meningsfullt att även ansluta sig till ifrågavarande projekt.

Samarbetet med IIASA har styrt byggandet av modellen, bl.a. vad listan på nyttigheter beträffar, och har på det hela taget varit nyttigt. Genom IIASA har man dessutom erhållit information om och fått exempel på olika systemanalytiska modeller. Eftersom IIASA:s projekt fortfarande pågår kan man dock inte ännu slutgiltigt bedöma samarbetet. Å andra sidan finns det två versioner av den finländska modellen. Den ena versionen är helt utarbetad för IIASA, medan den andra är avsedd för eget bruk och kan inte anslutas till dess modellsystem. Skillnaden mellan dessa två versioner är bara den, att den inhemska modellen tar de egna särdragen mer i beaktande.

Avsikten med den finländska jordbruksmodellen är (KETTUNEN 1980)

- a) att undersöka det finländska lantbruket på lång sikt
- b) att utarbeta en matematisk modell, med vars hjälp man kan beskriva lantbrukets utveckling och som innehåller de policyfaktorer, som påverkar utvecklingen, samt
- c) att undersöka hurudana politiska åtgärder behövs för att lantbrukets självförsörjning tryggas på lång sikt.

1) Föredrag hållet vid NJF:s seminarium i Danmark, 13-15.12.1982.

Avsikten med modellen är alltså att försöka beskriva det interna beroendet mellan lantbrukets olika delar och att den skulle tjäna som ett politiskt redskap för beslutsfattarna, särskilt vid värdering och planering av den långsiktiga politiken. Avsikten med modellen är alltså egentligen inte att förutspå utan framförallt att simulera olika utvecklingsalternativ då målen och/eller åtgärderna varierar.

Den inhemska versionen av modellen är rent rekursiv. Värdena på alla variabler kan varieras fritt och sedan kan man erhålla resultat över utvecklingen för alla variablers vidkommande ända fram till år 2000. Resultaten kan uttryckas för en eller flera variabler med önskat tidsintervall (t. ex. 2 eller 5 år). Den som använder modellen kan alltså undersöka en eller flera variablers utveckling när olika antaganden råder.

Som exempel på möjliga undersökningspunkter må nämnas självförsörjningens inverkan på produktionen, åkerbehovet och strukturutvecklingen samt gödselprisets (energiprisets) inverkan på avkastningsnivån, produktionen i allmänhet, åkerbehovet osv. Karakteristiskt för den finländska lantbrukspolitiken har varit strävandena att begränsa produktionskapaciteten p.g.a. överproduktionen av animalieprodukter. Då är åkerbehovet den centrala granskningspunkten (KETTUNEN 1981b). Åkermark har tagits ur produktion genom att den paketerats och trädats samt även beskogats. Typiskt för produktionsstrukturen är att lantbruksbefolkningen minskar, ett fenomen som inte ansetts vara önskvärt. Dessa faktorer kan alltså simuleras med modellen och sedan kan nödvändiga slutsatser dras av simuleringsresultaten.

2. Modellens allmänna struktur

Modellen behandlar framförallt lantbruket men täcker dock hela nationalhushållningen. De övriga sektorernas produktion uttrycks dock endast med hjälp av en variabel. Detta möjliggör en uträkning av hela nationalhushållningens bruttonationalprodukt, investeringar, konsumtion, utrikeshandel och betalningsbalans. Alla dessa faktorer är viktiga i den för IIASA uppjorda modellen. I vissa utvecklingsländer är lantbrukets andel av BNP hälften eller mera, vilket betyder att växlingar inom lantbruksproduktionen inverkar också på hela BNP. I de industrialiserade länderna är lantbrukets andel endast några procent och växlingarnas inverkan på BNP minimalt liten.

Modellen utgår från befolkningen, varifrån lantbruksbefolkningens storlek härleds (se Appendix I). Investeringarna och avskrivningarna bestämmer kapitalstocken. De övriga sektorernas produktion uträknas med hjälp av en Cobb-Douglas-funktion, vars faktorer utgörs av arbetsinsats och kapital. Prisbildningen kan regleras helt enligt de önskemål modellens användare har. Produktionen och priserna bestämmer BNP. En del av BNP sparas och investeras. Då man från BNP drar av skatterna erhåller man den disponibla inkomsten, som sedan med hjälp av konsumtionsfunktioner fördelar sig på olika produkter. Konsumtionen är en funktion av minutpriserna och den disponibla inkomsten, medan konsumtionen och produktionen bestämmer utrikshandeln. Modellen är delvis en kalkyl över nationalinkomsten, men till produktion och konsumtion ansluter sig också vissa funktionella samband.

Till modellens lantbruksdel har avkastningsfunktioner och strukturella modeller bifogats som speciella undermodeller (Se appendix II och HASSINEN & KETTUNEN 1981). Eftersom IIASA:s system tillåter en rätt så självständig modell på den här punkten behövs inte dessa undermodeller i den versionen. I finländska förhållanden är de dock både av intresse och betydelse och därför har de bifogats till den finländska versionen.

3. Detaljer av modellen

Eftersom modellen är ganska omfattande är det omöjligt att presentera alla detaljar av den. Endast somliga undermodeller presenteras i det följande. Speciell vikt har lagts vid produktions- och avkastningsfunktionerna, då dessa är av det största intresset i det finländska lantbruket (KETTUNEN 1980).

3.1. Befolkning

Hela befolkningen (P) antas växa med den konstanta procentsatsen (r) och som kan fritt varieras:

$$3.1. P_t = (1+r)^t P_0.$$

Den totala arbetskraften (L) antas vara en konstant andel (k_1) av hela befolkningen:

$$3.2. \quad L_t = k_1 P_t.$$

Lantbrukets arbetskraft (L_a) antas vara beroende av demografiska orsaker (DEM) och den ekonomiska tillväxten (BNP):

$$3.3. \quad L_{at} = f(\text{DEM}, \text{BNP}_t).$$

De övriga sektorerna arbetskraft (L_{na}) erhålles ur ekvationen:

$$3.4. \quad L_{nat} = L_t - L_{at}.$$

3.2. Kapitalbildning

Kapitalstocken (K) bildas på basen av investeringarna (I) och avskrivningarna:

$$3.5. \quad K_{nat} = (1-d_1)K_{nat-1} + I_{nat-1}$$

$$3.6. \quad K_{at} = (1-d_2)K_{at-1} + I_{at-1}$$

varvid d_1 , d_2 = avskrivningsandelarna inom de övriga sektorerna och inom lantbruket

Investeringarna granskas i avdelning 3.6.

3.3. Den övriga sektorns produktion

Den övriga sektorns produktion (Q_{nat}) räknas enkelt med hjälp av Cobb-Douglas-produktionsfunktionen:

$$3.7. \quad Q_{nat} = a_1 L_{nat}^b K_{nat}^{c t}$$

där a_1 , b och c är parametrar

Termen e^{ct} ($c = \text{konstant}$) återspeglar den tekniska utvecklingen. Den kan också användas som en scenarioparameter för hela systemet om man vill ändra BNP:s tillväxt.

3.4. Lantbruksproduktionen

Lantbruksproduktionen kan definieras på två olika sätt i modellen: a) endera genom att man använder sig av självförsörjningsmålsättningen, eller b) genom att använda sig av vanliga utbudsfunktioner.

Använder man den modell som baserar sig på självförsörjningsmålen uträknas produktionen för varje produkt (Y_i) med hjälp av självförsörjningsmålet (SS_i) och konsumtionen (C_i):

$$3.8. Y_{it} = SS_{it} C_{it}$$

Konsumtionen styr alltså produktionens utveckling. Bakgrunden till detta är den i Finland bedrivna lantbrukspolitiken, som gått ut på att minska överproduktionen av animalieprodukter så att den bättre motsvarar den inhemska efterfrågan. I de betänkanden som den olika lantbrukskommittéerna avgivit har detta mål klart uttryckts och samma sak efterstävas med de produktionstak som finns i lantbruksinkomstlagen.

Vad mjölken beträffar har självförsörjningen hållit sig kring 125-130 %, oberoende av att mjölkkonsumtionen minskar. Växlingarna i svinkött- och äggproduktionen är snabbare än inom mjölkproduktionen och därför kan det på kortare sikt ske märkbara avvikelser från målen, men på lång sikt är det inga stora svårigheter att anpassa produktionen till konsumtionen. Man har vidtagit många åtgärder i avsikt att balansera produktionen i Finland, och det är inte lätt att bilda modeller av dem. En reglering av åkerarealen, så att den motsvarar produktionsmålen, är en av de viktigaste faktorerna i modellen. När man har uppställt produktionsmålen kan man räkna ut den totala åkerproduktionen (mätt i foderenheter) och därmed också den areal, som kan regleras bl.a. genom paketering och trädning.

