

**MAATALOUDEN OMAVARAISUUS
SUOMESSA
VUOSINA 1970—83**

LAURI KETTUNEN

*SUMMARY
SELF-SUFFICIENCY OF FINNISH AGRICULTURE IN 1970—1983*

HELSINKI 1985

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN TUTKIMUSLAITOKSEN JULKAISUJA No 49
*PUBLICATIONS OF THE AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH INSTITUTE,
FINLAND, No. 49*

**MAATALOUDEN OMAVARAISUUS
SUOMESSA
VUOSINA 1970—83**

LAURI KETTUNEN

*SUMMARY
SELF-SUFFICIENCY OF FINNISH AGRICULTURE IN 1970—1983*

HELSINKI 1985

ISBN 951-9202-30-7
ISSN 0438-9808
Helsinki 1985.
Valtion painatuskeskus

ESIPUHE

Maatalouden omavaraisuus on jatkuvan keskustelun kohteena. Useimpien tuotteiden tuotanto ylittää kotimaisen kulutuksen, joten omavaraisuus on yli 100 %. Toisaalta maahamme tuodaan elintarvikkeita, minkä perusteella voisi arvella, ettemme olekaan omavaraisia. Omavaraisuutta ei ole suinkaan helppo laskea ja niinpä siitä esiintyy julkisuudessa erilaisia lukuja. Omavaraisuutemme asetetaan myös kyseenalaiseksi viittaamalla maatalouden tarvitsemien tuotantopanosten tuontiin. Varsinkin kriisiajan suunnittelussa joudutaan käsittelemään tuotantopanosten omavaraisuutta.

Omavaraisuuslukuja on laskettu jatkuvasti monissa laitoksissa. Maatalouden taloudellisessa tutkimuslaitoksessa on myös tehty jo pitemmän ajan niin tuotekoh-
taisia kuin koko maataloutta koskevia laskelmia, mutta niitä ei ole saatettu julkisuuteen yhtenäisessä muodossa. Tämä julkaisu sisältää omavaraisuuslukuja vuosilta 1970—83. Siinä on myös tarkasteltu maatalouden omavaraisuutta hieman laajemminkin.

Monet tutkimuslaitoksemme henkilöt ovat avustaneet tämän julkaisun laadinnassa. Heistä mainittakoon Helena Koivula, Kristiina Koli, Juhani Leppälä, Merja Manninen ja Mikko Ryökäs. Heille samoin kuin muillekin työhön osallistuneille lausun parhaat kiitokset. Kiitän myös Suomen Akatemiaa, joka on tukenut tätä tutkimusprojektia.

Helsingissä 12. kesäkuuta 1985

Tekijä

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
I. Johdanto	
1 Omavaraisuus	7
1.1. Yleistä omavaraisuudesta	7
1.2. Omavaraisuuteen vaikuttavat tekijät	8
1.3. Tutkimuksen tarkoitus	10
2. Omavaraisuuden mittaamisesta	11
2.1. Suhdelukuaritmetiikkaa	15
2.2. Kalenterivuosi tai satovuosi	16
II. Tuotekohtaiset omavaraisuusasteet	
3. Leipävilja.	17
3.1. Vehnä ja ruis	19
3.2. Viljan omavaraisuus peltoalan mukaan	21
3.3. Yhteenvedo leipäviljan omavaraisuudesta	23
4. Rehuvilja	23
5. Sokeri	26
6. Hedelmät ja marjat	27
7. Muut kasvinviljelytuotteet	28
8. Maito	30
9. Liha	31
10. Kananmunat	34
11. Kokonaisomavaraisuus	35
11.1. Yleisön käsityksiä	35
11.2. Energia-, valkuais- ja rasvaomavaraisuus	35
12. Omavaraisuus pellon tuotolla mitattuna	38
III. Tuotantopanosten omavaraisuus	
13. Ulkomaankaupan vaikutus	42
14. Koneet ja laitteet	43
15. Rehuomavaraisuus	45
16. Lannoiteomavaraisuus	46
17. Kasvinsuojelu- ja rehunsäilöntäaineet	48
18. Poltto- ja voiteluaineet ja sähkö	49
19. Muut tuotantopanokset	50
20. Yhteenvedo tuotantopanosten omavaraisuudesta	51
IV. Omavaraisuusasteen muutoksen vaikutus maatalouteen	
21. Omavaraisuustavoitteet	53
22. MASSU-malli	54
22.1. MASSU-mallin tuotanto ja kulutuslohkot	54
22.2. Peltoalan tarve	56
V. Omavaraisuuden parantaminen	
23. Julkisen vallan toimenpiteet	58

24. Muu varautuminen sulkutilanteeseen	59
25. Luonnonmukainen viljely	61
26. Lannoiteteollisuus	62
27. Kulutuksen sopeuttaminen	63
VI. Yhteenveto	
Kirjallisuutta	65
Summary	66
Liitteet	67
Liitetaulukot	74

I. Johdanto

1. Omavaraisuus

1.1. Yleistä omavaraisuudesta

Omavaraisuus tai omavaraistalous ovat käsitteinä varsin selviä. Nykysuomen sanakirja määrittelee omavaraistalouden taloudeksi, joka tulee toimeen omin tuottein, omillaan. Ahtaasti tulkittuna tällainen määritelmä on varsin vaativa ainakin nykyaikaa ajatellen. Aikaisemmin kotitaloudet olivat sen sijaan melko omavaraisia. Ne pystyivät tuottamaan tarvitsemansa hyödykkeet ja tuotantovälineet kotona. Elintarvikkeet, vaatteet, asunnot ja työkalut tehtiin pääasiassa omalla tilalla tai oman kodin piirissä. Vain jossain määrin tarvittiin vaihtokauppaa. Täten omavaraisuusaste oli korkea kotitalouksissa ja vielä korkeampi se oli tietenkin tarkasteltaessa koko kansakuntaa.

Ajat ovat kuitenkin muuttuneet. Kulutustaso on noussut huomattavasti entisajoista, mutta samalla on luovuttu omavaraistaloudesta vaihdantatalouden hyväksi. Harva maatila on omavarainen edes elintarvikkeiden suhteen. Korkean teollistumistason maissa esim. vaatteiden kotoinen valmistus on vähäistä. Lampaita ei ole, eikä pellavaa osata viljellä. Samoin muu omavaraistalous on vähentynyt.

Pienten valtioiden osalta on kansallinen omavaraisuus myös alentunut huomattavasti. Taloustieteilijät ovat todistelleet kansainvälisen työnjaon edullisuutta ja ulkomaankauppa on jatkuvasti laajentunut. Se on tietenkin merkinnyt taloudellisen hyvinvoinnin lisääntymistä, mutta samalla omavaraisuuden alentumista. Esim. Suomen ulkomaankauppa on noin kolmannes bruttokansantuotteesta. Monet tärkeät raaka-aineet ja energia ovat tuontitavaraa. Tilanne ei tietenkään anna aihetta huoleen niin kauan kuin ulkomaankauppa jatkuu häiriöttä, mutta tuonnin tyrehtyminen häiritsisi tuntuvasti jokapäiväistä elämäämme.

Suurten valtioiden osalta tilanne ei ole niin hälyttävä, sillä niiden ulkomaankauppa on vain muutaman prosentin bruttokansantuotteesta. Niillä on niin raaka-aineita kuin energiaakin yleensä omasta takaa, joskin myös ne saavat osan raaka-aineistaan muista maista. Varsinkin korkea teknologian taso nostaa omavaraisuusvaatimuksia. Köyhät maat ovat periaatteessa vähiten haavoittuvia. Niiden talous ei juuri romahda, vaikka ulkomaankauppa pysähtyisi. Rikkaiden maiden taloudet kärsisivät eniten, joskin ne voinevat pitää kriisitilanteessakin korkeampaa taloudellista tasoa kuin köyhät maat juuri teknologiansa avulla.

Omavaraisuus elintarvikkeiden suhteen on kansantalouksille kaikkein tärkeintä. Monesta asiasta ihminen voi luopua mutta ei ruuasta. Viime vuosina on Suomessa paljon puhuttu elintarvikeomavaraisuudesta tai maatalouden huoltokyvystä tai -varmuudesta. Varsinkin energiakriisi ja lähes samanaikainen elintarvikekriisi säikäyttivät niin viranomaiset kuin yksityiset kansalaisetkin kysymään, riittääkö meille leipää myös tulevana aikoina. Onko ylituotantomme vain näennäinen, jonkinlainen kupla, joka puhkeaa sinä päivänä kun maamme rajat sulkeutuvat. Näiden kysymysten myötä omavaraisuutta ryhdyttiin tarkastelemaan hieman syvemmin kuin ennen.

1.2. Omavaraisuuteen vaikuttavat tekijät

Kuten aivan alussa mainittiin, omavaraisuuskäsite on sinänsä selvä. Se tarkoittaa toimeen tulemistä omillaan. Omavaraisuutta mitattaessa voidaan kuitenkin unohtaa joko aktiivisesti tai passiivisesti omavaraisuuskäsitteen syvälinen merkitys. Esimerkiksi elintarvikeomavaraisuutta voidaan mitata yksinomaan lopputuotannon mukaan. Sen mukaan maamme on enemmän kuin omavarainen, koska kotieläintuotteita viedään runsaasti ulkomaille, eikä viljaa tarvitse tuoda maahamme normaaleina vuosina. Tosin rehuja tuodaan jossain määrin ja suomalaisille tärkeä kahvi ja monet hedelmät ovat tuontitavaraa. Mutta niiden osuus on kuitenkin pieni elintarvikkeiden kokonaiskulutuksesta, eivätkä ne oleellisesti muuta omavaraisuuslaskelmia.

Omavaraisuuden toinen puoli, tuotantotarvikkeet ja -välineet unohtuvat kuitenkin puhtaasti lopputuoteomavaraisuutta tarkasteltaessa. Monet maatalouden tarvitsemat tuotantopanokset ovat peräisin ulkomailta. Jos niiden saanti lakkaa, tuotannon määrä putoaa helposti hyvinkin paljon. Ajateltakoon esim. energian osuutta maataloudessamme. Jos polttoainetta ei ole saatavissa, tarktorit pysähtyvät pelloilla, minkä seurauksena kasvinviljely putoaa lähes nolnaan ja samoin käy tällöin tietenkin kotieläintuotannolle. Lannoiteteollisuuden käyttämä energia ja raaka-aineet sekä kasvinsuojeluaineiden raaka-aineet ovat myös kriittisiä. Niidenkin vaikutus tuotantoon on melkoinen.

Joidenkin tuontihyödykkeiden (esim. kasvinsuojeluaineiden) määrä tai arvo on hyvin pieni verrattuna maatalouden kokonaiskustannuksiin, mutta niiden vaikutus tuotantoon on kuitenkin melko suuri. Niiden ansiosta tuotanto on tehostunut, jolloin osa ennen käytetyistä tuotantopanoksista on jäänyt pois tuotannosta. Näin on esim. peltopinta-ala supistunut hehtaarisatojen noustua tuntuvasti. Omavaraisuus on ehkä parantunut, mutta samalla se on tullut haavoittuvammaksi.

Omavaraisuutta voidaan ilmeisestikin laskea monella eri tavalla. Omavaraisuuskäsitteen sisältöä on siis syytä täsmentää tai jopa muuttaa. Sen tilalle onkin usein esitetty huoltokykyä tai huoltovarmuutta. Tällöin on tietenkin periaatteessa kysymys samasta asiasta, mutta lähestymiskulma on toinen. Asiaa voidaan nimittäin tarkastella joko rauhanajan tai kriisiajan näkökulmasta.

Edellä on puhuttu omavaraisuudesta varsin väljästi tulkittuna. Myöhemmin asiat määritelläänkin tarkemmin. Omavaraisuuden rinnalla puhutaan usein myös huoltovarmuudesta tai huoltokyvystä. Huoltokyky-käsite liittyy ennen muuta kriisiajan vaatimusten tarkasteluun ja sillä tarkoitetaan sulkutilanteessa saatavilla olevan ruoan määrän ja tarpeen suhdetta (ks. Laaksonen & Kettunen 1981). 100-prosenttinen huoltovarmuus tarkoittaa sitä, että kriisiajan vaatimusten mukainen ravinto voidaan tyydyttää kotimaisen tuotannon ja varastojen avulla. Sekä tuotanto että

kulutus ovat tällöin sopeutuneet kriisiaikaan ja toisaalta käytettävissä on tietty määrä varastoja (niin elintarvikkeita kuin tuotantopanoksiakin). Huoltovarmuustarkastelu voidaan kohdistaa yksittäisiin tuotteisiin, mutta varsinaisesti sen voi katsoa koskevan koko maataloutta, koska tavoitteena on turvata elintarvikkeiden saanti, mikä voidaan tietenkin toteuttaa monella eri tavalla. Substituutiomahdollisuuksia on nimittäin sekä tuotannon että kulutuksen kohdalla.

Tässä julkaisussa käytetään useimmiten omavaraisuus-käsitettä, koska asioiden luonne sitä vaatii ja koska toisaalta omavaraisuus on sinänsä hyvä käsite. Sen käyttö ei merkitse sitä, etteivätkö myös käsitteet huoltokyky tai huoltovarmuus olisi hyviä. Niiden käyttö tulee kysymykseen kuitenkin hieman eri yhteydessä kuin mihin tässä selvityksessä pyritään. Huoltovarmuus liittyy ennen muuta tulevaisuutta koskevaan suunnitteluun, kun taas omavaraisuus liittyy menneen olotilan kuvaukseen. Tosin omavaraisuutta tarvitaan myös huoltovarmuutta määrittäessä.