Självförsörjningsbegreppet kan i modellen förändras lineart inom en önskad tidsperiod (T_p):

$$3.9. \quad SS_{it} = \frac{SS_{iT} - SS_{i0}}{T_p} t$$

$$3.10. \quad SS_{it} = SS_{iT} \quad \text{då } t \geq T_p,$$

där SS_{it} är önskat självförsörjningsmål för produkten i och
 SS_{i0} = självförsörjningen för $t = 0$

Efter tidsperioden T_p förblir självförsörjningen konstant. Man kan emellertid också använda traditionella utbudsfunktioner som en alternativ prognosmetod att värdera lantbruksproduktionen (KETTUNEN 1981):

$$3.11. \quad Q_{it} = f(PP_{it-1}, PP_{jt-1}, Z_{it-1}, \dots),$$

där produktens producentpris (PP_i), liksom de övriga produkternas priser (PP_j) eller produktionsatsernas pris (Z) o.d. faktorer, beroende på produkten som undersöks, är förklarande variabler.

De har visat sig vara svårt att göra långsiktiga prognoser på basen av utbudsfunktionerna. Prognoserna blir så missvisande att de inte kan anses vara realistiska. Systemet behöver nämligen inte nödvändigtvis innehålla någon begränsande faktor, varför prognosen bl.a. kan visa kontinuerlig tillväxt. Att värdera prisutvecklingen på lång sikt är heller inte lätt. Naturligtvis kan också utbudsfunktionerna ge acceptabla prognoser, speciellt i de fall utbudets elasticiteter är tillräckligt små.

Då man troligen även i framtiden kommer att vara tvungen att ty sig till produktionsinskränkningar har marknadsföringsavgifterna medtagits i utbudsmodellen, främst som ett styrsystem att begränsa överproduktionen. Produktionstaken (TQ) dimensioneras med hjälp av självförsörjningsmålen:

$$3.12. \quad TQ = SS_{it} C_{it}$$

Den nuvarande prislagen ålägger jordbrukarna att på egen bekostnad marknadsföra den produktion som överskrider produktionstaken. Sålunda uppbärs marknadsföringsavgifter för att täcka de extra exportkostnaderna. I modellen beräknas marknadsföringavgifterna på basen av data från föregående år. Till att börja med kalkyleras produktionsöverskottet:

$$3.13. \quad EQ_{it-1} = Q_{it-1} - TQ_{it-1}.$$

Detta föranleder jordbrukarna extra exportkostnader (ECO):

$$3.14. \quad ECO_{it-1} = EQ_{it-1} (PP_{it-1} - WP_{it-1}),$$

där WP är världsmarknadspriset. Om världsmarknadspriset (WP) är minst lika stort som producentpriset (PP) behöver naturligtvis inga marknadsföringsavgifter uppbäras. Inga transportkostnader beaktas i modellen. Marknadsföringsavgiften (MF) samlas följande år från hela produktionen:

$$3.15. \quad MF_{it} = \frac{ECO_{it}}{Q_{it}}$$

Det pris jordbrukaren får, alltså producentpriset (PP'), är riktpriiset minus marknadsföringsavgifterna:

$$3.16. \quad PP'_{it} = PP_{it} - MF_{it}.$$

Produktionsbeslutet som jordbrukarna gör antas basera sig på det erhållna priset (PP') och övriga faktorerna (Z):

$$3.17. \quad Q_{it+1} = f(PP'_{it}, Z_{it}).$$

Man kan alltså tänka sig att produktionen växlar på båda sidor om produktionstaket. Överproduktion förorsaker marknadsföringavgifter, som sänker utbudet. Marknadsföringsavgifterna faller då bort,

producentpriset stiger, utbudet ökar och överstiger produktionstaket, vilket åter leder till att marknadsföringsavgifter börjar uppbäras. Övannämnda fenomen beror i hög grad på utbudets elasticitet, vars storlek alltså kommer att vara modellens kritiska punkt.

3.5. Prisbildningen

Prisbildningen är naturligtvis en av modellens viktigaste faktorer. Den som använder modellen får helt själv besluta om prisbildningen, då det finländska prissystemet i mycket hög grad reglerar prisutvecklingen. Detta går till så att man helt enligt egna önskemål får bestämma den hastighet med vilken ett minutpris förändras:

$$3.18. \quad PD_{it} = (1+r_{it})^r PD_{i0},$$

där PD = minutpris

r = prisets årliga förändring

Vid behov kan en del priser direkt bindas vid världsmarknadspriserna. Producentpriserna PRAW bestäms med hjälp av prismarginalerna, som å sin sida beror på den övriga sektorns priser (P_{10}):

$$3.19. \quad PRAW_{it} = P_{it} - PRM_i P_{10t},$$

där P_i = jämviktisminutpriset.

PRM_i = prismarginal, den fysiska mängd av nyttigheten 10 som behövs för förädling per enhet av nyttighet i .

Prisbildningsmodellen är mycket förenklad, men å andra sidan bör det påpekas att det är svårt att göra en modell av utvecklingen på de verkliga priserna, eftersom statsmakten reglerar priserna genom subventioner, beskattning od åtgärder.

Då priserna och produktionen är kända kan man sedan räkna ut produktionens värde, och sålunda bruttonationalprodukten. Då vidare skatten beaktas vet vi den disponibla inkomsten, som är en viktig faktor då konsumtionen skall värderas (KETTUNEN 1981).

3.6. Konsumtion och sparande

I den finländska versionen används en Cobb-Douglas-mässig efterfrågefunktion:

$$3.20. C_{it} = a_i P_{1t}^{b1} P_{2t}^{b2} \dots P_{10t}^{b10} DI_t^c$$

där C = konsumtion

DI = disponibel inkomst.

Pris- och inkomstelasticiteterna antas alltså vara konstanta. I IIASA används ett system som kallas för "linear expenditure system" (LES):

$$3.21. P_{it} C_{it} = e_i DI_t,$$

där P = minutpris

e_i = produkten i:s konsumtionsandel av den disponibla inkomsten.

Av LES-metoden kan också användas längre utvecklade versioner. Då konsumtionen bestämts, kan också sparandet beräknas. I modellen antas totalinvesteringarna vara lika stora som sparandet, men lantbrukets investeringar har en egen investeringsfunktion (KETTUNEN 1981).

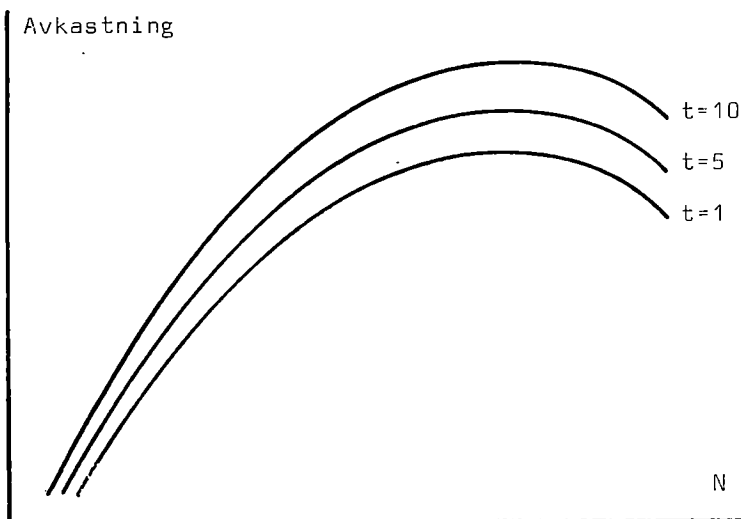
3.7. Skördenivå och åkerbehov

De hektarmässiga avkastningarna är en av de viktigaste faktorerna i hela modellen. En modell, där den odlingsbara åkerarealen finns given, bestämmer i stor utsträckning volymen av lantbruksproduktionen. Husdjursproduktionen använder merparten av växtproduktionens avkastning och endast 10-15 procent används till direkt människoföda. Följaktligen bestämmer också växtodlingen husdjursproduktionens omfattning, speciellt då endast små mängder foder importeräs. Avkastningen antas vara en funktion av användningen av kvävegödsel och den biotekniska utvecklingen, vilken i sin tur är en funktion av tiden (t) (KETTUNEN et al 1981):

$$3.22. Y = f(N, t)$$

Det är ganska svårt att bestämma av hurudan typ denna avkastningsfunktion är, eftersom den borde kunna tillämpas i hela landet och ingen lämplig statistik finns att tillgå. Olika gödslingsförsök stöder dock ofta antagandena om en parabelaktig avkastningsfunktion:

$$3.23. \quad Y = a + bN + cN^2.$$



Figur. 1. Avkastningsfunktionen.

Den bio-tekniska utvecklingen innesluter alla andra faktorer, som inverkar på avkastningsnivån. Även om användningen av konstgödsel, p.g.a. stigande energipriser, skulle minska kommer sådana faktorer som förädlade växter, avancerad teknologi, förbättrade odlingmetoder, markförbättring m.fl. att höja skördenivån.

Alla dessa ovannämnda faktorer flyttar avkastningsfunktionen uppåt. Samtidigt väntas den flytta sig högerut, varvid maximiskörden nås med allt större gödsling.