1.3 Tutkimuksen tarkoitus

Tässä tutkimuksessa selvitetään maamme maatalouden omavaraisuutta vuosina 1970—83. Tarkastelu kohdistuu lopputuotteisiin, tuotantopanoksiin sekä yleensä koko maatalouteen.

Tuotekohtaisia omavaraisuuslukuja on laskettu jo pitemmän ajan (mm. Pellervo-Seuran Markkinatutkimuslaitoksessa). Tehtävä ei olekaan kovin vaativa eräiden kotieläintuotteiden osalta. Onhan omavaraisuus yksinkertaisimmin määritettynä tuotannon ja kulutuksen suhde. Esim. lihan osalta omavaraisuus on varsin helposti laskettavissa. Tosin tilastointi on kehittynyt vasta viime vuosikymmeninä riittävästi, joten kovin pitkiin luotettaviin aikasarjoihin ei voida päästä. Tässä selvityksessä on kuitenkin tarkasteltu pääasiassa kehitystä viimeisten 10—14 vuoden aikana. Tämä onkin riittävä moneen kehitystarkasteluun, sillä 1960-luvun vaihtuminen 1970-luvuksi merkitsi suurta muutosta maataloudessakin. Eräiltä osin on kuitenkin helposti saatavissa omavaraisuuslukuja pitemmältä aikaväliltä (esim. PSM 1982).

Omavaraisuustarkastelu on tähän saakka kohdistunut pääasiassa lopputuotteiden omavaraisuuteen. Energiakriisi sai kuitenkin huomaamaan, että maataloutemme omavaraisuutta uhkaakin ennen muuta tuotantopanosten omavaraisuuden aleneminen. Lannoitteiden ja koneiden käyttö on jatkuvasti lisääntynyt, mutta koska molemmat perustuvat tuontiin, omavaraisuus on pudonnut juuri kriittisimmältä osalta. Tässä selvityksessä on tehty katsaus myös tuotantopanosten omavaraisuuteen.

Kuten hyvin tiedetään, energiakriisi havahdutti etsimään keinoja omavaraisuuden nostamiseksi. Huoltovarmuus on ilmeisesti parantumassa ja valmiutta sopeutua kriiseihin on lisätty. Tässä selvityksessä pyritään luomaan yleiskatsaus tämän hetkiseen tutkimukseen, jonka tarkoituksena on parantaa huoltovarmuutta.

Selvitykset perustuvat pääasiassa yksinkertaisiin taselaskelmiin. Ravintotaseita on käytetty lähelähteinä korjaamalla niitä kuitenkin tarvittaessa. Tutkimuksessa on pyritty käyttämään FAO:n suosittujen mukaisia määritelmiä, mutta paikoin on myös johdettu uusia laskentatapoja.

Omavaraisuustavoitteiden vaikutusta maataloustuotantoon ja pellon tarpeeseen on tutkittu käyttämällä tutkimuslaitoksessa kehitettyä MASSU-mallia. Se soveltuu ennen muuta tulevaisuutta koskeviin arvioihin.

Tutkimuksen alussa määritellään aluksi omavaraisuuskäsitteet. Sen jälkeen tarkastellaan omavaraisuuden kehitystä sekä tuotteittain että koko maataloudessa. Omavaraisuus lasketaan myös energia-, rasva- ja valkuaisisisällön osalta. Sen jälkeen tarkastellaan tuotantopanosten omavaraisuutta. Tutkimuksen loppupuolella arvioidaan sitten omavaraisuuden ja huoltokyvyn kehitystä tulevaisuudessa ja pohditaan miten omavaraisuutta tulisi parantaa.

2. Omavaraisuuden mittaamisesta

Omavaraisuus ilmaistaan tavallisesti prosenttilukuna, joka saadaan jakamalla tuotanto kulutuksella.¹ Tähän saakka asia on hyvin selvä. Ongelmat alkavat, kun ryhdytään tarkemmin ajattelemaan, mitä tarkoitetaan tuotannolla ja kulutuksella, mikä on niiden sisältö ja miten ne tilastoidaan tai lasketaan. Tavoitteenahan tulee olla indikaattori, joka osoittaa, kuinka omavarainen maa on (tästä eteenpäin tarkastellaan vain yhden maan, Suomen omavaraisuutta). Määritelmässä voidaan tyytyä vain osamäärään, joka ilmaisee maassa tuotetun hyödykemäärän ja vastaavan kotimaisen kulutuksen suhteen. Tämä on yksinkertaisin omavaraisuuden mitta ja sitä voidaan kutsua kansalliseksi omavaraisuus-suhteeksi (määritelmä 1):

$$2.1. \quad \text{omavaraisuus} = \frac{\text{kansallinen tuotanto}}{\text{kulutus}}$$

Sen laskeminen on yleensä helppoa, koska tuotanto ja kulutus löytyvät normaaleista tilastoista. Varsinkin tuotantotilasto on tällöin yleensä helposti käytettävissä, mutta kulutuksen osalta on tässä niin kuin muissakin tapauksissa ongelmana se, että maataloustuotteista jalostetaan monia kulutushyödykkeitä, joiden saattaminen yhteismitallisiksi on vaikeaa. Esimerkiksi maidontuotanto tilastoidaan varsin tyydyttävästi, mutta maidon kokonaiskulutus saadaan yhdistämällä monia tuotteita kuten maito, piimä, voi, juusto, maitojauhe, jäätelö, maitorahka, jne. Kulutus voidaan erikseen laskea sekä voin osalta että valkuaisen osalta. Samanlaisia ongelmia on myös viljatuotteiden kohdalla. Nämä ongelmat ovat tietenkin tilastointi- ja laskentaongelmia.

¹. Seuraavassa on käytetty lähelähteinä FAO:n julkaisua "Self-Sufficiency in Food and Food Commodities." FAO 1975, ja Pekka Lähtenmäki: Omavaraisuus maatalouden tuotantotavoitteen perustana, 1978.

Kun omavaraisuutta ryhdytään ajattelemaan tarkemmin — mitä on edellä painotettu ja pidetty tärkeänä — tuotanto muodostuu tärkeimmäksi tarkastelun kohteeksi. Tuotantoon käytetään nimittäin ulkomaisia panoksia, tuotannontekijöitä, mikä tietenkin tulee ottaa huomioon omavaraisuuslaskelmissa. Kotimaisilla tuotantopanoksilla aikaan saadun tuotannon ja kotimaisen kulutuksen suhdetta kutsutaan kotimaiseksi omavaraisuussuhteeksi (määritelmä 2):

$$2.2 \quad \text{omavaraisuus} = \frac{\text{tuotanto kotimaisin resurssein}}{\text{kulutus}}$$

Osoittajana olevan tuotannon määrän laskeminen voi olla hyvin vaikeaa ja se vaatii lähemmän määrittämisen. Vaikeudet tajuaa helposti, jos ajattelee, mikä merkitys on tuontienergialla. Ilman sitä tuotanto putoaa lähes nolnaan. Tällainen lähestymistapa onkin ilmeisesti hedelmätön. Tietenkin voitaisiin arvioida tuontipainosten arvo kokonaiskustannuksista ja sen perusteella vähentää osa tuotannosta, jolloin saataisiin eräs omavaraisuuden mitta, tuotannon kotimaisuusaste. Huoltovarmuuden kannalta tällainen mitta ei tietenkään anna tyydyttävää kuvaa, koska se aliarvioi tuontienergian merkitystä. Toisaalta voidaan tietenkin pitää mielessä, että öljykin voidaan korvata kotimaisella energialla, ainakin pitemmällä aikavälillä, joskin ilmeisesti korkein kustannuksin.

Molemmat edellä mainitut omavaraisuusmitat, kansallinen ja kotimainen omavaraisuus ovat ns. objektiivisia omavaraisuussuhteita. Ne perustuvat mitattuihin suureisiin. Kriisiajan suunnittelua ajatellen voidaan kulutus korvata arvioidulla ravinnon tarpeella (määritelmä 3):

$$2.3. \quad \text{omavaraisuus} = \frac{\text{tuotanto}}{\text{ravinnon tarve}}$$

jossa ravinnon tarve on ravitsemusasiantuntijan laatiman minimi- tai normitarpeen mukainen. Se voi siis poiketa huomattavasti normaaliaikojen kulutuksesta mutta se täyttää kuitenkin ravitsemukselliset vaatimukset. Tällöin puhutaan normatiivisesta omavaraisuudesta.

Jäljempänä on laskettu runsaasti tuotekohtaisia objektiivisia kansallisia omavaraisuussuhteita. Koko maataloutta koskevia omavaraisuuslukuja voidaan laskea *energia-, valkuais- ja rasvasisällön* mukaan. Laskelmat on tehty tällöin kansallista omavaraisuutta (määritelmä 1) vastaavasti, eli tuotanto koskee maassa tuotettua maataloustuotantoa. Lisäksi on laskettu *kasvinviljelytuotannon perusteella* omavaraisuussuhdeluku, joka ilmaisee, kuinka suuri osa kotimaisesta kulutuksesta voitaisiin tyydyttää kotimaisella kasvinviljelytuotannolla. Kasvinviljelytuotantohan on koko maataloustuotannon perusta. Osa siitä menee suoraan kulutukseen ja osa jalostetaan kotieläintuotteiksi. Koko elintarvikehuollon varmuus riippuukin siitä, miten kasvinviljelytuotanto toimii, sillä kotieläintuotanto ei ole riskiherkkä sen jälkeen, kun sen vaatima rehun saanti on turvattu.

Koko maataloutta koskeva omavaraisuussuhdeluku voidaan laskea myös rahassa, jolloin siis arvioidaan tuotannon ja kulutuksen arvo käyttäen tietenkin molempien

komponenttien laskemisessa samoja hintoja. Laskelmat voidaan jälleen tehdä sekä normatiivisina tai objektiivisina että kansallisina ja kotimaisina.

Omavaraisuuslukuja laskettaessa voidaan joutua suorittamaan monenlaisia tilastollisia muunnoksia tai arvioita. Esimerkiksi "kulutus" ei ehkä olekaan se kulutus, jota määritelmä edellyttää, jos tilastointi on vajavaista. Esimerkiksi varastotilasto voi puuttua kokonaan. Vientituote ei ehkä olekaan identtinen tuotetun tuotteen kanssa. Esimerkiksi vientiliha voi olla vain palalihaa, joten vientimäärä täytyisi arvioida ruholihana, jollaisena liha tilastoidaan tuotantotilastoissa. Eräs esimerkki tilastointiongelmista on viljan hävikki. Tuotannon ja kulutuksen yhtäsuuruus ei merkitsekään täyttä omavaraisuutta tällöin, koska osa tuotteesta ei tulekaan kulutukseen.

Käytännön laskentatyössä joudutaan myös usein harkitsemaan, mitä kaikkea pitäisi sisällyttää kulutukseen. Onko omavaraisuutta laskettaessa viljan kulutukseen laskettava esim. alkoholin valmistukseen käytetty vilja. Rauhanajan omavaraisuutta määritettäessä se ilmeisesti on luettava mukaan kulutukseen. Kriisiaikaa varten laskettuun omavaraisuuslukuun sitä ei ihan välttämättä tarvitse sisällyttää, joskin on luultavaa, että sulkutilanteessakin pyritään valmistamaan alkoholia. Muutakin teollista käyttöä viljalla on ja sekin lienee syytä ottaa huomioon kulutusta määritettäessä. Toki viljalle löytyy näissä tapauksissa substituutteja, joten jälleen kriisiaikaa ajatellen tällaista käyttöä ei välttämättä tule lukea mukaan kulutukseen.

Elintarviketeollisuuden mennyt osa maataloustuotannosta voi tuottaa vaikeuksia laskettaessa kulutusta. Tavallisesti kulutus lasketaan kuitenkin tuotannon, nettoviennin ja varastojen muutosten avulla, jolloin saadaan siis selville maahan jääneen ja kulutetun maataloustuotannon osa niin perustuotteena kuin jalosteinaikin. Hävikki sisältyy tällöin myös kulutukseen. Rauhanajan kulutusluku saattaa tällöin olla liian korkea kriisiajan kulutukseen verrattuna, koska mahdollisessa niukkuustilanteessa hävikki saattaa vähentyä. Tietenkin voidaan esittää vastakkainkin epäily: kriisitilanteessa voi säilytys vaikeutua, jos esim. sähkön jakelussa on vaikeuksia tai liikenneyhteydet heikkenevät. Kotitalouksissa tapahtuva hävikki luultavasti vähenee niukkuustilanteessa huolellisemman käsittelyn ja käytön takia.

Omavaraisuuslukuja voidaan määritellä hyvinkin "konstikkaan" näköisesti korjaamalla tuotanto- ja kulutuslukuja varastojen, viennin ja tuonnin osalta, välituo- tekäytön osalta, jalostettujen tuotteiden osalta erilaisin muuntokertoimin, jne. (FAO 1975, LÄHTEENMÄKI 1978).

Tässä yhteydessä ei ole syytä käydä esittelemään niitä lähemmin. Jäljempänä on joko tekstissä tai liitteissä selostettu tarkemmin laskentamenetelmiä kunkin tuotteen yhteydessä. Ennen muuta kulutuksen osalta on jouduttu tekemään monenlaisia laskelmia. Niiden kaikkien tarkoituksena on saada selville todellinen kulutus (niin ihmisten käyttämä määrä kuin tarpeelliseksi katsottu muu kulutus). Joissakin tapauksissa on useita mahdollisuuksia määritellä omavaraisuussuhde. Tässä julkaisussa on pyritty valitsemaan sellaiset määritelmät, jotka ovat yksinkertaisia ja helposti toteutettavissa muidenkin kuin laskentatekniikkaan ja tilastoihin perehty-

neiden toimesta. Tällöin joudutaan asioita yksinkertaistamaan ja tekemään eräänlaisia virheitä, mutta lopputuloksen kannalta on yksinkertaisuudella kuitenkin niin paljon etuja, että mahdolliset virheet on syytä sallia.