Eftersom det inte finns någon variabel som kunde representera den bio-tekniska utvecklingen används en tidsvariabel. Förändringarna kommer inte att ske jämnt, utan ganska oregelbundet, eftersom vissa nyheter kan förbättra avkastningsnivån stegvis. I simulerings ändamål kommer vi i alla fall att anta att utvecklingen är både jämn och avtagande med tiden (se KETTUNEN et al 1981):

$$3.24. Y = a_0 + a_1(t-1) + b_1 \ln(e + b_2(t-1)) N + cN^2,$$

där e = de naturliga logaritmernas grundtal.

När $t = 1$ erhåller vi funktion 3.23. Låter vi $b_1 = c = 0$ kan vi härleda trendfunktionen:

$$3.25. Y = a_0 + a_1(t-1)$$

Funktionen 3.24. används för spannmål och foderväxter och representerar 90 procent av växtodlingen. För den övriga produkterna används funktionen 3.25. eftersom det är svårt att finna något funktionellt samband mellan avkastning och användningen av gödselmedel för dessa produkter eller alternativt någon annan faktor som förefaller ha ännu större inverkan än gödseln.

Gödslingsnivån bestämmer det ekonomiska optimum:

$$3.26. \frac{dy_i}{dx} = P_f / PRAW_i,$$

där P_f är priset på gödselmedlen och $PRAW$ producentpriset på produkten i . Priserna erhålles från prisbildningens undermodell.

Åkerarealen för varje produkt erhålles genom att dividera produktionen med den hektarmässiga avkastningsnivån (YHA_{it}).

$$3.27. AR_{it} = \frac{Q_{it}}{YHA_{it}}$$

Brödsäd och foderväxter måste behandlas var för sig i modellen. Hö, ensilage och foderspannmål räknas i foderenheter och en avkastningsfunktion för detta "kombinerade" foder uträknas.

Förutom funktionerna över brödsäds- och foderavkastningarna beräknas motsvarande funktioner också för potatis, grönsaker, frukt samt socker- och oljeväxter.

Den totala odlingsarealen (TAR) är:

$$3.28. \quad TAR_t = AR_{it},$$

och åkerreservering, träda och nyröjning (SOIL):

$$3.29. \quad SOIL_t = TAREA_t - TAR_t,$$

där TAREA är den totala odlingsbara arealen.

4. Tillämpningar

4.1. Användning av åkern

Modellen har tillämpats bl.a. då man viljat undersöka hur självförsörjningsmålen inverkar på åkerns användning i framtiden. Mjölproduktionen har den största betydelsen, då den står för ungefär 45 % av lantbrukets totalavkastning. Självförsörjningsgraden har varit 128-130 %, men borde fås ner till 115 %.

I tabell 4.1. ges två exempel för att illustrera hur mjölkproduktionens självförsörjningsmål inverkar på åkerbehovet. I den här modellversionen är produktionen bunden till konsumtionen, som i sin tur är funktion av inkomster och priser. Deras utveckling hålles konstant i modellen i avsikt att man skall kunna studera endast självförsörjningsmålets effekt.

Tabell 4.1. Mjölksjälvförsörjningens mål och deras effekt på åkerarealen (åkeröverskott). $SS_I = 120 \%$, $SS_{II} = 110 \%$.

År	Konsumtion milj.kg.	Produktion I milj.kg	Åkeröverskott 1000 ha	Produktion II milj.kg	Åkeröverskott 1000 ha
1978	2521	3231	347	3231	347
1983	2550	3177	434	3050	477
1988	2494	3006	553	2758	633
1992	2445	2945	617	2702	693
1998	2402	2892	672	2652	744

Beslutsfattarna kan använda resultaten på flera olika sätt. Om man vill bibehålla självförsörjningsmålet p.g.a. nationalekonomiska orsaker, måste de hitta de medel med vilken åkerarealen regleras. I Finland har dessa medel varit åkerpaketering, beskogning och trädning.

I fall resultatet anses vara önskat måste beslutsfattarna tillåta en högre produktionsnivå och större exportpremier. Man kan kanske även minska exporttrycket genom att inverka på den inhemska konsumtionen.

Växlingarna i självförsörjningen har också effekter på sysselsättningen och produktionsstrukturen. Dessa fenomen kan också granskas med modellen. Genom att dimensionera produktionen uppstår otvivelaktigt bieffekter.

4.2. Produktionstak

I Finland har man försökt styra produktionen med s.k. produktions-tak. Man har från statsmaktens sida satt upp maximikvantiteter för de viktigaste lantbruksprodukterna, d.v.s. mjölk, kött, ägg och spannmål. När den inhemska produktionen sedan överstiger konsumtionen (självförsörjningen över 100 %) svarar staten för marknadsföringen av den del av produktionen som går över konsumtionen, fram till det uppsatta produktionstaket. När produktionen sedan överskrider produktionstaket måste jordbrukarna på egen bekostnad exportera det till utlandet. För detta ändamål uppbärs marknadsföringsavgifter av jordbrukarna.

Systemet har inte fungerat på önskvärt sätt. Bl.a. har svinköttproduktionen vuxit försettningsvis och inte har man heller fått mjölk- och äggproduktionen ner på en tillräckligt låg nivå, utan marknadsföringsavgifter uppbärs av jordbrukarna. Den totala summan av marknadsföringsavgifterna har varit 5-7 % av lantbruksinkomsten.

Modellen kan användas då man schematiskt vill studera hur produktionen anpassar sig till produktionstaken och hur marknadsföringsavgifterna utvecklas. Tabell 4.2. ger två exempel, där mjölkproduktionen fastställts på a) 120 b) 110 %:s självförsörjningsnivå.

I resultaten finns inget dramatiskt, utan de är en direkt följd av det, att utbudselasticiteterna är under ett. Resultaten stöder i alla fall de praktiska erfarenheterna såtillvida att prispolitiken ensam inte förmår styra produktion, utan att andra åtgärder behövs också. Hos oss har ett system, som går ut på att åstadkomma förändringar i produktionsinriktningen, använts. Systemet har inneburit att jordbrukaren erhållit skild ersättning om han avstått från sin mjölkproduktion till förmån för t.ex. kött- eller spannmålsproduktion.

Tabell 4.2. Hur produktionen och marknadsföringsavgifter påverkas av produktionstaket inom mjölkproduktionen då målet är a) 120 % och b) 110 % självförsörjning.

År	Mål (a)	Prod.	Mark nadsf. avgift p/kg	Mål (b)	Prod.	Mark- nadsf. avgift p/kg
	milj. kg			milj. kg		
1978	3388	3123	0	3585	3123	0
1983	3134	3093	0	3034	3080	2.2
1988	2897	3034	5.4	2682	2996	12.2
1993	2781	2992	8.6	2549	2950	16.1
1998	2745	2964	9.4	2516	2922	17.4

5. Sammandrag

Den finländska jordbruksmodellens användning i lantbrukspolitiska ändamål har kort presenterats här. De två exemplen som presenterats, dvs behovet av åker då produktionen dimensionerats samt produktionsstakens förmåga att styra produktionen på önskvärt sätt, är både aktuella och viktiga i den finländska lantbrukspolitiken.

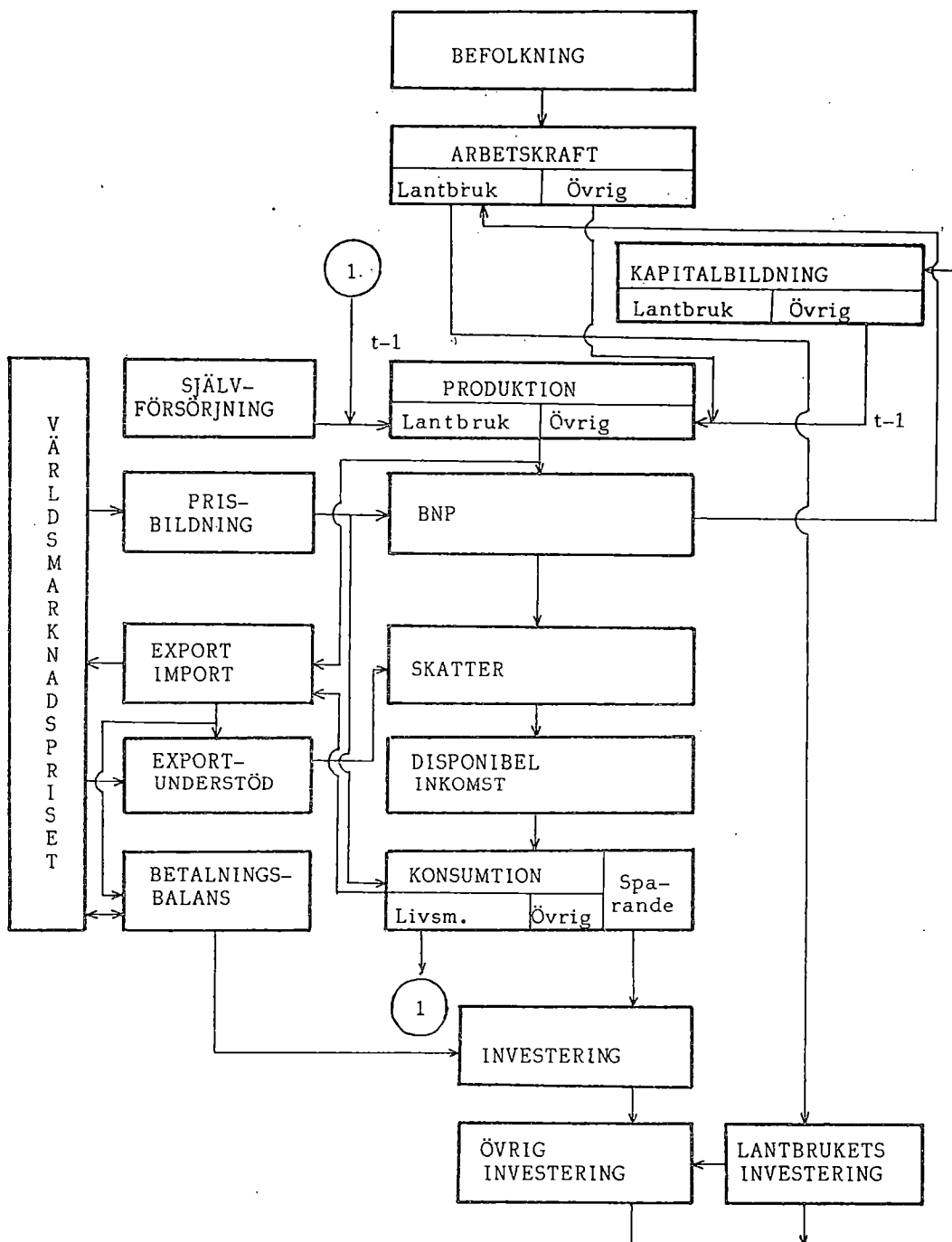
Den finländska lantbruksmodellen är så upplagd att den kan anslutas till IIASA:s modellsamling. Den version som här presenterats, har används endast i Finland och skiljer sig något från den som är uppgjord för IIASA:s ändamål. Den inhemska modellen är helt rekursiv och den innehåller inga sådana kriterier, med vilka olika resultat kunde värderas. Då parametrarnas värden och variablernas grundvärden i allmänhet lätt kan ändras kan man göra prognoser ända fram till år 2000.

Produktionen kan kontrolleras på två sätt, endera med hjälp av a) självförsörjningsmålen eller b) de vanliga utbudsfunktionerna. Två olika typer av mål ligger då som utgångspunkt. Självförsörjningsmålen bestämmer produktionens omfattning. Med modellen kan man sedan undersöka olika måls inverkan på olika faktorer, t.ex. sysselsättning, åkerbehov, statsstöd osv (planeringsaspekten). Utbudsfunktionerna ger en möjlighet att undersöka lantbrukets interna anpassning till olika produktionsbegränsningar (analysaspekten). Båda angripningssätten är av intresse vid planeringen av lantbrukspolitiken.

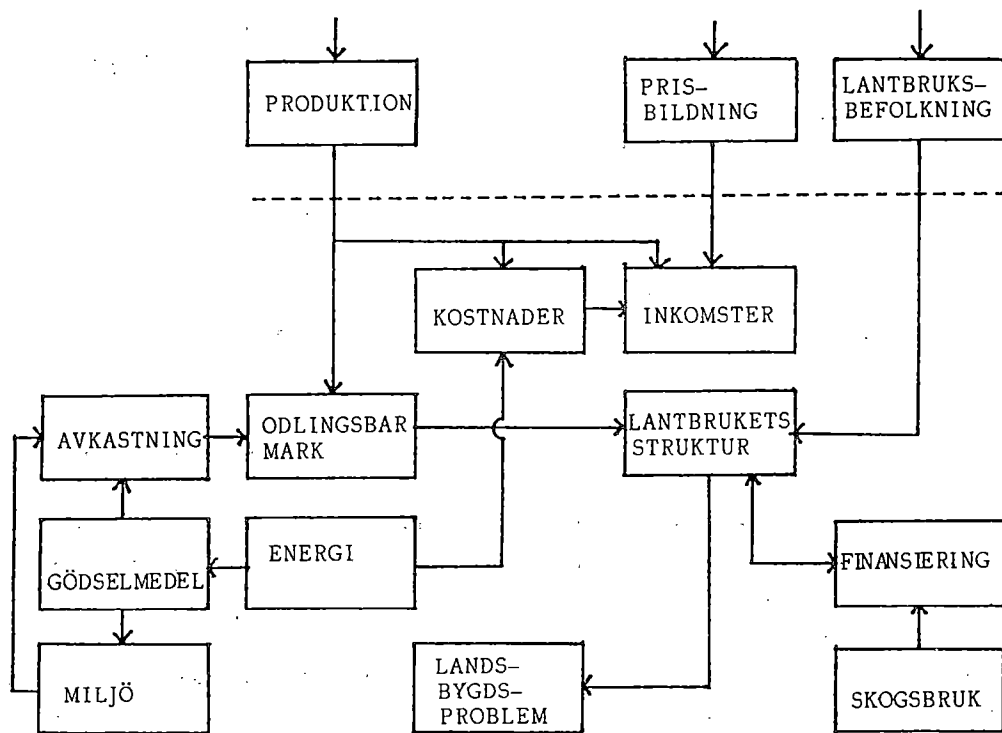
Två exempel har används för att illustrera hur modellen tillämpas. I det ena granskas behovet av åkerareal då självförsörjningen förändras. Beslutsfattarna kan på sätt planera behövliga åtgärder om man vill minska mjölkproduktionen. I det andra exemplet granskas produktionsstakens effektivitet i produktionsstyrningen. Modellen stöder de praktiska erfarenheterna. Prispolitiken ensam räcker inte till för att styra produktionen på önskvärt sätt.

REFERENSER

- HASSINEN, S. & KETTUNEN, L. 1980. Simulation model for the structure of Finnish agriculture. J. Scient. Agric. Soc. Finl. 52: 456-467.
- KETTUNEN, L. 1980. Food and agriculture model for Finland. J. Scient. Agric. Soc. Finl. 52: 441-455.
- KETTUNEN, L. 1981a. Maataloussektorin suunnittelu- ja ennustemalli MASSU. Ensimmäinen versio. Agr. Econ. Res. Inst. Research Reports. No 84, 87 s.
- KETTUNEN, L. 1981b. Objects and means in Finnish agricultural policy. J. Scient. Agric. Soc. Finl. 53: 285-293.
- KETTUNEN, L., HEIKKILÄ, T. & JAAKKOLA, A. 1981. Fertilizer effect and a model for forecasting yields. J. Scient. Agric. Soc. Finl. 53: 42-51.



Appendix I. Den finländska livsmedels- och jordbruksmodellen.



Appendix II. Jordbrukets undermodell av den finländska livsmedels- och jordbruksmodellen.

RESEARCH AS A SUPPORT FOR AGRICULTURAL POLICY¹

Lauri Kettunen

1. Finnish price system

Producer prices of agricultural products have been regulated in Finland by special Farm Income Acts since 1956. These acts are aimed at safeguarding the development of farmers' income while helping to stabilize consumer prices and regulate supply. The implementation of Farm Income Acts - or price laws, as they are also called - presupposes that Finnish agriculture is protected against foreign competition and that the State subsidizes exports of excess supply.

The present act requires that the government and the farmers' organization review twice a year the producer prices of agricultural products. The negotiations can be divided into two phases: first, the rise in the prices of farm inputs are calculated and compensation is paid to the farmers, and secondly, the rise in farm income is determined.

The compensation for the rise in costs is based on a total calculation for agriculture as a whole, using the averages for the previous three calendar years. The prices used are the actual prices in each period (January or July), and the total calculation gives the sum of the rise in production costs.

The act contains no exact instructions concerning the increase in farm income: this depends on the negotiations. In practice, farm income has been raised in about the same way as wages and salaries in other sectors of the economy. In earlier price acts, the rise in farm income was tied to the evolution of the general index of wages and salaries. A percentage increase, however, was unfavourable for agriculture since farm income is lower than the average income in other sectors. Consequently, farmers have claimed for treatment as a low income group and have partially succeeded in this respect.

1) A paper presented at the University of Göttingen, the Federal Republic of Germany, Sept. 27, 1982.

The first result of the negotiations is a total increase in farm revenue, which is then divided among the target price products (see Appendix 1). The target prices are realized by setting fixed maximum retail prices for milk, meat and grain products. The formation of prices for fresh meat and eggs is regulated by imports and exports. The price act stipulates that target producer prices have to be achieved in the form of average prices for agriculture as a whole. Any deviation is taken into account in the following price negotiations. In practice, target prices have been achieved rather well, the deviation usually being less than 1 per cent.

Part of the price increase is given as a direct support, aimed at equalizing regional differences in income (regional support) and internal differences in income (acreage support). Since price subsidies are paid from the State budget, it is a kind of consumer subsidy. Otherwise the producer (and retail) prices would be higher than indicated by the price decision.