2.1. Suhdelukuaritmetiikka

Omavaraisuuden määrittelemisen suhdelukuna aiheuttaa eräitä ongelmia, jotka on syytä muistaa omavaraisuuslukuja tulkittaessa. Täydellinen eli 100 %:n omavaraisuus on helppo mieltää. Tällöin tuotanto on yhtä suuri kuin kulutus. Kun mennään tämän 100 %:n ylä- tai alapuolelle, eri menetelmin saadut luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia. Esimerkkinä mainittakoon viljan omavaraisuutta laskettaessa huomioitavat siemenen ja hävikin määrät. Ne voidaan joko sisällyttää tuotantoon ja kulutukseen (Bruttomääräinen laskentaperiaate) tai vähentää pois molemmista. Lopputulos ei kuitenkaan ole sama. Jos esim. tuotanto on bruttomääräisenä 110 ja kulutus vastavasti bruttomääräisesti 100, on bruttomenettelyn mukainen omavaraisuus $= 110:100 = 110\%$. Jos hävikki on 20 ja siemenmäärä 10, on nettomenettelyn mukaan omavaraisuus $= (110-30) : (100-30) = 114\%$. Suhdeluku ei pysy samana, jos osoittajasta ja nimittäjästä vähennetään tai niihin lisätään sama luku. Tämäntapaisia aritmetiikasta johtuvia ongelmia tulee vastaan silloin tällöin.

Eräs objektiivisten omavaraisuusasteiden heikkous on, että ne eivät ilmaise tuotannon ja kulutuksen tasoa. Markkinavoimat säätelevät usein niin tuotantoa kuin kulutustakin. Tällöin voi omavaraisuus säilyä 100 %:ina, vaikka molemmissa luvuissa tapahtuu tuntuviakin muutoksia, varsinkin jos maan rajat ovat suljettuja tullien ja tuontimaksujen avulla. Toisaalta on todettava, että jopa koko maan elintarvikeomavaraisuus on joustava käsite. Kulutusrakennetta muuttamalla ravinnontarve voidaan hyvin tyydyttää, vaikka tuotanto alenisikin. Kotieläintuotteista voidaan helposti osa korvata ruokavaliossa kasvituotteilla ilman, että siitä on kuluttajille haittaa (mahdollisesti siitä on jopa hyötyä!). Kotieläintuotevaltainen ruokavalio onkin eräänlainen resurssi, varanto, jonka ansiosta todellinen omavaraisuus on paljon korkeampi kuin mitä pelkkä omavaraisuusprosentti sanoo.

Omavaraisuusluku on sinänsä hyvä indikaattori. Se kertoo yhdellä luvulla tuotannon ja kulutuksen suhteen. Sen avulla voidaan ytimekkäästi kuvata tapahtunutta kehitystä. Samalla tavalla määritellyn ja lasketun suhdeluvun keskinäinen vertailu on myös järkevää. Sen sijaan on syytä olla varovainen eri paikoissa ja mahdollisesti hieman toisistaan poikkeavasti laskettujen lukujen vertailussa, koska, kuten edellä osoitettiin, aritmetiikalla on aika paljon vaikutusta lukuarvoihin. Niiden varsinainen sanoma ei kuitenkaan paljoa muutu, vaikka suhdeluvut on määritelty eri tavoin ja lukuarvot poikkeavat hieman toisistaan.

Tilastojen epätarkkuudesta tai puutteellisuudesta johtuen omavaraisuusprosentteissa on myös virheitä. Ne voidaan tietenkin laskea kymmenyksen tarkkuudella, mutta viimeinen luku on tällöin kaiken todennäköisyyden mukaan virheellinen. Virhe voi olla jopa useita prosenttiyksikköjä, jos sekä osoittajan että nimittäjän virheet vahvistavat toisiaan.

2.2. Kalenterivuosi vai satovuosi

Tilastoinnissa käytetään tavallisimmin kalenterivuositista ajanjaksoa. Kasvinviljelytuotannon omavaraisuustarkasteluun kalenterivuosi sopii kuitenkin hyvin huonosti, koska tuotanto tapahtuu varsin lyhyenä ajanjaksona kesällä ja sitä vastaava kulutus hajaantuu sadon valmistumisesta eteenpäin vuoden ajalle. Kalenterivuosittaisia omavaraisuuslukuja voidaan tietenkin laskea, mutta kulutus tapahtuu tällöin kahdesta sadosta. Parempi onkin käyttää satovuotta ajanjaksona. Tosin on todettava, että ihmiskulutus ei esim. leipäviljan osalta muutu paljoa vuodesta toiseen, joten esim. kalenterivuotta 1982 tai satovuotta 1982/83 vastaavat omavaraisuusluvut ovat lähes samat, koska tuotanto niissä on sama ja kulutuskin lähes sama. Tämän perusteella voidaan käyttää myös kalenterivuosittaisia omavaraisuuslukuja, ottaen tietenkin huomioon laskelmaan liittyvä heikkous.

II. TUOTEKOHTAISET OMAVARAISUUSASTEET

3. Leipävilja

Leipäviljan kulutusluvut saadaan ravintotaseeseen jauhatustilaston perusteella. Niitä voidaan pitää varsin luotettavina, mitä osoittaa mm. se, että leipäviljan kulutus on kehittynyt melko tasaisesti. Siinä ei ole todettavissa kovinkaan suuria heilahteluja. Pitkän aikavälin kehitys osoittaa lievää kulutuksen alenemista, jonka on oletettu pysähtyvän nykyiselle tasolle. Ravitsemusasiantuntijoiden mielestä leivän kulutus saisi jopa nousta.

Leipäviljan omavaraisuutta ei voida laskea suoraan jakamalla tuotanto kulutuksella. Osa tuotannosta menee nimittäin rehuksi huonon laadun takia ja osa tarvitaan siemeneksi, mikä on tietenkin otettava huomioon laskelmissa. Maatilahallitus arvioi lopullista satoarviota tehdessään viljan kauppakelpoisuuden. Sen perusteella onkin mahdollista laskea leipäviljan tarjonta, kun otetaan huomioon myös siemen. Näin saadaan ensimmäinen vaihtoehto omavaraisuuden laskemiseksi:

menetelmä I: leipäviljan tarjonta = tuotanto x kauppa-
kelpoisuusprosentti — siemen

Tarjonta jaettuna kulutuksella antaa omavaraisuusasteen. Määritelmä I tuntuu kaikista laskentamenetelmistä periaatteessa parhaimmalta. Se koskee varsinaisesti satovuotta, mutta koska kulutus ei vaihtele paljon vuodesta toiseen, voidaan sitä käyttää myös kalenterivuositaisessa laskelmassa. Kalenterivuosi on sinänsä hie-
man epäluonnollinen aikaväli käytettäväksi maataloudessa, mutta mm. budjetti-
käytäntö pakottaa monta kertaa käyttämään sitä. Omavaraisuus (tai vienti-tuonti-
tarve) joudutaan kuitenkin syksyisin arvioimaan satovuositain.

Toinen menetelmä laskea omavaraisuus kalenterivuositain (tai satovuositain) on käyttää hyväksi ulkomaankauppa- ja varastotilastoja:

Menetelmä II: leipäviljan tarjonta = kulutus + vienti —
tuonti + varastojen lisäys.

Tämä lähestymistapa on puolustettavissa mm. siitä syystä, että tuotantotilastot tai arviot viljan kauppakelpoisuudesta voivat olla virheellisiä, koska ne ovat vain subjektiivisin menetelmin saatuja. Menetelmän II mukaisen tarjonnan ja arvioidun tuotannon välinen erotus jää tällöin siemeneksi ja rehuviljaksi. Siihen kuuluu tietenkin myös hävikki. Tämän perusteella saadaan kolmas menetelmä:

menetelmä III: leipäviljan tarjonta = tuotanto —
rehu — siemen.

Periaatteessa menetelmä III on sama kuin menetelmä I, mutta käytännössä kauppaan kelpaamattomuusprosentti ei joko ole täysin oikea tai jostain syystä leipäviljaa menee eri määrä rehuksi kuin arvio osoittaa. Seuraavassa on käytetty vain menetelmiä I ja II.

Todettakoon tässä yhteydessä, että PSM arvioi omavaraisuuden siten, että tarjonta saadaan vähentämällä tuotannosta hävikki ja siemen. Kulutus lasketaan puolestaan vähentämällä tarjonnasta nettovienti ja varastojen lisäys. Tässä laskentamenetelmässä jää kaikki rehuksi mennyt vilja ja myös teollisuuskäyttö kulutukseen. Menetelmästä seuraa edelleen, että kulutus on suurempi kuin ihmisten kuluttama leipäviljamäärä ja että PSM:n laskemat omavaraisuusluvut jäävät pienemmiksi kuin yllä esitetyillä tavoilla lasketut omavaraisuusluvut, koska jakajana oleva kulutus on niissä suurempi kuin kirjottajan käyttämä jakaja.

3.1. Vehnä ja ruis

Taulukkoon 3.1 on kerätty eri menetelmin lasketut omavaraisuusasteet, jotka tietenkin poikkeavat toisistaan sisältönsä takia. Mahdolliset tilastovirheet aiheuttavat myös eroja.

Vuosia 1977—1981 lukuunottamatta tuotanto on ylittänyt kotimaisen kulutuksen. Varsinkin vuosina 1975 ja 1976 omavaraisuus nousi korkeaksi hyvien satojen

Taulukko 3.1. Vehnän omavaraisuus vuosina 1970—1983.
Table 3.1. Self-sufficiency in wheat in 1970—1983.

<i>Vuosi</i>	<i>Kulutus</i> <i>milj.kg</i>	<i>Menetelmä I</i> <i>Tarjonta</i> <i>milj.kg</i> <i>Method I</i>	<i>Omava-</i> <i>raisuus</i>	<i>Menetelmä II</i> <i>tarjonta</i> <i>milj.kg</i> <i>Method II</i>	<i>Omava-</i> <i>raisuus</i>
<i>Year</i>	<i>Consump-</i> <i>tion</i> <i>mill.kg</i>	<i>Supply</i> <i>mill.kg</i>	<i>Self-</i> <i>suffi-</i> <i>ciency</i>	<i>Supply</i> <i>mill.kg</i>	<i>Self-</i> <i>suffi-</i> <i>ciency</i>
1970	300.8	314.3	104.5	350.2	116.4
1971	290.7	364.3	125.3	304.0	104.6
1972	289.2	336.9	116.5	388.2	134.2
1973	281.0	384.8	136.9	321.5	114.4
1974	288.9	336.6	116.5	400.2	138.5
1975	292.3	530.1	181.4	396.9	135.8
1976	282.9	453.0	160.1	511.2	180.7
1977	271.8	163.3	60.1	143.9	52.9
1978	297.1	54.4	18.3	63.5	21.4
1979	291.6	158.1	54.2	11.7	4.0
1980	285.1	312.4	109.6	207.9	72.9
1981	298.2	69.9	23.4	82.2	27.6
1982	299.6	382.1	127.5	268.0	89.5
1983	281.4	495.2	176.0	399.5	142.0

ansiosta. Itse asiassa myös vuonna 1977 tultiin toimeen omalla viljalla purkamalla varastoja. Vasta vuoden 1978 huonon sadon takia on jouduttu turvautumaan tuontiin.

Rukiin omavaraisuus on yleensä jäänyt alle 100 %:n (taul. 3.2). Vain vuonna 1976 tuotanto ylitti selvästi kulutuksen. Vaikka tässä yhteydessä ei ole tarkoitus tutkia tarkemmin omavaraisuuden vaihteluja, on syytä todeta, että rukiin viljelyn puolesta on puhuttu paljonkin, mutta tuloksia ei ole saavutettu. Ilmeisesti ei ole käytetty oikeita menetelmiä tilanteen korjaamiseksi.

Vertailuja varten on taulukossa 3.3 esitetty PSM:n omavaraisuusluvut. Yleisenä havaintona voidaan sanoa, että PSM:n luvut ovat tässä tutkimuksessa saatuja korkeammat. Varsinkin vehnän omavaraisuusluvut ovat tasoltaan selvästi korkeampia (keskimäärin 18–21 %-yksikköä korkeammat kuin PSM:n luvut). Selitys löytyy itse määritelmistä. Tässä tutkimuksessa käytetty vehnän kulutus on selvästi pienempi kuin PSM:n käyttämä laskennallinen kulutus ja siten jakaja on pienempi, mistä seuraa, että vaikka jaettava olisi absoluuttisesti sama eri laskelmissa, omavaraisuusluvut poikkeavat toisistaan.