The Finnish price system can be considered as a reasonably satisfactory system. It protects the economy against inflation and it gives a certain increase in income. However, the actual enforcement of the price law is complex and gives a rise to many disputes. It has often been difficult to make a final decision and there are constant requests for a simpler law. However, it is forgotten that the real difficulty in negotiations has always been the size of the price increase. If the price negotiations are to be free, the offers and bargains usually differ from each other, and bargaining power should determine how soon and how easily a final agreement is reached.

2. Problems

There are two important points that concern agricultural policy in the price settlement. Firstly, the most difficult task is the determination of the size of the total price increase which, for its part, includes two points: increase in income equal to that in other sectors, as well as any increment to bring low income groups into line with other groups. Secondly, it is difficult to divide the total increase among different products and price subsidies so that both the control of production and income distribution are properly taken into account in the price settlement.

2.1. Income development

In spite of the fact that the price law protects the economy against inflation and that farm income has roughly been raised according to trends in other sectors of the economy (especially in recent years), agricultural income development has been weak (Table 1). There was no effective price law in 1977 and therefore the price settlement in 1977 clearly differed from the normal situation (Table 2). The increase in target prices was much less than the increase due to inflation and since then farm income has lagged behind the general wage and salary index. The correct explanation for the slow development of farm income in recent years is the poor crops (in terms of both quantity and quality) in 1979 and 1981. This is well illustrated by the 6-7 per cent decrease in milk yield in 1981/1982 compared with the previous year.

Table 1. Changes in farm income in 1975-81.

	Farm income mill.Fmk	Labour input mill.hrs	Income per hour index	General wage and salary index
1975	3060.1	636.8	100.0	100.0
1976	3377.5	636.4	110.3	115.5
1977	3656.0	610.7	124.5	125.2
1978	2989.3	585.3	106.2	133.6
1979	2939.8	538.4	113.5	148.9
1980	3304.5	494.6	138.9	166.7
1981	3116.4	511.1	126.8	187.8

Inflation has been as fast in agriculture as in other sectors (Table 2). Producer prices, however, have been raised slightly less than the increase in cost prices, the poor price settlement in 1977 being, of course, one reason for this. On the other hand, price support has grown a little faster than target prices, and this has curtailed the growth of producer prices.

The Finnish farmer is fairly well protected against inflation (as the figures in Table 2 indicate), but he cannot beat natural forces like the weather. In recent years, therefore, income development has been poor despite all the positive action taken. This has also occurred in many other countries.

Table 2. Price indices for agriculture and the cost of living index in 1975-81.

	Producer price index	Cost price index	Cost of living index
1975	100.0	100.0	100.0
1976	113.5	115.8	114.5
1977	121.9	132.9	129.1
1978	128.9	138.6	138.8
1979	136.7	147.8	148.7
1980	153.1	166.0	166.1
1981	171.9	192.2	186.0

2.2. Production control and income distribution

There are no provisions concerning the division of the total compensation among different products: this has given decision makers the opportunity to implement production policy aims - which, of course, is a good thing. However, the result cannot be considered good. The target prices of wheat and rye, for example, were not raised sufficiently in 1976-78 which (at least partly) led to the drastic fall in bread grain production to below the level of self-sufficiency. On the other hand, pork and egg production have escaped the decision makers' hands and supply exceeds all production targets. Bookkeeping results show that the relative profitability of pork production is the highest, which explains the growth in production.

There is no very detailed information about income distribution. It is well known that regional price subsidies eliminate regional differences to a great extent. The size of the farm, of course, has an effect on income differences, but this will hardly be the first thing to be abolished. A minimum income should, however, be secured for all farmers.

3. The development of the price system

The Finnish incomes negotiations include a lot of public drama; TV, radio and newspapers follow them closely. Even though the State negotiators are appointed by the government, the government has to

take part in the negotiations before the final agreement is reached. Negotiations therefore easily become a political affair, in which the front line does not go between the State and the farmers organizations but somewhere inside the State negotiations or the government. Both sides complain about the difficulty of decision making and a new system has been asked for to ease negotiations. During the spring negotiations a new price law was agreed and it was agreed to study different problems as well. To this end, several commissions or study groups were set up: their work is briefly described in the following.

3.1. Income comparisons

The new price act should secure a just income for farmers. The act stipulates further that the income of industrial workers be a basis for comparison. However, the act is open to several kinds of interpretation, which will appear during the first application of the law in spring 1983.

Many comparisons have been made between the incomes of farmers and other wage and salary earners, but there are still different opinions among various interest groups as to the differences (if any) in the income levels of farmers and other groups. A research group has now been set up to study the problem. It is interesting to note that the study is now to be carried out by researchers and not by a political committee as is usually the case. Researchers ought to be able to produce unbiased results even though the study is controlled and guided by a group with a political basis.

3.2. Cost development in different lines of production

In order to secure just treatment for different lines of production and to ensure that marketing problems get enough attention in the price decision, the Agricultural Economics Research Institute (AERI) has calculated trend in costs in different lines of production: milk, beef, pork, eggs and grain. Three sizes of farm are included, and the calculations are for Southern Finland (see Table 3). They are based on farm models.

Table 3. The trend in costs in different lines of production in 1977-1981 (in August), 1976 = 100.

		1977	1978	1979	1980	1981
Milk	8 cows	111	120	130	147	162
	16 "	111	120	131	148	165
	32 "	111	120	131	148	165
Pork	70 pigs	111	114	122	137	151
	150 "	112	113	120	134	143
	300 "	112	112	118	133	148
Eggs	1000 hens	112	117	122	137	155
	3000 "	114	114	116	131	150
	5000 "	113	115	119	133	152
Bread grains	20 ha	110	118	131	149	166
	40 "	110	118	131	149	167
	80 "	109	117	130	149	167

Farm models have been under development since the beginning of the 1970s, first in a special committee whose work has formed the basis for further studies. Constant input quantities obtained from bookkeeping supplemented with and modified by norm figures are applied in the calculations. Crop and milk yields are obtained from bookkeeping results.

It is clear that there are different opinions on the cost structure of farm models, but when only the trend is considered, small differences in structure do not matter very much. Structural changes are also taken into account by reconstructing the models after 3-5 years.

The absolute level of costs can also be obtained from farm models. This is, of course, of great interest, but has not been "advertised" much, since it is very sensitive to variations in crop and animal production yields.

There may be considerable differences in the trend in costs in different lines of production. Fertilizers have a great weight in crop production, feedstuffs in pork production. Even these two inputs can cause a different trend in costs, which must be taken into account by decision makers when they make final price decision. - The system for following up costs is still under development at the AERI.

3.3. Income distribution

The price decision is implemented by raising target prices and price subsidies. This is rather a rough method for income distribution purposes. Since farms have different production conditions (the size and lines of production are different, etc.) it is rather difficult for decision makers to see what kind of income distribution effects each price solution has on a regional basis.

Two computer programs have been developed for handling the problem. One is a farm model system based on taxation statistics, using fixed quantities, and is made for different regions, lines of production and farm sizes. When new prices and price subsidies are fed into the computer, the output gives the changes in income in all farm classes.

The other computer model is basically the same as the method mentioned above but it concentrates on price subsidies, i.e. it demonstrates how well price subsidies eliminate regional and other income differences.

There is still no experience of the application of either of these methods.

4. Alternative price systems

A new Farm Income Act will be applied from the beginning of 1983. Its completion was a laborious task and took several years. When it was passed, it was also agreed that the preparation of a new act should be started in good time. A new law will be needed in 1985.

All acts so far have been based on total calculations. This means that the price settlement is determined first for agriculture as a whole, and then the sum is divided between products and price subsidies.

Agricultural interests become apparent during this last phase, when different lines of production (milk, meat and grain producers) compete with each other for the lion's share of the increase.

The possibility of a price system based on single product calculations has been discussed for a long time. Separate negotiations would have to be held for each line of production. However, no concrete proposal for such a system has ever been made, though a new research project will soon be launched to study the problem.

At the same time other aspects of price systems will be explored. Price subsidies and price schemes (low or high price scheme?) are examples of further studies. In general, new price systems should be studied without prejudice in order to find alternatives for a new price law.

5. Summary

Producer prices of agricultural products have been regulated by special Farm Income Acts since 1956. Target producer prices are determined in negotiations between the Government and agricultural producers. These negotiations resemble those of general wage and salary negotiations in other sectors. The free negotiating positions of both parties has given rise to many problems. It is often difficult to reach a final decision and so a new law that would make negotiations simpler has been constantly requested.

Price policy plays a central role in Finnish agricultural policy, which emphasizes the meaning of the price act. It is applied to income, income distribution and production policy. Even though the price settlement also includes the price subsidies intended for regional and income policy purposes, the choice of means is too small and approximate to be suitable for use in all situations.