On siis valitettavasti todettava, että viljan omavaraisuusaste voidaan määrittellä monella eri tavalla, jolloin saadut luvut saattavat poiketa toisistaan hyvinkin paljon. Näin koko omavaraisuusluvun käyttöarvo alenee. Yksinään sitä ei voida juuri käyttää, vaan samalla on esitettävä laskentamäärittelmä ja -periodi ja

Taulukko 3.2. Rukiin omavaraisuus vuosina 1970—1983.
Table 3.1. *Self-sufficiency in rye in 1970—1983.*

<i>Vuosi</i>	<i>Kulutus milj.kg</i>	<i>Menetelmä I Tarjonta milj.kg</i>	<i>Omava- raisuus</i>	<i>Menetelmä II tarjonta milj.kg</i>	<i>Omava- raisuus</i>
<i>Year</i>	<i>Consump- tion mill.kg</i>	<i>Method I Supply mill.kg</i>	<i>Self- suffi- ciency</i>	<i>Method II Supply mill.kg</i>	<i>Self- suffi- ciency</i>
1970	109.4	94.8	86.7	116.1	106.1
1971	108.1	108.3	100.2	105.9	98.0
1972	108.3	99.4	91.8	100.9	93.2
1973	103.3	105.8	102.4	103.3	100.0
1974	106.1	99.7	94.0	103.7	97.7
1975	105.1	66.0	62.8	60.3	57.4
1976	104.1	161.2	155.0	163.2	156.9
1977	99.6	62.3	62.6	65.4	65.7
1978	100.7	54.8	54.4	61.2	60.8
1979	103.1	63.6	61.7	61.5	59.7
1980	101.3	111.4	110.0	104.6	103.3
1981	102.5	30.7	30.0	52.8	51.5
1982	104.2	26.9	25.8	19.8	19.0
1983	99.2	105.3	106.1	104.3	105.1

mielellään lisäksi esimerkiksi kulutustaso. Käyttötarkoituksesta riippuen kullakin lähestymistavalla on omat etunsa.

Jos haluaisi antaa jonkin suosituksen omavaraisuuden laskemiseksi, niin edellä mainittua menetystä I voitaisiin pitää useaan tarkoitukseen soveltuvimpana. Kulutuksessa ei tapahdu kovin suuria muutoksia, joten siltä osin on lähtökohta omavaraisuuden laskemiseen hyvä. Jos tunnetaan sadon määrä ja kauppakelpoisuus, voidaankin omavaraisuus laskea kunhan vain sadosta vähennetään siemen ja mahdollinen hävikki.

Taulukko 3.3. Vehnän, rukiin ja leipäviljan omavaraisuus PSM:n mukaan.
Table 3.3 *Self-sufficiency in wheat, rye and breadgrain.*

Vuosi <i>Year</i>	Vehnä <i>Wheat</i>	Ruis <i>Rye</i>	Leipävilja <i>Breadgrain</i>
1970	123	91	114
1971	102	93	100
1972	120	98	114
1973	119	98	114
1974	125	93	116
1975	157	60	113
1976	155	133	150
1977	137	96	125
1978	42	53	44
1979	41	53	44
1980	66	85	70
1981	37	61	40
1982	62	28	56
1983	101	67	93

3.2. Viljan omavaraisuus peltoalan mukaan

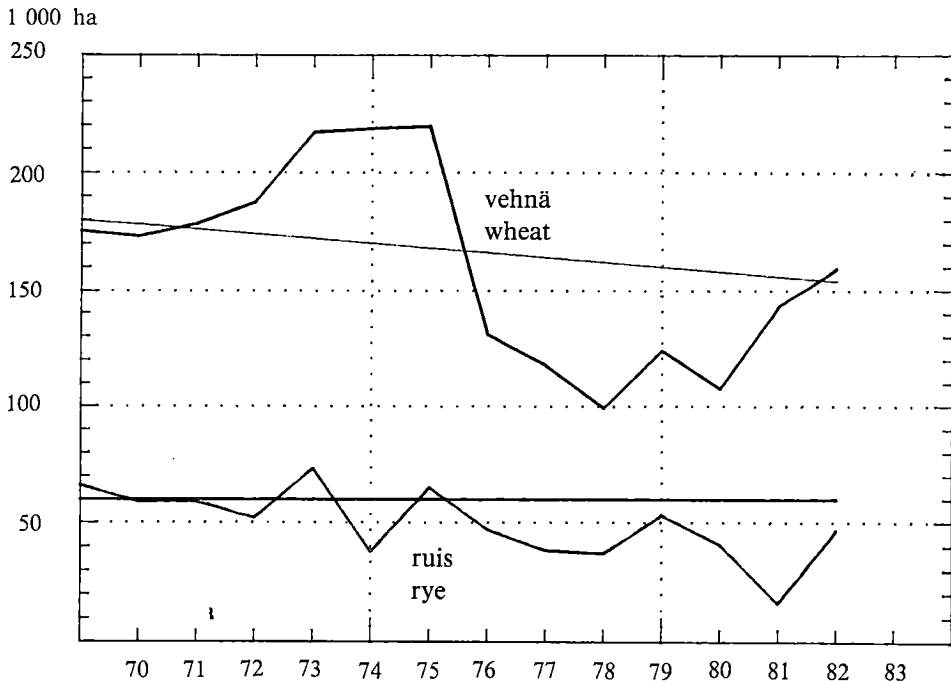
Leipäviljan tuotanto vaihtelee sekä viljelyalan että satotason heilahtelujen takia. Varsinkin satotason ja sadon laadun vaihtelut vaikuttavat voimakkaasti omavaraisuuteen, kuten vuosi 1978 osoittaa. Sen tähden tuotantopoliittisia päätelmiä ei saisi tehdä pelkästään tuotannon perusteella. Sen sijaan tulisi kiinnittää huomiota viljelyaloihin ja pyrkiä saattamaan ne omavaraisuustavoitteiden mukaisiksi.

Edellä on jo korostettu kulutuksen tasaista kehitystä. Sen perusteella onkin arvioitavissa tarvittava peltoala, kunhan otetaan lisäksi huomioon tarvittava siemen sekä yleensä leipäviljan laatu.

Seuraavassa on pyritty arvioimaan, miten viljelyala on vastannut kulutuksen vaatimaa laskennallista peltoalaa. Sitä varten on laskettu ensin kulutuksen

lineaarinen trendikehitys, joka on rukiin osalta hieman aleneva mutta vehnän osalta vakio (noin 289 milj.kg vuodessa). Kulutukseen kelpaavan leipäviljan hehtaarisadon arvioimiseksi on laskettu ensin hehtaarisatojen lineaarinen trendi, joka on hieman nouseva vehnän osalta mutta vakio rukiin osalta (2100 kg/ha). Vehnän kauppakelpoisuusprosentti on ollut keskimäärin 80 % ja rukiin 88 %. Vehnän siementarve on 280 kg/ha ja rukiin 180 kg/ha. Täten esim. vehnän nettosato (trendi) on vuonna 1983 $2790 - 0,80 \times 2790 - 280 = 1952$ kg/ha. Trendikulutukseen 289 milj.kg tarvitaan tällöin 148 000 hehtaarin tuotanto. Kuvio 3.1 havainnollistaa sekä rukiin että vehnän peltoalatarvetta ja todellista alaa. Korostettakoon, että kulutus sisältää vain ihmisten käyttämän leipäviljan.

Omavaraisuutta vastaavan peltoalan arvioimisessa on omat vaikeutensa. Mikä on ”oikea” kelpoisuusprosentti? Mikä on hävikki? Onko tarkastelujaksolla epätavallisen suuria laatuvariaatioita? Esitettyyn arviointitapaan voi aina liittää huomautuksia, mutta periaatteessa lähestymistapaa voi käyttää mm. kylvösuosituksia annettaessa. Kun maatalouspolitiikkamme sallii jonkin verran viljan vientiä, voitaisiin tavoitetasoa nostaa 10–20 %.



Kuvio 3.1. Vehnän ja rukiin viljely- ja tavoitealat vuosina 1970–83.
Figure 3.1. Actual and target areas of wheat and rye in 1970–83.

Rukiin viljelyala on pudonnut alle tavoitetason. Hyvinä vuosina voi tosin 50 000 ha:n ala riittää kulutukseen, jos satotaso ja laatu ovat korkeat, mutta muutoin tuotanto ei normaaleissa oloissa ole riittävä kulutukseen. Omavaraisuus on ollutkin lähes aina alle 100 %:n. Rukiin viljelyyn liittyy suuri epävarmuus: satotason vaihtelu on suuri ja joskus voivat sateet pilata syyskylvöt niin, että pinta-ala jää pieneksi kuten kävi syksyllä 1981.

Taulukko 3.4 Pinta-alan mukainen omavaraisuus.
Table 3.4. Self-sufficiency according to area.

Vuosi	Ala 1000 ha	Ruis Tarve 1000 ha	Omava- raisuus	Ala 1000 ha	Vehnä Tarve 1000 ha	Omava- raisuus
Year	Area 1000 ha	Rye Need 1000 ha	Self- suffi- ciency	Area 1000 ha	Wheat Need 1000 ha	Self- suffi- ciency
1970	65.9	64.5	102	175.5	185.0	95
1971	58.9	64.2	92	173.0	182.2	95
1972	59.2	63.8	93	178.6	179.3	100
1973	52.0	63.5	83	187.7	176.5	106
1974	73.4	63.1	116	217.2	173.6	125
1975	37.6	62.8	60	218.8	170.8	128
1976	65.2	62.4	105	219.7	167.9	131
1977	47.0	62.1	76	130.8	165.1	79
1978	38.2	61.7	62	117.6	162.2	73
1979	36.9	61.4	60	99.1	159.4	62
1980	53.3	61.0	87	124.3	156.5	79
1981	40.7	60.7	67	107.6	153.7	70
1982	16.3	60.3	27	142.9	150.8	95
1983	46.7	60.0	78	159.6	148.0	108

Vehnän viljelyssä on myös tapahtunut huomattavia heilahteluja. Huonojen säiden ja epäonnistuneen hintapolitiikan takia vehnän viljelypinta-ala putosi vuoden 1976 huipusta 218 800 ha alle puoleen vuonna 1979 (99 100 ha). Tällöin viljelyala oli vain noin 60 % lasketusta minimitarpeesta. Vehnän viljelyä on saatu sittemmin elvytettyä, joten viljelyala vastaa jo ihmiskulutuksen tarpeita.

Vehnän tavoitealan laskemiseen on tässä käytetty 80 %:n kauppakelpoisuutta. Jos sato on määrällisesti ja laadullisesti hyvä, omavaraisuus nousee tällöin selvästi yli 100 %. Laskelmien yksinkertaistamiseksi tarve on arvioitu kevätvehnän mukaan. Syysvehnän sato on yleensä parempi kuin kevätvehnän sato, mikä tietenkin hieman alentaisi tavoitealaa. Toisaalta vehnän muu käyttö (teollisuus, minkit) nostaa kotimaista kulutusta ja vehnän pinta-ala tarvetta.

3.3. Yhteenveto leipäviljan omavaraisuudesta

Leipäviljan omavaraisuustarkastelu on varsin hankala. Lähestymistapoja on useita, tilastoihin liittyy epävarmuustekijöitä ja erilaisiin käyttötarkoituksiin tarvitaan eri tavoin määriteltyjä omavaraisuuslukuja. Jos halutaan tarkastella lopputuotannon riittävyttä kulutukseen, tarjoaa luonnollisimman lähtökohdan edellä esitetty menetelmä I, jossa leipäviljan tarjonta kulutukseen saadaan vähentämällä sadosta leipäviljaksi kelpaamaton osa ja siemen.

Vehnän omavaraisuus oli hyvä 1970-luvun alkupuolella. Vuonna 1977 pinta-ala putosi kuitenkin jyrkästi. Sen jälkeen omavaraisuus on ollut huono. Vasta vuonna 1983 päästiin parempaan tulokseen. Rukiin viljely on vähentynyt jatkuvasti ja siten omavaraisuus on huonontunut.

4. Rehuvilja

Kotieläinten määrää voidaan osittain sopeuttaa saadun rehusadon perusteella. Sen tähden omavaraisuudella on taipumusta lähestyä 100 %:n tasoa. Tietenkin erittäin hyvä taso pakottaa vientiin, koska tuotantoa ei voida nopeasti lisätä ja koska osa viljelijöistä erikoistuu rehuviljan viljelyyn, eivätkä he voi tai halua muuttaa osittainkaan tuotantosuuntaansa kotieläintuotantoon päin. Samoin tuotannon jäädessä liian pieneksi joudutaan turvautumaan tuontiin, sillä kotieläintuotantoa ei ole järkevää supistaa kovin voimakkaasti, eivätkä viljelijät ole välttämättä halukkaita vähentämään kotieläintuotantoaan rehusadon jäädessä pieneksi, vaan he turvautuvat ostorehuun. Osa viljelijöistä (sianlihan ja kananmunien tuottajista) käyttää pääasiassa ostorehua. Sitä joudutaan tuomaan ulkomailta, jos kotimainen rehusato jää liian pieneksi.

Rehuviljan omavaraisuusluvut taulukossa 4.1. on laskettu siten, että kulutus on saatu vähentämällä tuotannosta nettovienti ja varastojen lisäys. Kulutus sisältää tällöin myös siemenen, ihmiskulutuksen ja teollisuuskäytön. Ohran ja kauran käyttö ihmiskulutukseen on varsin pieni (yht. 30—40 milj. kg). Mallasohran tarve on viime vuosina ollut noin 80 milj. kg. Pääosa rehuviljan tuotannosta menee siis rehuksi.

Yleisesti voidaan todeta, että rehuviljan tuotanto on ollut riittävää: omavaraisuusluvut ovat pääasiassa yli sadan. Tosin on huomattava, että maahamme on jatkuvasti tuotu väkirehuja, jotka tietenkin vaikuttavat ohran ja kauran kulutukseen. Vuosina 1974 ja 1975 tuotiin paljon maissia, yht. 384 milj. kg. Arviot tuontitarpeesta syksyllä 1974 olivat liian korkeat, sillä vuonna 1975 jouduttiin sekä varastoimaan että viemään suuret määrät ohraa ja kauraa.

Rehuviljaa on ollut ajoittain yli oman tarpeen. Kuten kuvio 4.2 osoittaa, ohran viljelyala on noussut hyvin nopeasti vuoteen 1979. Sen sijaan kauran viljely on hieman taantunut. Heinäalahan on jatkuvasti laskenut. Osa tästä alasta on jäänyt viljelemättä kokonaan, mutta osa on ilmeisesti siirtynyt rehuviljaan. Vehnästä on myös siirrytty rehuviljaan leipäviljan markkinointivaikeuksien ja huonon hinnan takia.

Taulukko 4.1 Ohran ja kauran omavaraisuudet vuosina 1970—1983¹⁾.
Table 4.1. Self-sufficiency in barley and oats in 1970—1983¹⁾.

Vuosi	Tuotanto milj. kg	Ohra Kulutus milj. kg <i>Barley</i>	Omava- raisuus	Tuotanto milj. kg	Kaura Kulutus milj. kg <i>Oats</i>	Omava- raisuus
<i>Year</i>	<i>Produc- tion mill. kg</i>	<i>Consump- tion: mill.kg</i>	<i>Self- suffi- ciency</i>	<i>Produc- tion mill. kg</i>	<i>Consump- tion mill. kg</i>	<i>Self- suffi- ciency</i>
1970	933.4	949.5	98.3	1 329.7	1 240.6	107.2
1971	1 054.2	1 004.9	104.9	1 423.7	1 214.7	117.2
1972	1 140.2	958.7	118.9	1 245.3	1 206.7	103.2
1973	992.4	1 009.3	98.3	1 169.4	1 216.1	96.2
1974	962.9	984.3	97.8	1 112.8	1 105.3	100.7
1975	1 241.9	996.3	124.7	1 450.1	1 207.8	120.1
1976	1 553.4	1 186.1	131.0	1 572.9	1 298.9	121.1
1977	1 447.4	1 172.5	123.4	1 021.6	1 112.4	91.8
1978	1 565.1	1 334.4	117.3	1 081.5	1 072.7	100.8
1979	1 649.9	1 495.7	110.3	1 282.6	1 155.7	111.0
1980	1 533.6	1 636.2	93.7	1 258.3	1 246.0	101.0
1981	1 080.1	1 358.5	79.5	1 007.5	1 200.9	83.9
1982	1 598.5	1 442.3	110.8	1 319.9	1 146.9	115.1
1983	1 764.4	1 298.4	135.9	1 406.5	1 088.5	129.2

¹⁾ Kulutusluvut on saatu vähentämällä tuotannosta nettovienti ja varastojen lisäys.
The consumption figures have been calculated by subtracting net exports and increases in stocks from production.

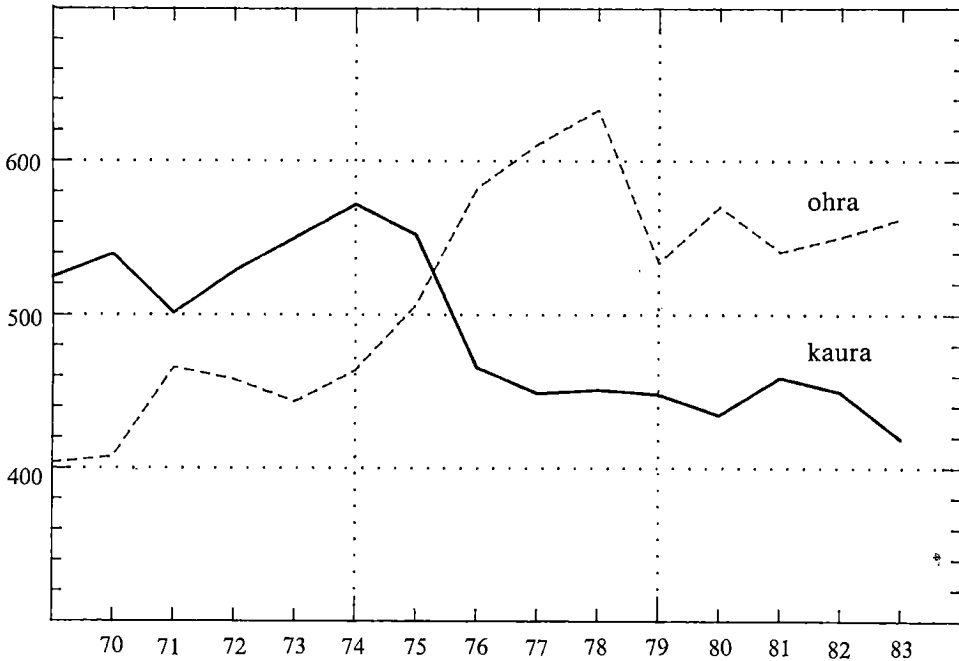
Rehuviljan osalta on vaikeampi tehdä omavaraisuustavoitetta viljelyalalle, koska silloin pitäisi ottaa huomioon koko rehutase, ja kuten aikaisemmin mainittiin, tuotannon tasoa voidaan vaihdella rehusadon mukaan jossain määrin. Koko rehumäärään vaikuttaa myös viljelyn jakautuma eri kasveille. Toisten tuotteiden antama rehusato (rehuyksikköinä) on erilainen riippuen monista tekijöistä (viljelyn intensiivisyydestä, yms.).

Ottaen huomioon maidon, sianlihan ja kananmunien tuotanto- ja vientikatot voidaan todeta, että kotieläintuotannolla on eräänlainen tavoitetaso. Rehuhyöty-suhdekertoimien avulla on arvioitavissa tämän tason vaatima rehumäärä ja siten myös rehuviljan ja heinän pinta-ala. Se oli vuonna 1978 noin 1.9—2.0 milj. ha, mutta tähän arvioon liittyy melkoinen ”haarukka” pinta-alajakautumasta ja satotasosta riippuen.

5. Sokeri

Sokerin viljelyala on nykyisin noin 30 000 ha eli noin 1.5 % koko viljelyalasta. Sen merkitys ravitsemuksessa on kuitenkin paljon suurempi, sillä ruoan energiasi-

1 000 ha



Kuvio 4.1. Ohran ja kauran viljelyalat vuosina 1970—83.
 Figure 4.1. Cultivated areas of barley and oats in 1970—83.

sällöstä sokerin osuus on ollut 13—14 %. Siten sen kulutuksen kehityksellä on olennainen vaikutus muihin tuotteisiin, koska energiankulutus on varsin vakio tai laskee hieman. Jos sokerin kulutus laskee 1 kg/cap ja korvautuu esim. sianlihan kulutuksella, tarvitaan viljelyyn lisää peltoa noin 10 700 ha. Vielä enemmän muutoksella olisi vaikutusta, jos tapahtuisi siirtymistä sokerista naudanlihaan. Jos sen sijaan kulutus siirtyy sokerista viljaan, vaikutus peltoviljelyyn on varsin vähäinen.

Sokerin omavaraisuus on viime vuosina noussut 50—60 %:iin vaihdellen satotason mukaan. Omavaraisuutta lisää lisäksi kulutuksen aleneminen, mikä on seurausta sokerin hinnan nostamisesta ja terveydellisiin seikkoihin perustuvasta sokerin vastustamiskampanjasta. Kulutus on pudonnut huippuluvusta 45 kg vuosina 1972—73 jo 37 kiloon. Valtion ravitsemusneuvottelukunta on suositellut kulutuksen pudottamista jopa 25 kiloon henkeä kohti. Nykyinen tuotostaso merkitsisi tällöin jo noin 70—75 %:n omavaraisuutta. Vuonna 1983 nousi omavaraisuus jo 72 %:iin hyvän sadon ansiosta.

Voimassa olevan sokerilain mukaan sokerin tuotannon perusmäärä on 750 milj. kg juurikkaita. Siitä voidaan poiketa enintään 100 milj. kg valtioneuvoston päätöksellä. Tämä laki merkitsee käytännössä noin 50—55 %:n omavaraisuutta nykyisellä kulutustasolla.

Taulukko 5.1. Sokerin omavaraisuus vuosina 1970—1983.
Table 5.1. Self-sufficiency in sugar in 1970—1983.

	Tuotanto milj.kg <i>Production</i> mill.kg	Nettotuonti milj.kg <i>Net-</i> <i>import</i> mill.kg	Kulutus milj.kg <i>Consumption</i> mill.kg	kg/cap <i>kg/cap</i>	Omavarai- suus-% <i>Self-</i> <i>sufficiency</i> %
1970	54.6	106.6	203.0	43.9	27
1971	57.9	146.5	201.5	43.7	29
1972	78.9	113.0	210.4	45.5	38
1973	74.0	124.5	210.8	45.3	35
1974	75.8	138.4	195.9	41.8	39
1975	81.2	111.2	181.2	38.5	45
1976	71.0	100.0	179.7	38.0	40
1977	68.7	136.4	175.4	37.0	39
1978	95.9	91.4	177.3	33.9	54
1979	92.2	59.9	204.0	37.1	45
1980	115.2	104.3	209.2	37.7	55
1981	90.7	56.2	177.2	33.9	51
1982	106.5	124.3	201.0	37.2	53
1983	142.8	88.0	193.6	37.2	74

6. Hedelmät ja marjat

Kotimainen hedelmien tuotanto rajoittuu pääasiassa omeniin. Näin ollen on hyvin luonnollista, että hedelmien omavaraisuus on varsin alhainen (taulukko 6.1.). Myös omenia tuodaan maahan, mutta sen lisäksi kulutetaan paljon banaaneja, persikoita ja ennen muuta citrushedelmiä (appelsiineja, mandariineja, jne.), jotka edustavat lähes puolta koko hedelmien kulutuksesta.

Hedelmien kulutus kasvoi maassamme erityisen voimakkaasti aina 70-luvun puoliväliin, eikä ole suinkaan varmaa etteikö näin kävisi edelleenkin. Tosin hedelmien kulutus on meillä korkeaa kansainvälistä tasoa. Niinpä voidaankin sanoa, ettei hedelmien kulutusta tarvitse enää lisätä, vaan kulutuksen kasvu voisi kohdistua kotimaisiin vihanneksiin.

Hedelmiä, hedelmäsäilykkeitä ja -mehuja voitaisiin korvata myös kotimaisilla marjoilla. Niiden kulutus on tosin kasvanutkin hyvin nopeasti (70-luvulla), kuten taulukko 6.2. osoittaa. Omavaraisuus on kuitenkin säilynyt melko hyvin. Vain parina vuonna se on pudonnut alle 100 %:n. Maahamme on tuotu jossain määrin mansikoita teollisuuden tarpeiksi. Vienti on kuitenkin ollut yleisempää kuin tuonti.

7. Muut kasvinviljelytuotteet

Perunan osalta voidaan katsoa oltavan 100 %:isesti omavaraisia. Kuten liitetaulukosta 1 nähdään, joinakin vuosina on perunaa tuotu, mutta se on ollut varsin

Taulukko 6.1. Hedelmien omavaraisuus vuosina 1970—1983.
 Table 6.1. *Self-sufficiency in fruit in 1970—1983.*

	Citrus- hedelmät Kulutus milj.kg <i>Citrus- fruit Consump- tion mill.kg</i>	Tuoreet hedelmät			Kulutus yht. kg/cap <i>Consump- tion total mill.kg</i>
		Tuotanto milj.kg <i>Fresh fruit Produc- tion mill.kg</i>	Kulutus milj.kg <i>Consump- tion mill.kg</i>	Omava- raisuus <i>Self- suffi- ciency</i>	
1970	61.0	23.0	91.1	25	32.9
1971	65.0	25.0	116.7	21	39.4
1972	71.1	20.0	108.5	18	38.9
1973	78.1	13.5	100.2	13	38.3
1974	86.5	16.8	126.7	13	45.6
1975	96.1	2.8	120.9	2	46.0
1976	87.0	19.8	146.8	13	49.4
1977	89.5	10.1	117.6	9	43.7
1978	83.4	10.0	123.7	8	43.5
1979	91.9	14.6	140.6	10	48.8
1980	99.0	12.0	139.0	9	49.8
1981	87.4	12.0	132.8	9	45.9
1982	85.8	10.0	127.6	8	44.2
1983	84.0	15.7	138.9	11	45.9

Taulukko 6.2. Marjojen omavaraisuus vuosina 1970—1983.
 Table 6.2. *Self-sufficiency in berries in 1970—1983.*

	Tuotanto milj.l <i>Produc- tion mill.l</i>	Kulutus milj.l <i>Consump- tion mill.l</i>	Kulutus l/cap <i>Consump- tion l/cap</i>	Omavarai- suus-% <i>Self- suffi- ciency-%</i>
1970	39.9	34.5	7.5	116
1971	36.5	34.5	7.5	106
1972	36.7	34.5	7.5	106
1973	79.6	77.5	16.6	103
1974	77.6	77.5	16.6	100
1975	78.1	77.5	16.8	101
1976	82.2	83.2	17.6	99
1977	101.2	94.3	19.9	107
1978	97.0	94.6	20.0	103
1979	92.9	95.3	20.0	97
1980	92.0	95.6	20.0	96
1981	96.2	105.2	21.9	91
1982	103.0	105.8	21.9	97
1983	106.2	106.4	21.9	100

vähäistä. Sinänsä tuotanto ylittää huomattavasti kulutuksen, mutta sato ei ole ollut aina laadullisesti niin hyvä, että se olisi riittänyt kulutukseen.

Perunan kokonaistuotanto ylittää kulutuksen (jota koskeva tieto saadaan kotitaloustiedusteluista) lähes kaksinkertaisesti. Osa tuotannosta on kuitenkin kulutukseen kelpaamatonta, osa menee muutoin eläimille ja siemeneksi tarvitaan noin 1/5 sadosta.