During the preparation of the price act, which will be effective from 1983 onwards, several new research projects were planned. It is hoped that they will help to implement the present act as well as help to give a background for the preparation of the new act which will be needed in 1985. The development of cost calculations will be continued for the equal treatment of various lines of production. Farm models will also be further developed for the follow up of income trends in different lines of production. Agriculture is already specialized in milk, meat, eggs or crop production.

The new price act promises farmers a just income. Investigation of the present situation is the purpose of a large study concerning income differences. In addition, a research project will be launched in order to study whether or not the present price system based on total calculations can be changed in favour of other systems.

APPENDIX I

THE COST CALCULATION IN AUGUST 1982

	Price level in spring 1982 mill. marks	Price level in August 1982 mill. marks
Gross return		
Target price products	12.415,2	12.415,2
Other products	1.317,9	1.317,9
After payments	423,1	433,1
Price support	1.729,3	1.729,3
Total	15.885,5	15.895,5
Costs		
Materials	6.307,4	6.382,6
Wages	445,0	471,0
Farmers' accident insurance premium	-	30,0
Machinery and equipments	2.573,4	2.589,2
Buildings	926,1	939,5
Interest	521,8	521,8
Total	10.773,7	10.934,1
Farm income	5.111,8	4.961,4
	Rise in costs	160,4
	Rise in gross return	- 10,0
	Compensation for rises in costs	150,4
		=====

	Price level in spring 1982			Price level in August 1982	
	mill. kg	pennies /kg	mill. marks	pennies /kg	mill. marks
Target price products					
Rye	77,4	207,00	160,2	207,00	160,2
Wheat	174,4	190,00	331,4	190,00	331,4
Fodder barley	477,2	142,00	677,6	142,00	677,6
Fodder oats	255,5	133,50	341,1	133,50	341,1
Milk (mill. l)	3079,5	182,90	5632,4	182,90	5632,4
Beef	114,9	2044,00	2348,6	2044,00	2348,6
Pork	171,0	1301,00	2224,7	1301,00	2224,7
Mutton	0,9	2340,00	21,1	2340,00	21,1
Eggs	77,5	875,00	678,1	875,00	678,1
Total			12.415,2		12.415,2
Other products					
Malting barley	95,4	157,50	150,3	157,50	150,3
Other barley	36,0	116,40	41,9	116,40	41,9
Other oats	54,9	122,30	67,1	122,30	67,1
Fodder wheat	53,1	129,60	68,8	129,60	68,8
Pea	3,3	317,70	10,5	317,70	10,5
Potatoes	243,3	106,70	259,6	106,70	259,6
Potatoes for processing	195,6	33,00	64,5	33,00	64,5
Sugar beets	757,6	35,29	267,4	35,29	267,4
Oil plants	62,9	260,00	163,5	260,00	163,5
Vegetables	32,1	204,60	65,7	204,60	65,7
Veal	0,3	1365,00	4,1	1365,00	4,1
Poultry	15,3	912,00	139,5	912,00	139,5
Horse meat	0,9	1468,00	13,2	1468,00	13,2
Wool	0,1	1831,00	1,8	1831,00	1,8
Total			1.317,9		1.317,9
After payments					
Milk (mill. l)	3079,5	13,38	412,04	13,59	418,50
Beef	114,9	6,9	7,93	8,3	9,54
Pork	171,0	1,8	3,08	2,9	4,96
Mutton	0,9	8,6	0,08	8,9	0,08
Total			423,1		433,1
Price policy support					
Regional subsidy			454,7		454,7
Acreage compensation			448,2		448,2
Additional price for milk and meat			792,4		792,4
Subsidy for small poultry farms			14,0		14,0
Compensation for crop damages			20,0		20,0
Total			1.729,3		1.729,3
GROSS RETURN			15.885,5		15.895,5

COSTS

	Price level in spring 1982 mill. marks	Price level in August 1982 mill. marks
Fertilizers	1.370,3	1.370,9
Lime	58,9	58,9
Feed concentrates	3.142,3	3.255,0
Feed conserving chemicals	98,3	98,3
Skimmed milk	30,6	33,8
Pesticides	148,2	148,3
Liquid fuels	670,4	620,4
Purchased seeds	275,8	275,8
Electricity	192,6	192,6
Animal expenses	320,0	328,6
Hired labour	309,5	329,8
Social expenses	135,5	141,2
Farmers' accident insurance premium		30,0
Machinery and equipment expenses		
Depreciation	2.093,9	2.093,9
Maintenance	479,5	495,3
Building expenses		
Depreciation	635,8	635,8
Maintenance	290,3	303,7
Interest payment expenses	521,8	521,8
Total	10.773,7	10.934,1

HAVAINTOJA ISRAELIN MAATALOUDESTA

Risto Hänninen

Yleiset edellytykset

Suomen kehitysaputoiminnassa on hyvin suuri osuus maatalouden tietotaidon viennillä. Méillä Suomessa käytetyt ja koetellut menetelmät eivät kuitenkaan aina sellaisenaan ole siirrettävissä jo siitäkin syystä, että avun vastaanottajamaat ovat alueilla, missä maatalouden tuotantoedellytykset ovat aivan toisenlaiset. Arvioitaessa kehitysapuun sopivia hankkeita ja harkittaessa toiminnallisia menettelytapoja on ollut tarpeellista perehtyä maatalouteen kotimaan tietopohjaa laajemmin. Tässä tarkoituksessa olen vierailnut Israelissa tutustumassa maan maatalouteen ja perehtymässä menetelmiin ja sovellutuksiin, joilla on saatu taloudellisesti aikaan korkea tuotostaso kuivalla subtrooppisella alueella.

Maatalousalueena Lähi-Itä on ollut tunnetun historian vanhimpia. Kaksoisvirran ja Niilin suiston vilja-aitat ovat historiasta tuttuja ja Raamatusta on pääteltävissä myös Palestiinan alueella olleen riittävästi maataloustuotantoa väestön tarpeisiin.

Nykyisin näiden alueiden ennen kukoistanut maatalous on suurelta osin hävinnyt ja siellä missä sitä yhä on, kuten Egyptissä maanviljelynä ja Arabian niemimaalla paimentolaisuutena, se ei ole kynnnyt kehittymään, vaan on pysynyt vuosisatoja muuttumattomana. Myöskin Palestiinan alueella maatalous oli hävinnyt lähes tyystin juutalaisvaltion hävityksen jälkeen. Kun juutalaisvaltion arvelaan elättäneen 2-3 miljoonaa asukastaan eli alueella 1930-luvulla vain noin 700 000 palestiinalaista, jotka nekin saivat elintarvikkeistaan osan muista maista.

Onkin yllättävää tavata sellainen nykyaikainen maatalousmaa tässä ympäristössä kuin mitä Israel nykyisin on. Sehän on maailman tehokkaimpia maataloustuottajia. Sen vihannes- ja hedelmäsadot ovat kansainvälisesti huippuluokkaa ja maidontuottajana sen karjan kes-

kituotos on ylivoimaisesti maailman korkein.

Israelin valtion kehittyminen eturivin maatalousmaaksi on tapahtunut hyvin erikoisista ja ainutlaatuisista lähtökohdista. Valtion syntyessä ei maassa ollut maataloutta juuri ollenkaan. Maahan jääneiden arabien kanssa ei ollut yhteistoimintaa eikä heidän tuotantotapojaan haluttu ottaa esikuvaksi. Maahan muuttaneilla juutalaisilla taas ei ollut juuri mitään yhteyttä maatalouteen heidän eläessä vuosisatoja ympäri maailmaa, sillä heidän olivat olleet muiden ammattien harjoittajia. Lisäksi enimmäkseen ja korkeammin koulutetut maahanmuuttajat tulivat sellaisista maista, missä maataloudelliset edellytykset olivat toisenlaiset kuin Palestiinassa.

Israelin maaperä ei luonnostaan ole kovin viljavaa ja eloperäinen aines puuttuu siitä lähes kokonaan. Pohjoisosa, missä sataa enempää, on vuoristoa ja siellä on myös luontaisia metsiä sekä suhteellisen tiheää pintakasvillisuutta niillä paikoilla, missä se pinnanmuodostuksen puolesta on mahdollista. Maan eteläosa taas on kuivaa hiekka-aavikkoa tai aroa, jolla on ollut käyttöä vain vaeltaville paimentolaisille. Humusköyhä hiekkapitoinen maa on ollut herkkää eroosiolle, mutta käytössä olevilla viljelymenetelmillä ja suojaistutuksilla tämä ongelma on saatu hallintaan.

Pitkä kesä on täysin sateeton ja kuuma. Vettä sataa vain talvisin parin kuukauden aikana. Eniten sateita on pohjoisilla vuorilla, noin 600 mm, ja ne vähenevät etelää kohti siten, että maan eteläosa on käytännöllisesti katsoen sateeton. Yksi kolmasosa maasta, sen pohjoisosa, saa sadetta lähes säännöllisesti yli 250 mm. Tämän saderajan yläpuolella on mahdollista saada vuosittain yksi sato ilman lisäkastelua. Laajempaa ja kannattavaa maataloustuotantoa ei ole voitu perustaa sateiden varaan, vaan kastelujärjestelmät ovat maatalouden keskeisenä osana kuten olivat olleet muinaisessa juutalaisvaltiossakin.