Vihannesten osalta on tilasto hieman epävarma, sillä tuotantotilastoa ei ole olemassa ja kulutusarviokin perustuu 5-vuosittain tehtävään kotitaloustiedusteluun. Ulkomaankauppatilasto sen sijaan on luotettava ja sen perusteella onkin saatavissa kuva omavaraisuudesta. Prosenttiluvuin ilmaistu omavaraisuus riippuu kulutustasosta, joka, kuten sanottu, on hieman epävarmaa tässä tapauksessa. Näin ollen omavaraisuusastetta voidaan pitää vain suunta antavana. Omavaraisuus (liitetaulukko 2) on ehkä hieman alentunut, joskin päätelmien teko on epävarmaa.

Pääosa vihannesten tuonnista on tomaattia ja kurkkua, joita ei varsinkaan talvikaudella kannata viljellä maassamme öljyn hinnan noustua voimakkaasti. Tosin joinakin vuosina on tuotu mm. porkkanaa ja punajuurta, mitä on tietenkin pidettävä valitettavana. Osa tuonnista on sellaisia tuotteita, joita meillä ei viljellä lainkaan, joten normaaleissa olosuhteissa omavaraisuutemme jääkin helposti alle 100 %:n.

Vihannesten omavaraisuuden aleneminen on ennen muuta kauppatasetta rasittava, mutta huoltokykyämme se ei uhkaa. Tarvittessa tuonti on helposti korvattavissa kotimaisella tuotannolla. Tietenkin tuonnin voi katsoa olevan tulon menetystä, mutta toisaalta on todettava, ettei normaaleissa olosuhteissa voida lähteä rajoittamaan kuluttajien valintamahdollisuuksia vähäpätöisimmissä asioissa.

Ihmisten ravinnoksi käytetty **herneen** määrä on varsin vähäinen, vajaa 1 kg/cap. Hernettä käytetään myös eläinten rehuna, mitä käyttöä on pyritty aivan viime vuosina lisäämään. Auttaisihan se parempaan valkuaisomavaraisuuteen. Toistaiseksi viljely on epäonnistunut huonojen säiden takia. Hernettä onkin tuotu jatkuvasti 1970-luvulla, joskin tuonti on verraten vähäistä, eikä sillä ole oleellista merkitystä koko rehutaseessa.

Öljykasvien (ennen muuta rypsin) tuotanto on lisääntynyt hyvin voimakkaasti 1980-luvulla (liitetaulukko 3). Tavoitteena on ollut nostaa niin valkuaisrehu- kuin kasviöljyomavaraisuutta ja siihen on myös päästy öljykasvien tuottajahintaa nostamalla. Ihmiskulutuksessa onkin jo saavutettu 100 %:n omavaraisuus, mutta kotimainen käyttö ylittää vielä tuotannon. Margariiniteollisuus ei voi täysin käyttää kotimaisia kasviöljyjä, minkä takia vienti on kasvanut tuotannon myötä. Valkuaisomavaraisuuden nostamiseksi öljykasvien tuotantoa voitaisiin vielä nostaa, mutta valtiovalta on ainakin toistaiseksi pysäyttänyt tuotannon nykyiselle tasolle öljyjen vientiin tarvittavien subventioiden rajoittamiseksi.

8. Maito

Maidon omavaraisuuden laskeminen on vaikeaa sen tähden, että maitoa kulutetaan useassa eri muodossa ja että sen eri komponenttien, ennen muuta rasvan ja valkuaisen, määrät vaihtelevat tuotteesta toiseen.

Maidon omavaraisuus lasketaan tavallisesti rasvan perusteella. Sitä varten on siis arvioitava rasvan tuotanto ja kulutus. Maitorasvan tuotanto saadaan helpoimmin: maidontuotannosta vähennetään kotieläimille (vasikoille) mennyt erä ja näin saatu maitomäärä kerrotaan rasvaprosentilla.

Maitorasvan kulutus on vaikeampi laskea, koska eri tuotteiden keskimääristä rasvasisältöä ei tilastoida tarkkaan. Se on kuitenkin laskettavissa esimerkiksi ravintotaseen eristä.

Toinen tapa laskea maitorasvan kulutus on arvioida nettovienti ja varastojen muutos. Näin on menetelty myös tässä tutkimuksessa (taulukko 8.1.). Maitotuotteiden viennin sisältämä rasvamäärä on laskettu tuotteittain, samoin varastojen muutoksen rasvamäärä. Vaikka tässäkin menetelmässä keskimääristen rasvasisältökertoimien käytöstä aiheutuu virhettä (ennen muuta juustojen kohdalla), on suhteellinen virhe pienempi kuin laskettaessa rasvamäärän kulutuslukujen perusteella, koska laskelman kohteena olevat vientimäärät ovat pienemmät kuin kulutusmäärät. Maitorasvan kulutus on tässä menetelmässä laskettu vähentämällä

Taulukko 8.1. Maidon omavaraisuus rasvan perusteella laskettuna 1970—1983.
Table 8.1. Self-sufficiency in milk calculated on the basis of fat in 1970—1983.

	Rasvan tuotanto milj.kg <i>Fat production mill.kg</i>	Vienti ± varas- tojen muutos milj.kg <i>Export ± change in stocks mill.kg</i>	Kulutus milj.kg <i>Fat consump- tion mill.kg</i>	Rasvan omavarai- suus <i>Self- suffi- ciency of fat</i>
1970	140.4	27.8	112.6	124.7
1971	140.0	24.4	115.6	121.1
1972	139.7	25.5	114.2	122.3
1973	135.5	24.5	111.0	122.1
1974	133.8	26.9	106.9	125.2
1975	132.4	22.0	110.4	119.9
1976	140.7	26.8	113.9	123.5
1977	137.3	32.2	105.1	130.6
1978	137.8	29.7	107.6	127.6
1979	138.8	28.1	110.7	125.4
1980	139.3	31.1	108.2	128.7
1981	135.7	27.2	108.5	125.1
1982	133.7	24.2	109.5	122.1
1983	138.6	34.3	104.3	132.9

tuotannon rasvamäärästä viennin ja varastojen muutoksen sisältämä rasvamäärä (ks. liite 1).

9. Liha

Lihan lopputuoteomavaraisuuden laskeminen ei tuota kovin suuria vaikeuksia. Ulkomaankaupasta ja varastojen muutoksista on 1970-luvulta saatavissa varsin hyvät tilastot. Hieman vaikeuksia aiheutuu lihajalosteiden ja einesten viennistä ja tuonnista, mutta kertoimien avulla niistäkin saadaan ruholihan määrä, jona tuotanto ja kulutus on MTTL:n julkaisuissa ilmaistu.

Taulukon 9.1. mukaan naudanlihan tuotanto on pysynyt käytännöllisesti katsoen vakiona tarkastelukauden lukuunottamatta aivan viime vuosia. Kulutus kasvoi 1970-luvun alussa lievästi, mutta tasaantui sitten nykyiselle tasolle nähtävästi taloudellisen laman ja hintojen nousun takia. Koska naudanlihan tuotanto ei voi nousta lypsylehmien lukumäärän aletessa, on todennäköistä, ettei kulutukseen enää nousisi tarjonnan niukkuuden nostaessa hintoja jatkuvasti. Omavaraisuutemme säilynee siis noin 100 %:ina.

Sianlihan omavaraisuus on ollut jatkuvasti yli 100 %:n. Vaihtelua siinä on tosin ollut paljonkin. Aivan 1970-luvun alussa omavaraisuus oli korkea, koska tuotanto kasvoi hyvin voimakkaasti. Tällöin jouduttiin viemään ennätysmäärä sianlihaa, eli

Taulukko 9.1. Naudanlihan omavaraisuus vuosina 1970—1983.
Table 9.1. *Self-sufficiency in beef in 1970—1983.*

	Tuotanto milj.kg <i>Production</i> mill.kg	Tuonti milj.kg <i>Imports</i> mill.kg	Vienti milj.kg <i>Exports</i> mill.kg	Kulutus milj.kg <i>Consumption</i> mill.kg	kg/cap <i>kg/cap</i>	Omava- raisuus <i>Self- suffi- ciency</i>
1970	105.5	—	9.7	95.8	20.7	110
1971	108.7	—	12.4	96.3	20.9	113
1972	106.2	1.2	6.2	101.2	21.9	105
1973	97.0	8.4	0.9	104.5	22.4	93
1974	117.9	—	11.5	106.4	22.7	111
1975	112.1	2.4	1.4	114.1	24.2	98
1976	113.1	—	2.1	111.9	23.6	101
1977	105.7	3.6	0.5	106.9	22.6	99
1978	105.6	—	0.9	104.8	22.0	101
1979	109.5	—	0.3	111.1	23.3	99
1980	113.3	1.7	1.1	110.6	23.1	102
1981	121.4	—	16.0	107.0	22.3	113
1982	115.2	—	8.4	104.9	20.7	110
1983	117.6	—	17.7	101.7	20.9	116

28 milj. kg. 1980-luvun alussa kysynnän ja tarjonnan tasapaino huonontui jälleen ja vientimäärät nousivat 35 milj. kg:aan. Vuonna 1983 tuotanto kääntyi kuitenkin laskuun.

Ennusteiden mukaan sianlihan kulutus kasvaa vielä jonkin verran. Tuotannon lisäämiseen ei ole kuitenkaan kovin paljoa mahdollisuuksia, koska vientikattojen tultua voimaan, lisätuotanto aiheuttaa markkinointimaksujen kantamista ja siten tulot eivät kasva, vaikka tuotantoa lisättäisiinkin. Painetta sianlihan tuotannon lisäämiseen tietenkin on, koska esim. maidon tai kananmunien tuotannon lisääminen ei myöskään ole mahdollista.

Siipikarjan- ja lampaanlihan osalta maamme on omavarainen (liitetaulukko 4). Siipikarjanlihaa on tuotu vuonna 1973 0.1 milj. kg, sekä sama määrä lampaanlihaa vuonna 1970. Toisaalta siipikarjanlihaa vietiin vuonna 1970 0.1 milj. kg. Nämä ovat varsin pieniä, joten omavaraisuutta voidaan pitää 100-%:isena kummankin lihan osalta.

Lampaanlihan tuotanto samoin kuin kulutus on alentunut varsin pieneksi, eikä voi juuri enää pienetä. Sen sijaan siipikarjanlihan kulutus on jatkuvasti kasvanut. Tosin tällä hetkellä näyttää siltä, ettei kehitys ole enää niin nopeaa kuin sen on oletettu olevan.

Edellä mainittujen lihojen lisäksi ravintotaseessa mainitaan muu liha (liitetaulukko 5). Siihen sisältyvät riista ja poronliha sekä myös hevosenliha. Sen osuus koko

Taulukko 9.2. Sianlihan omavaraisuus vuosina 1970—1983.

Table 9.2. *Self-sufficiency in pork in 1970—1983.*

	Tuotanto milj.kg <i>Production</i> <i>mill.kg</i>	Tuonti milj.kg <i>Imports</i> <i>mill.kg</i>	Vienti milj.kg <i>Exports</i> <i>mill.kg</i>	Kulutus milj.kg <i>Consumption</i> <i>mill.kg</i>	kg/cap <i>kg/cap</i>	Omava- raisuus <i>Self-</i> <i>suffi-</i> <i>ciency</i>
1970	105.5	—	10.0	95.5	20.6	110
1971	131.3	—	28.1	103.2	22.4	127
1972	127.5	0.1	20.5	107.1	23.2	119
1973	123.7	0.3	10.2	113.8	24.4	109
1974	125.2	0.1	10.0	115.3	24.6	109
1975	127.0	4.1	2.1	125.5	26.7	101
1976	136.0	—	11.8	122.5	25.9	111
1977	140.2	—	10.7	129.9	27.3	108
1978	154.4	—	22.2	131.9	27.8	117
1979	163.9	—	27.2	137.7	28.9	119
1980	168.9	—	25.9	141.2	29.5	120
1981	180.2	—	40.5	140.8	29.3	128
1982	180.6	—	37.5	142.9	29.6	126
1983	177.2	—	25.3	149.9	30.9	118

lihan kulutuksesta on vain pari prosenttia. Muutoinkin muun lihan määrä on pienentynyt, joskin aivan viime vuosina on hirviä kaadettu yhä enenevässä määrässä. Vuonna 1982 hirvenlihan tuotannoksi arvioitiin vajaa 7 milj. kg. Hirviähän kaadettiin 56 000 kpl.

Muun lihan osalta maamme ei tilastojen mukaan ole omavarainen. Tämä johtuu siitä, että maahamme tuodaan hevosenlihaa. Elintarvikehuollon kannalta tämä tuonti ei tietenkään ole välttämätöntä, mutta sillä on tietenkin vaikutuksensa ravintotaseeseen siinä mielessä, että vastaava määrä maataloustuotteita on vietävä maasta.

Jos katsotaan lihan kulutusta kokonaisuudessaan (liitetaulukko 6), voidaan todeta, että maamme on yliomavarainen lihan suhteen. Tuontia tosin on jossain määrin, mutta se johtuu pikemminkin satunnaisista vaihteluista kuin lihan puutteesta. On aivan luonnollista, että kun normaalissa olosuhteissa markkinat ovat tasapainossa, pieni häiriö esim. hintapolitiikassa voi johtaa lievään vientiin tai tuontiin. Voidaan olettaa, että mm. vuonna 1973 varsin suuri naudanlihan tuonti perustui väärin arvioihin markkinatilanteesta. Sen takia varastot kasvoivat ja myöhemmin syntyi vaikeuksia ottaa vastaan kaikki tuotettu kotimainen liha. Elintarvikehuollon kannalta katsottuna (tai ennen muuta kriisitilannetta ajatellen) tuontimäärät ovat olleet vähäisiä tai paremminkin sanoen merkityksettömiä. Kriisitilanteesta selvittää paljon pienemmälläkin lihan tuotannolla. Itse asiassa eräiden ravitsemusasiantuntijoiden mielestä kulutuksen tulisi jopa olla nykyistä alempi, eikä valtion ravitsemusneuvottelukuntakaan suosittanut lihan kulutuksen lisäämistä.

Kokonaiskuva muuttuu vielä hieman, jos mukaan otetaan sisäelimet, joita kulutetaan noin 6—8 kg/cap/vuosi (liitetaulukko 7). Niitä joudutaan myös tuomaan jossain määrin, joten omavaraisuutemme kaiken lihan osalta ei ole aivan niin suuri kuin ruholihaa koskevat luvut osoittavat.

10. Kananmunat

Kananmunien omavaraisuuslaskelmat eivät tuota kovin suuria ongelmia. Tuotantoluvuissa on sinänsä omat virhelähteet, koska ko. tilastot laaditaan puolivuositain kanojen lukumäärän ja keskituotosten perusteella. Mahdollinen virhe siirtyy myös kulutukseen, joka saadaan tuotannon ja ulkomaankaupan avulla. Omavaraisuusluvuissa ko. virhe eliminoituu osittain pois.

Kananmunien omavaraisuus (taulukko 10.1) on pysynyt hyvin korkeana koko 70-luvun ajan ja vasta vuonna 1978 vaikuttivat julkisen vallan toimenpiteet tuotantoa alentavasti. Suurta ylituotantoa on pyritty rajoittamaan mm. suurilta yksiköiltä perityillä erityisveroilla ja yritysten perustamista koskevilla rajoituksilla, mutta niillä ei ole ollut toivottua vaikutusta. Vientikatosta huolimatta tuotanto on edelleen nousussa.

Taulukko 10.1. Kananmunien omavaraisuus 1970—1983.
 Table 10.1. *Self-sufficiency in eggs in 1970—1983.*

	Tuotanto	Haudon- taan	Tarjonta	Vienti	Kulutus		Oma- var. %
	milj.kg <i>Produc- tion</i>	milj.kg <i>For brooding</i>	milj.kg <i>Supply</i>	milj.kg <i>Export</i>	milj.kg <i>Consumption</i>	kg/cap	<i>Self- suffi- ciency</i>
	<i>mill.kg</i>	<i>mill.kg</i>	<i>mill.kg</i>	<i>mill.kg</i>	<i>mill.kg</i>	<i>kg/cap</i>	<i>%</i>
1970	65.3			17.2	48.1	10.4	136
1971	72.2			24.5	47.7	10.4	151
1972	73.7			23.6	50.1	10.8	147
1973	77.2			27.6	49.6	10.7	156
1974	77.1			25.9	51.2	10.7	151
1975	80.2			27.9	51.6	10.9	155
1976	85.9			33.9	52.0	11.0	165
1977	85.4			33.9	51.5	10.9	166
1978	76.4			21.2	55.2	11.6	138
1979	75.7			20.5	55.2	11.6	137
1980	78.7	0.7	78.0	22.3	55.7	11.7	140
1981	79.5	0.6	78.9	27.4	51.5	10.7	153
1982	82.0	0.6	81.4	30.1	51.3	10.6	159
1983	82.6	0.7	81.9	32.2	49.7	10.2	165

11. Kokonaisomavaraisuus

11.1. Yleisön käsityksiä

Kuluttajilla näyttää olevan varsin huono kuva maamme elintarvikeomavaraisuudesta. Kun PSM:n tekemässä haastattelussa (TAURIALA 1978) kysyttiin, ”Miten suuren osan Suomessa kulutetuista elintarvikkeista arvelette olevan kotimaisia?”, oli vastausten jakauma seuraava:

tuotteista on kotimaisia	% vastaajista
25 % tai vähemmän	3
26—49 %	12
50—69 %	40
70—79 %	22
80—89 %	15
90—	3
ei osaa sanoa	5

Hyvin harvat osuivat oikeaan, eli noin 90 %:iin. Alle 70 %:iksi kotimaisuuden arvioi 55 %. On vaikea sanoa, miksi käsitykset kotimaisuudesta ovat näin vääristyneet. Tässä on huomattava, että kotimaisuusaste tarkoittaa kotimaisten tuotteiden osuutta ruokavaliosta ja näin ollen se jää yleensä aina alle 100 %:n,

koska osa elintarvikkeista (hedelmät, vihannekset) tuodaan, vaikka omavaraisuus olisikin yli 100 %:n.

11.2. Energia-, valkuais- ja rasvaomavaraisuus

Yksityisten tuotteiden omavaraisuudesta saa myös kuvan koko maatalouden omavaraisuudesta. Maito vastaa lähes puolesta koko maataloustuotannosta. Ja kun siihen lisätään vielä lihat, kananmunat ja vilja, päästään lähes koko maataloustuotantoon. Kaikkien näiden tuotteiden omavaraisuus on tavallisesti joko 100 % tai yli. Tuontitarvikkeita ovat vain hedelmät, kasvirasvat, osittain kala ja erät muut vähäisemmät tuotteet.

Kokonaisomavaraisuuden laskemisessa on omat ongelmansa. Miten tulisi painottaa yhteen eri tuotteet? Eräs tapa on tutkia koko ruokavalion energia-, valkuais- ja rasvaomavaraisuutta ja toinen tapa laskea omavaraisuus arvioimalla ruokavalioon tarvittava kasvinviljelytuotannon omavaraisuus. Kumpaankin menetelmään liittyy omat varauksensa: muuntokertoimet ovat likimääräisiä eikä tuotteita pystytä käsittelemään niin yksityiskohtaisesti kuin pitäisi. Tulokset ovat siis monestakin syystä ilmeisesti virheellisiä.

Energia-, valkuais- ja rasvaomavaraisuus on laskettu tuotteittaisten yli- tai alijäämälukujen perusteella (taulukko 11.1). Maito on käsitelty yhtenä ryhmänä, ja tällöin rasvatase on saatu suoraan edellä esitetyn omavaraisuuden perusteella. Samoin on menetelty energian suhteen, sillä rasvat ja energia korreloivat hyvin voimakkaasti. Maidon valkuaisomavaraisuus on sen sijaan laskettu erikseen

Taulukko 11.1. Energia-, valkuais- ja rasvaomavaraisuudet.
Table 11.1. *Self-sufficiency in energy, protein and fat.*

	Energia <i>Energy</i>	Valkuainen <i>Protein</i>	Rasva <i>Fat</i>
1970	92	109	104
1971	91	108	104
1972	95	112	102
1973	90	107	98
1974	96	114	101
1975	93	112	96
1976	107	124	103
1977	84	104	105
1978	82	99	104
1979	78	98	103
1980	94	111	110
1981	84	100	113
1982	93	110	115
1983	110	117	121

kertoimia käyttäen, sillä maitotuotteiden rasva- ja valkuaismäärät eivät ole samassa suhteessa kuin kokomaidossa.

Energiaomavaraisuus (kaloreina tai jouleina laskettuna) jää yllättävän alhaiseksi. Se johtuu kuitenkin pääasiassa sokerista, jonka osuus energiakulutuksesta on 12—14 % (liitetaulukko 8). Toisaalta sokerin omavaraisuus oli vielä 1970-luvun alkupuolella alle 50 %. Sokerin tuonti on siis alentanut energiaomavaraisuuttamme 7—10 %-yksikköä. Toinen merkittävä energiaomavaraisuutta alentava tekijä on ollut kasvirasvojen tuonti, jonka osuus on ollut noin 4 % energiataseesta. Maito on puolestaan lisännyt omavaraisuuttamme, mutta suurimmillaankin sen ylituotanto on ollut noin 7—8 % energiataseesta. Kolmas tärkeä energialähde on vilja, joka edustaa noin 20 %:ia kalorikulutuksesta. Kun viljan tuotanto vaihtelee vuosittain hyvinkin paljon, näkyy sen vaikutus myös energiataseessa. Mm. vuoden 1976 poikkeuksellisen korkea omavaraisuus johtuu siitä, että vehnän ylituotanto aiheutti noin 11 %:n suuruisen ylijäämän energiaomavaraisuuteen.

Muut tuotteet eivät enää merkitse niin paljon taseessa. Maito, sokeri, kasvirasvat ja vilja peittävät kalorikulutuksesta noin 2/3. Ylijäämää on hieman syntynyt lihan kulutuksesta, mutta se on ollut vain 1 %:n luokkaa. Saman suuruinen on myös kananmunien ylituotanto.

Jäljempänä käsitellään tarkemmin tuotantoon tarvittavia resursseja. Tässä yhteydessä voidaan kuitenkin todeta, että sokerin kokonaiskulutusta vastaava määrä voitaisiin tuottaa maassamme noin 60 000 ha:n alalla (nykyinen viljelyala on noin 30 000 ha). Sokerin omavaraisuuden nostaminen 100 %:iin, jolloin myös energiaomavaraisuus nousisi noin 100 %:iin vaatisi vain noin 1.4 %:n suuruista peltoalan lisäystä tai siirtoa muista tuotteista sokeriin. Tämä osoittaa kuinka harhaanjohtava energiaomavaraisuusluvun käyttäminen on koko maatalouden omavaraisuutta mitattaessa. Sokerista saatava energia voitaisiin hyvin korvata myös viljalla, jolloin peltoalan tarve olisi 100 000—130 000 ha kompensoitaessa koko sokerimäärä tai 50 000—65 000 ha kompensoitaessa sokerin alijäämä. Jälleen tuotantovaikutus on varsin pieni.

Kun energian kulutus pysyy liki pitäen vakiona, käy yllä olevasta selville, kuinka sokerin kulutuksen aleneminen tekee tilaa muiden tuotteiden kuluttamiselle. Varsinkin jos kulutus siirtyy kotieläintuotteisiin, on sokerin kulutuksen alenemisellä huomattava tuotantovaikutus.

Valkuaista tuotamme jatkuvasti yli oman tarpeen. Ylijäämä tulee pääasiassa maidosta (esim. vuonna 1976 noin 9 %-yksikköä) sekä osittain kananmunista, lihasta ja vehnästä (10 % vuonna 1976). Alijäämää on hieman hedelmien, herneen ja kalan kohdalla, mutta kukin niistä aiheuttaa vain korkeintaan 1 %-yksikön suuruisen vajeen. Valkuaishuoltomme on siis varsin hyvin turvattu.

Rasvaomavaraisuuteen vaikuttavat ennen muuta maito ja kasvirasvat, jotka suurin piirtein kumoavat toisensa ja niin omavaraisuus vaihtelee 100 %:n molemmin puolin. Esimerkkinä voidaan mainita, että maitorasvan ylijäämä oli vuonna 1975 koko rasvan kulutuksesta noin 10 % ja kasvirasvojen alijäämä 13 %. Vuonna 1976 olivat vastavat luvut +12.7 % ja -11.7 %. Muista tuotteista (liha,

kananmunat ja vilja) tulevat rasvan yli- ja alijäämät ovat vain noin 1—2 %-yksikön suuruusluokkaa.

Rasvaomavaraisuuskin voi antaa hieman harhaanjohtavan kuvan maataloudestamme. Eläin- ja kasvirasvojen tuottaminen vaatii nimittäin erilaiset määrät tuotantoresursseja, ennen muuta peltoa. Voidaan arvioida karkeasti, että 1 hehtaarilta saadaan 1 500 kg rypsiä, josta saadaan 600 kg kasviöljyä. Toisaalta 1 hehtaarilta saadaan noin 3 000 ry viljaa, jolla tuotetaan noin 3 600 kg maitoa. Siitä saadaan puolestaan 155 kg voirasvaa. Voin tuottamiseen tarvitaan siis 4-kertainen määrä peltoa verrattuna kasvirasvojen tuotantoon. Rasvan omavaraisuuden nostaminen öljykasvien tuotantoa lisäämällä on tuotantovaikutukseltaan varsin pieni verrattuna siihen vaihtoehtoon, että mahdollinen rasvan alijäämä (eräinä vuosina) korvataan voirasvalla.

12. Omavaraisuus pellontuotolla mitattuna

Edellä olevasta on jo käynyt ilmi, että kasvinviljelytuotannolla ja sen käytöllä kotieläintuotantoon on ratkaiseva merkitys omavaraisuudelle. Jos kulutus kohdistuu kasvituotteisiin (siis viljaan, perunaan, vihanneksiin), pellon tarve on paljon pienempi kuin jos kulutus painottuu kotieläintuotteisiin. Omavaraisuuden tai pikemmin huoltokyvyn kannalta on tärkeätä todeta, että kulutuksen siirtymisellä kotieläintuotteista kasvituotteisiin saavutetaan huomattava säästö pellon (tai sadon) käytössä.

Tämän ajatuksen pohjalta on seuraavassa tutkittu omavaraisuutta vertaamalla kulutuksen vaatiman kasvinviljelytuotannon määrää koko kasvinviljelytuotantoon. Kulutuksen vaatiman kasvinviljelytuotannon arvioinnissa on tietenkin suuria ongelmia. Kotieläintuotantoon menevä rehumäärä lasketaan rehuhyötykertoimilla, joihin liittyy paljon epävarmuutta. Tässä muunnostyössä voi tulla huomattavia virheitä mm. maidon ja lihan kohdalla, koska maito ja liha vaativat käytetystä rehupanoksesta 70—80 %. Laskelmassa on käytetty seuraavia rehuhyötykertoimia.

	ry/kg
Maito	0.82
Naudanliha	12.5
Sianliha	5.0
Kananmunat	3.5
Siipikarjanliha	4.0
Lampaanliha	16.0

Koska kertoimet muuttuvat ajan mukana, voidaan sanoa, että tulos on tarkin kertoimia vastaavana vuonna 1975, jota ennen tarvittava ry-määrä on ehkä liian pieni.