Lämmin aurinkoinen ilmasto tarjoaa mahdollisuuden ympärivuotiseen viljelyyn kun vain vesivaroja on riittävästi käytettävissä. Israelin maataloutta on kehitetty siten, että ilmasto ja vesivarat

tulevat hyödynnetyksi mahdollisimman tehokkaasti. Tästä lähtökohdasta on rakennettu maataloustuotanto, joka perustuu suurelta osin keinokasteluun ja halpaa ulkomaista rehua käyttävään karjatalouteen. Maan makeavesivarat ovat kuitenkin rajalliset ja lähes kokonaan käytössä. Israelin hallussa olevat vesivarat tunnetaan ehkä paremmin kuin mitkään muut vesivarat maailmassa. Uusiutuvista vesivaroista käytetään noin 95-98 % ja paikoin liiallinen vedenotto on aiheuttanut pohjavesien ehtymistä tai suo-laantumista. Maatalous on käyttänyt vuosittain makeasta vedestä noin 70 %. Tätä osuutta on tulevaisuudessa vaikea säilyttää, sillä lisääntyvä teollisuus ja suurenevat kaupungit tarvitsevat vettä yhä enemmän.

Maassa kehitellään koko ajan menetelmiä jotta vesi saataisiin mahdollisimman pienin hävikkein kasvien ja karjatalouden käyttöön. Tärkeänä tavoitteena on estää veden turha haihtuminen, joka kuumas- ja kuivassa ilmanalassa on varsin tuntuva. Käytännöllisesti katsoen kaikki vesi Israelissa kulkee vesijohdoissa, sillä vähänkin merkittävät joet ja vesilähteet on johdettu vesijohtoverkkoon. Luonnollisesti myös asutuskeskusten viemäriverdet on otettu käyttöön.

Vaikka kuuma ilmasto ja niukat vesivarat edellyttävätkin maataloudelta sopeutumista ja korkeaa tekniikkaa, kadehtii meikäläinen tuottaja ihanteellisia kylvö- ja korjuuolosuhteita, joissa ei energiaa tarvitse turhaankuluttaa. Ilmasto on yllätyksetön ja sallii ympärivuotisen tuotannon.

Maatalouden laajuus ja tuotannon rakenne

Israelissa on maata viljelyksessä 427 000 hehtaaria eli 21 % pinta-alasta. Maan pinta-alasta, 2,025 miljoonasta hehtaarista, olisi mahdollista ottaa viljelyyn lähes puolet mikäli vettä ja työvoimaa olisi käytettävissä. Viljelyalan lisäksi hoidettuja laitumia ja istutettuja metsiä on noin 150 000 hehtaaria. Viljellystä alasta yli puolet on ns. sadevedenvaraista peltoa, jolla tuotetaan lähes kaikki vilja pääosin ilman kastelua ja siis vain yksi sato vuodessa. Pelloista on keinokastelulla 190 000 hehtaaria eli 45 % viljelyalasta ja tämä ala on ympärivuotisessa tuotannossa. Lisäksi

maassa on muovikatteista viljelyä noin 6 000 hehtaaria.

Maatalouden tuotantorakenne on Israelissa täysin omintakeinen. Maan viljelykseenottaminen, tuotannon aloittaminen ja ylläpitäminen on tapahtunut Kibbutzien ja Moshavien toiminnan kautta. Edellinen on kollektiivinen maatalousyksikkö, missä asukkaat ovat tasavertaisia yhteisön jäseniä. Jälkimmäinen on usean viljelijän osuuskuntatila, missä kukin viljelee omaa tilaansa. Kun Israelissa ei ollut maataloutta eikä siihen liittyvää vanhaa perinnettä, katsottiin tällaiset tilamallit tarkoituksenmukaisiksi ja tehokkaiksi. Tulokset ovat olleetkin erinomaisia. Tilat ovat itse asiassa usean sadan jopa usean tuhannen asukkaan kyliä kaikine palveluineen. Nykyisin monet tilat ovat perustaneet yhteensä teollisuutta. Erittäin hyvin niille on soveltunut sellainen teollisuus, jota itse ovat tarvinneet ja siten käytössä koe-telleet, kuten tiili- ja betoniteollisuus sekä kastelulaitteiden ja karjakalusteiden valmistus. Muutakin teollisuutta on, mutta on myös palvelutoimintaa, kuten lomakeskuksia ja lepokoteja sekä kuntoutuslaitoksia. Näin on muodostunut maaseudulle alueellisesti merkittäviä talousalueita ja kasvukeskuksia. Israelissa ei juuri ole tapahtunut maaltamuuttoa, vaan tilan toimintoja on lisätty väkiluvun lisääntyessä. Tosin valtion syntymistavasta johtuen maassa ei ole ollut suurta maaseutuväestöä. Israelin maaseudun kehittämistoiminnasta olisi opittavaa meidänkin maaseudun kehittämistä vastaavilla päätöksentekijöillä.

Tuotantoyksikön perustamistavasta johtuen yksiköt on alun alkaen voitu suunnitella kooltaan tarkoituksenmukaisiksi. Pinta-alat vaihtelevat muutamasta sadasta muutamaan tuhanteen hehtaariin, vaikka erikoisviljelyssä ja ympärivuotisessa tuotannossa pinta-ala ei olekaan käyttökelpoinen tilan suuruuden ilmaisija. Karjat ovat myös kooltaan niin suuria, että ne työllistävät useamman henkilön tilalla. Koko maan maataloustuotannosta vastaa 260 Kibbutzia, 350 Moshavia ja 130 yksityistilaa, joista 80 on arabialaisten viljelemiä. Näillä tiloilla työskentelee 85 000 henkeä. Maaseudulla elää kuitenkin noin 490 000 henkeä eli vajaat 13 % koko väestöstä, 3.8 miljoonasta.

Maataloustuotteiden vienti

Kansallista elintarvikehuoltoa suunniteltaessa on jouduttu otta-
maan huomioon erilaisten tuotteiden tarve ja niiden tuotannon
edullisuus toisiinsa nähden. Tällöin on arvioitu oman maan huol-
tovarmuus sekä maailmanmarkkinoilta saatavien elintarvikkeiden
ja rehujen hintataso ja niiden saannin varmuus. Peruselintarvik-
keiden tuotannon lisäksi maassa tuotetaan huomattavalla alalla
sellaisia tuotteita, joilla on edullinen vaihtoarvo maailmanmark-
kinoilta saataviin elintarvikkeisiin ja rehuihin nähden. Esimer-
kiksi hehtaarin vihannessadolla voidaan vaihtaa viiden hehtaarin
leipävilja- tai valkuaisrehusato. Noin 45 prosentilla peltopinta-
alasta viljellään hedelmiä, vihanneksia, kukkia ja puuvillaa, jot-
ka pääasiassa ovat vientituotteita. Kun vientituotteet ovat kal-
liita tuotteita ja ne viedään suurelta osin jalostetussa muodossa
on niillä saatu edullisesti vaihdettua maatalouden tarvitsemia
raaka-aineita. Maatalouden vientitulo on ollut noin 15 % maata-
loustuotannon kokonaisarvosta. Maatalouden vientitulot ovat riit-
täneet rahoittamaan tarvittavien elintarvikkeiden tuonnin.

Israel vie hedelmiä, vihanneksia, perunaa sekä kotieläintuotteita
naudanlihaa lukuunottamatta ja on siten myös omavarainen näiden
tuotteiden osalta. Samanaikaisesti se tuo puolet tarvitsemastaan
leipäviljasta ja lähes kaiken väkirehun sekä lisäksi kasviöljyn
raaka-ainetta ja sokeria. Riippuvuutta viljatuotteiden ja väkire-
hun osalta maailmanmarkkinoista pidetään heikkona kohtana kansan
elintarvikehuollossa kriisitilanteita ajatellen. Toisaalta maassa
luotetaan suuresti Yhdysvaltojen kykyyn ja tahtoon jatkaa elintar-
vikekauppaa kaikissa tilanteissa. Lisäksi maatalouden tuotantora-
kenne on sellainen, että se pystyy tarvittaessa hyvin pitkälle
joustamaan ja mukautumaan kriisitilanteissa, vaikkakin lypsykarja-
talouden kustannuksella.

Elintarvikkeiden käytössä on vihanneksilla ja hedelmillä luonnol-
lisesti keskeinen asema, 245 kg henkeä kohti vuodessa. Vilja- ja
maitotuotteita käytetään kumpiakin 110 kg, lihaa kulutetaan 68 kg
josta kolme neljäsosaa on siipikarjan, lähinnä broilerin ja kalk-
kunan lihaa. Kalan käyttö on yllättävän pientä, vain 9 kg, vaikka
Israel on kehittänyt pitkälle kalojen allaskasvatuksen. Kala-al-
taita on noin 5 000 hehtaaria ja vuosituotanto 25 000 tonnia.

Tuotannon tehokkuus

Maatalouden käyttämä tekniikka on pitkälle kehitettyä, käytetyt menetelmät tuloksiatuottavia ja tuotanto siten korkealla tasolla. Näin on sekä peltoviljely- että kotieläintuotannossa. Keskimääräiset hehtaarisadot kokonaan tai osaksi keinokastelluilla alueilla ovat olleet : maissi 5 500 kg, peruna 36 000 kg, tomaatti 50 000 kg, appelsiini 40 000 kg ja maapähkinä 4 000 kg. Vehnä- ja rehuviljasadot, jotka on tuotettu ilman kastelua ja siis yksi sato vuosittain, ovat olleet 2 500-3 300 kg.

Ympärivuotinen vesi maatalouteen on saatu sekä pohjavedestä porakaivoilla että Genetsaretin järvestä johdetusta, halki maan etelään kulkevasta vesijohtoverkostosta. Yhdyskuntien talousvedet ja karjatalouden vedet suodatetaan ja käytetään viljelysten kasteluun. Kun eräin paikoin jätevesiä on käytetty yli 10 vuotta, on havaittu valumisia pohjaveteen noin 30-60 metriä syvälle. Nyt etsitään jätevesien käytölle uusia alueita etelämpää, missä pohjavesi on syvemmillä.

Vihanneksille, puuvillalle ja hedelmäpuille käytetään tiputus- ja tihkukastelua, mutta vettä tuhlaava sadetuskastelukin on vielä maassa yleistä. Kasteluputkisto on yleensä pysyvästi maahan upotettu. Kastelussa on otettu käyttöön monia teknillisiä sovellutuksia. Lannoitus tapahtuu monissa tapauksissa kasteluveden kautta. Mikroprosessorit näyttävät olevan käteviä eri toimintojen automatisoimisessa. Muun muassa maan kosteuden seuranta, lannoitteiden annostus, sadetus- tai kastelumäärä ja putkiverkoston tehokain käyttöaste voidaan hoitaa niiden säätelämällä.

Lehmien keskimääräinen maidon vuosituotos on 7 000 litraa, joka on korkein maailmassa. Myös lampaat ovat merkittäviä maidontuottajia. Israelilainen Awassi-lammas lypsää jopa 900-1 000 kg vuodessa. Lampaiden keskituotokseksi on kuitenkin laskettu vain 350 kg. Kuumasta ja kuivasta ilmanalasta karjataloudelle aiheutuneet ongelmat on ratkaistu sekä jalostuksen että sopivan tuotantotekniikan kehittämisen avulla. Verrattuna meikäläisiin olosuhteisiin tuotantorakennusten ja rakennelmien rakentaminen on helppoa ja halpaa ja kiinteiden kustannusten osuus tuotannossa vähäinen. Nauta-

karjaa on 280 000, joista lypsylehmiä 104 000, lampaita on 280 000, joista lypsylampaita 37 000, vuohia on 115 000, munivia kanoja 9,2 miljoonaa ja mehiläispesisiä 61 000 kappaletta.

Israelin korkeatuottoinen nautakarja on yli 30 vuoden määrätietoisen jalostuksen tulos. Karja perustuu pääosin Hollannista mutta myöhemmin myös muualta tuotuihin friisiläisiin, joita on risteytetty paikallisen ns. Damaskus-lehmän kanssa. Jalostus, keinosiemennys, eläinlääkintä ja ruokintasuunnittelu on tuonut tulosta. Lehmät ovat parteen kytkettyinä tai puoliparressa katoksen alla. Viljelysmaan niukkuudesta johtuen laiduntamista ei käytetä lypsykarjalle. Karjasuojissa ei luonnollisesti ole seiniä, ei edes matalaa koroketta, sillä ilman täytyy päästä vaihtumaan aivan maan pintaa myöten. Karjasuojan muodostaa asbestilevy- tai aaltopeltikatteinen betonipilareista ja teräsputkista tehty aitaus. Rakentaminen on siten helppoa ja halpaa ja kun rehut pystytään hankkimaan ja valmistamaan halvasti, maidon tuotantokustannus lienee halvimpia maailmassa. Halvemmin tuotavat vain ne maat, joilla on halpaa vettä ja riittävästi ympärivuotista laidunta käytössään. Muun muassa monilla nykyisin ruuanpuutteesta kärsivillä mailla, kuten Etiopialla, Sambialla ja Indonesialla on tällaiseen tuotantoon erinomaiset mahdollisuudet.

Ilmasto ei näytä asettavan rajoituksia korkeatasoiselle maidontuotannolle. Liian kuumuuden torjuminen ei liene sen vaikeampaa kuin meillä liian kylmyyden. Tuulettimet karjasuojissa ovat yleisiä ja monilla tiloilla lehmillä on mahdollisuus käydä halutessaan suihkussa. Suuret, korkeatuottoiset karjat ovat alttiita sairauksille ja terveydenhoitoon onkin kiinnitetty erityistä huomiota. Lehmät suihkutetaan säännöllisesti ihon syöpäläisten torjumiseksi ja rokotuksin pidetään yllä suojaa erilaisia sairauksia vastaan.

Säilörehua käytetään runsaasti ja sitä tehdään monista maatalouden sivutuotteista ja jalostusteollisuuden jätteistä sesonkien mukaan. Laakasiiloissa sikäläisessä ilmastossa säilörehu kypsyy 5-7 viikossa ja sitä voidaan säilyttää useita kuukausia. Käydessäni eräällä osuustoiminnallisella rehuasemalla, siellä oli säilörehua tehtynä puuvillan siemenistä, vihannesjätteistä,

sitruhedelmien puristusjätteistä ja kananlannasta. Kukin laji oli omassa silloisessaan, mutta niitä voidaan myös tietyssä suhteessa sekoittaa paremman tuloksen saamiseksi.

Valtaosa karjoista on noin 200-300 lypsylehmän suuruisia. Yli 400 lehmän karjoja on vain kymmenkunta. Karjojen keskikoko on jatkuvasti suurentunut ja Moshaveissa ei nykyisin alle 20 lypsylehmän perhekohtaisia karjoja pidetä taloudellisesti kannattavina. Hyvin yleisesti lehmät lypsetään kolme kertaa vuorokaudessa. Korkeatuottoisilla karjoilla tämän on todettu lisäävän maidontuotosta noin 800 kg vuodessa lehmää kohti.

Päätelmiä

Kuten niin monessa muussakin maassa, myös Israelissa on oma maatalouden subventio-, tuki- ja hinnoittelujärjestelmänsä, jolla pyritään ohjaamaan tuotannon ja kulutuksen suuntautumista ja tasoittamaan tulonjakoa. Myös täällä järjestelmällä on ollut vaikeuksia ja sen toteuttamistavasta ja tuloksista on oltu monta mieltä.

Suomalaisesta lähtökohdasta tarkastellen tuntuu yllättävältä havaita, että tässä korkean tekniikan ja tehokkaan tuotannon maassa monet uskonnosta johtuvat tavat ja säännökset vaikuttavat ehdottomina tuotantotoiminnassa. Näin on erityisesti kotieläintaloudessa. Uskonnollisesta syystä ei esimerkiksi sikoja kasvateta juuri ollenkaan. Uskonnolliset säännökset vaikuttavat karjanhoitotapaan, teurastukseen, elintarvikkeiden käsittelyyn, markkinointiin ja kulutukseen ja ovat antaneet siten omat piirteensä maan elintarvikehuoltoon.

Maataloustuotannon odotetaan tasaisesti lisääntyvän kaikilla aloilla satojen ja tuotosten yhä noustessa. Maataloustutkimus on monipuolista ja korkeatasoista. Jalostuksen ja tuotantotekniikan parantamisen avulla uskotaan vielä kauan parannettavan tuloksia. Tätä tietä saadaan rajoitetut vesivarat parhaiten hyödynnetyiksi. Tarkoituksena on tulevaisuudessa yhä enemmän hyödyntää aurinkoa suuntaamalla tuotantoa erikoiskasveihin, jotka käyttävät paljon

valoa, mutta vähän vettä. Muovikatteiseen viljelyyn on myös kiinnitetty paljon huomiota, tällöinhän saadaan haihtumisvesi kerättyä takaisin kasvien käyttöön. Kun maailmanmarkkinoilla on ollut jatkuvasti ylitarjontaa viljasta, lihasta ja rasvasta ei tuotannon suurempaa suuntaamista näille aloille ole pidetty tarpeellisena.

Maataloustuotannon kehittyminen on sidoksissa maaseudun kehittämiseen. Kuten edellä on todettu, maaseudun tuotantokyläiden Kibbutzien ja Moshavien toiminta on ollut menestyksellistä. Maaseudun kehittämistä edelleen pidetään tärkeänä, jotta ei syntyisi tulotasoeroja ja väestövinoutumia kaupunkiasutukseen nähden. Maaseutukyläiden tulee myös tulevaisuudessa kyetä sijoittamaan väestöä ja siten myötävaikuttaa väestön jakautumista tasaisemmin ympäri maata.