Myöskin kasvituotteiden osalta tulee pieniä ongelmia muunnettaessa kilomäärät rehuyksiköiksi. Esimerkiksi hedelmien ja marjojen ry-kertoimien määrittäminen on vaikeaa. Koska lopputulosta, rehuyksikkömäärää verrataan tarvittavaan pelto-

alaan, on keskimääräisiä muuntokertoimia määrättäessä pidetty mielessä sitä tosiasiaa, että yhdeltä peltohehtaarilta saadaan maassamme 2 000—3 000 ry. Tämän suuruiseen tulokseen tulisi päästä myös mm. hedelmien ja marjojen, kasviöljyjen ja sokerin tuotannossa.

Mitattaessa kulutuksen vaatimaa rehuyksikkömäärää voidaan menetellä myös niin, että kertoimia käyttäen arvioidaan yli- tai alijäämä vienti-, tuonti- ja varastomuutosmäärien perusteella. Koko tuotannon määrästä vähennetään ylijäämä (tai siihen lisätään alijäämä), jolloin saadaan kulutusta vastaava rehuyksikkömäärä. Periaatteessa molempien menetelmien tulisi antaa sama tulos, mutta käytännössä ei ole asianlaita näin, mikä johtuu sekä kertoimien virheellisyydestä, että tilastojen laadintaan liittyvistä puutteista. Menetelmät ovat liian ”karkeita”, liian aggregoituja, jotta eri menetelmin saadut tulokset olisivat täysin yhtä pitäviä. Varsin oleellisia eroja ei kuitenkaan ole havaittavissa.

Kasvinviljelytuotannosta on suoraan saatavissa korjatun sadon ry-määrä. Sen sijaan laiduntamisesta saatava rehu joudutaan arvioimaan pääasiassa maidontuotannon mukaan. Tämän rehun määrä on reilut 20 % koko rehumäärästä. Koska siihen ilman muuta liittyy suuri virhemahdollisuus, on koko rehupanoksen määrä myös karkea likiarvo.

Toinen huomattava virhelähde rehusatoa arvioitaessa on oljen käyttö. Eräiden arvioiden mukaan oljesta käytetään rehuksi noin 10 %, mitä lukua on käytetty hyväksi tässäkin yhteydessä.

Taulukko 12.1. Kasvinviljelytuotannon tarpeen mukaan laskettu omavaraisuus.
Table 12.1. Self-sufficiency according to required production of crop husbandry.

	Kulutuksen mukaan <i>According to consump- tion</i>	Ylijäämän mukaan brutto <i>According to surplus gross</i>	tuontirehu väh. <i>imported feed minimum</i>
1970	112	111	109
1971	114	116	113
1972	111	115	112
1973	105	104	101
1974	104	109	102
1975	108	110	102
1976	126	125	121
1977	105	112	109
1978	109	110	107
1979	111	107	103
1980	114	108	103
1981	93	99	94
1982	114	109	96
1983	130	134	129
1984			
1985			

Pienen ongelman muodostaa lisäksi tähteiden yms. ”ylijäämien” käyttö kotieläin-tuotannossa. Kulutuksesta arvioidaan nimittäin jopa 20 % hukkaantuvan ja osa siitä menee eläinten rehuksi. Lisäksi mm. maidon valkuaisista käytetään rehuksi. Näiden tekijöiden osuus ei tosin ole kovin suuri, mutta ne olisi kuitenkin otettava huomioon kokonaistaseessa.

Omavaraisuutta arviotaessa on otettava huomioon vielä tuontirehu. Varsinkin vuosina 1974, 1975 ja 1981 tuotiin runsaasti sekä väkirehuja että maissia ja muuta rehuviljaa. Joinakin vuosina on rehuomavaraisuus ollut jopa niin alhainen kuin 92 %. Tosin on huomattava, että kuten taulukosta 12.1 käy ilmi, omakin kasvinviljelytuotanto olisi riittänyt kulutusta vastaavaan tuotantoon. Vuonna 1974 sato jäi hyvin pieneksi ja laadultaan huonoksi, minkä takia maahan tuotiin rehua kotieläintuotannon pitämiseksi entisellä tasolla. Tämä tietenkin merkitsi sitä, että tuontirehulla tuotettiin vieniin meneviä tuotteita. Sen voi kuitenkin katsoa olleen välttämättömän mm. tulotason säilyttämisen takia. Jälkeenpäin oli kuitenkin todettavissa, että tuonti oli ollut liian suurta, sillä vuonna 1975 oli sato jo hyvä, jolloin syntyi vientitarvetta.

Todettakoon vielä, että rehuomavaraisuus on huono mitta siinä mielessä, että se jää helposti alle 100 %:n, jos maa vie maataloustuotteita (ennen muuta kotieläin-tuotteita). Eräiden maiden (mm. Tanska) vienti perustuu suurelta osin tuontirehuun, mitä on usein maailmanmarkkinoilta saatavissa halpaan hintaan, joten vientikin on kannattavaa (tai vähemmän epätaloudellista). Vielä on huomattava, että esimerkiksi valkuaisrehujen tuotantovaikutus on ilmeisesti suurempi kuin keskimääräisen rehun, ts. 1 ry:llä tuontivalkuaisrehua tuotetaan enemmän kuin keskimäärin 1 ry:llä kotimaista rehua.

Näiden laskelmien mukaan — kuten muidenkin — omavaraisuus vaihtelee huomattavasti satotason mukaan. Vaihteluväli on ollut 37 % (tai ainakin 35 %). Pelto olisi kuitenkin laskelman mukaan aina riittänyt kotimaiseen kulutukseen. Toisaalta laskelma osoittaa, kuinka vaikeaa on tasapainottaa tuotanto ja kulutus, varsinkin jos ylituotanto kohdistuu kotieläintuotantoon. Jos tavoitteena olisi 100 %:n omavaraisuus, voisi joinakin vuosina olla 10 % vajaus rehuntuotannossa, ja joinakin vuosina rehua tuotettiin 10 %:ia liikaa. Keskimäärin omavaraisuus on ollut noin 111—112 % (taulukko 12.1). Tosin tällöin on huomattava, että peltoala on jatkuvasti alentunut 1970-luvulla. Omavaraisuuden kehityksestä on sen sijaan vaikeaa sanoa mitään. Sarjassa on liian suuria ”ylös-alas” heilahteluja, jotta siitä voisi tehdä mitään yksikäsitteisiä päätelmiä.

III TUOTANTOPANOSTEN OMAVARAISUUS

13. Ulkomaankaupan vaikutus

Edellä on tarkasteltu lopputuotannon omavaraisuutta, mikä on tietenkin oleellisen tärkeä elintarvikehuoltoa ajatellen. Onhan maita, jotka eivät pysty tuottamaan riittävästi elintarvikkeita omaan kulutukseen, joten niiden on turvaututtava aina tuontiin. Myös Suomi tuo elintarvikkeita, mutta kuten edellä todettiin, maamme on lopputuotteiden osalta täysin omavarainen, jopa yli 100-prosenttisesti. Tämän tutkimuksen alussa korostettiin kuitenkin, että syvällisesti ajateltu omavaraisuus sisältää myös tuotantopanosten omavaraisuuden. Sen selvittäminen ei kuitenkaan ole helppo tehtävä, sillä ainakin kriisitilanteessa tuotantopanoksia voidaan korvata toisilla tuotantopanoksilla, ja kun vielä tuotantoakin voidaan korvata toisella tuotannolla, kun otetaan huomioon kulutuksen sopeutuminen kriisitilanteessa, muodostuu huoltokykyä ajatellen tuotantopanosten omavaraisuuden arviointi vaikeaksi. Seuraavassa onkin tyydytty vain selvittämään, missä määrin tuotantopanoksia on tuotu tarkastelukaudella 1970—83 sekä referoimaan aikaisempia huoltovarmuutta koskevia tutkimuksia (LAAKSONEN & KETTUNEN 1981).

Maatalouskauppa ja tuotantopanoksia valmistava teollisuus toimivat vapaan kilpailun ja avoimen talouden puitteissa. Ne hankkivat siis tarvitsemansa raaka-aineet, välituotteensa ja myyntiartikkelinsa taloudellisin perustein. Ulkomaankauppa kuuluu niiden toimintaan samalla tavalla kuin se kuuluu yleensä koko kansantalouteen. Tämän takia onkin hyvin luonnollista, että tuotantopanosten omavaraisuus jää selvästi alle 100 %:n.

Todettakoon tässä aivan aluksi, että vuonna 1983 oli maatalouden kokonaislaskelman mukaisista kustannuksista arvoltaan suurin ryhmä ostorehut (27.4 %), seuraavaksi suurin erä kone- ja kalustokustannus (23.2 %), sitten väkilannoitteet (12.9 %), rakennuskustannus (7.7 %), yleiskustannus (6.7 %) sekä poltto- ja voiteluaineet (5.7 %) (KETTUNEN 1985). Nämä tekevät yhteensä 83.6 % kokonaislaskelman kustannuksista, joihin kokonaislaskelmassa ei kuulu viljelijöiden oman työpanoksen kustannusta eikä korkoa omalle pääomalle. Kustannuksista ovat palkat, sosiaalikulutus, korkokustannus ja kuorittu maito (yht. 7.8 %) puhtaasti kotimaisia panoksia. Omavaraisuuden kannalta ovat mielenkiintoisimpia eriä lannoitteet, väkirehut, poltto- ja voiteluaineet, sähkö sekä kone- ja kalustokustannus.

14. Koneet ja laitteet

Vaikka Suomessa onkin omaa maatalouskone- ja laiteollisuutta, tuodaan maahan runsaat puolet täällä myydyistä koneista, eli kotimaisten koneiden osuus on

ollut vain noin 40–44 %. Suomalaisia maatalouskoneita viedään kuitenkin yhä enenevässä määrin ulkomaille, mikä huomioon ottaen maatalouskoneiden omavaraisuus nousee runsaaseen 50 %:iin (taulukko 14.1.). Tosin on otettava huomioon, että suomalainen maatalouskone ei ole täysin kotimainen, vaan sen valmistamiseen tuodaan ulkomailta raaka-aineita ja osia. Lisäksi valmistusprosessissa käytetään energiaa, joka on pääosin ulkomaista. Toisaalta tuoduissa koneissa saattaa olla suomalaisia osia.

Huoltokykyä ajatellen koneet eivät muodosta mitään kriittistä tekijää, koska konekanta (ennen muuta traktorikanta) on suuri. Sen avulla voidaan selviytyä useammankin vuoden kriisistä. Kotimaista teollisuutta voitaneen ehkä lisätäkin sulkutilanteessa, mikäli se pitää asettaa suosituimmuusasemaan. Tosin on sanottava että nykyaikaisissa koneissa on eräitä osia, joita ei valmisteta lainkaan Suomessa ja joiden saanti voi tyrehtyä kokonaan kriisitilanteessa strategisista syistä tai saannin muutoin pysähtyessä (LAAKSONEN & KETTUNEN 1981, s. 45). Varmuusvarastoinnilla asiaa voitaisiin tietenkin varmistaa.

Maahamme tuotiin vuonna 1983 erilaisia maanviljelyksessä, puutarhanhoidossa ja metsänhoidossa käytettäviä käsityövälineitä (lapioida, kirveitä, heinähankoja, talikoita, jne.) yhteensä 11.2 milj. mk:n arvosta, mutta vastaavasti myös vietiin samoihin tullinimikkeisiin kuuluvia välineitä 6.0 milj. mk:n arvosta. Kauppa oli siis

Taulukko 14.1. Maatalouskoneiden omavaraisuus 1970–1983.
Table 14.1. *Self-sufficiency in agricultural machines in 1970–1983.*

	Myynnin arvo, milj.mk <i>Sales value</i> mill.FIM	Kotimais- ten konei- den osuus % <i>Share of domestic machines</i> %	Kotimais- ten konei- den myynti milj.mk <i>Sale of domestic machines</i> mill.FIM	Ulkomais- ten konei- den myynti milj.mk <i>Sale of foreign mac- hines</i> mill.FIM	Tuonti milj.mk. <i>Imports</i> mill.FIM	Vienti milj.mk <i>Exports</i> mill.FIM	Omava- raisuus -% <i>Self- suffi- ciency</i> %
1970	410	45	184.5	225.5	173.8	29.6	52
1971	530	46	243.8	286.2	184.9	30.7	52
1972	550	48	264.0	286.0	166.3	48.8	57
1973	680	50	340.0	340.0	209.3	61.8	59
1974	825	44	363.0	462.0	303.0	89.1	55
1975	1110	39	432.9	677.1	419.2	124.3	50
1976	1267	43	544.8	722.2	360.8	125.4	53
1977	1310	43	563.3	746.7	490.5	116.0	52
1978	1305	44	574.2	730.8	472.1	107.4	52
1979	1650	43	709.5	940.5	596.7	176.0	54
1980	2070	44	910.8	1159.2	721.6	208.7	54
1981	2190	42	919.8	1270.2	761.1	265.5	54
1982	2550	37	943.5	1606.5	829.8	291.3	48
1983	2660	42	1117.2	1542.8	992.7	431.0	58

hieman alijäämäinen, mutta omavaraisuutta ajatellen nämä välineet eivät tuota ongelmia. Kotimainen teollisuus pystyy varmaan hoitamaan asian sulkutilanteessa.

15. Rehuomavaraisuus

Edellä on todettu, että maamme peltotuotanto olisi riittävä tyydyttämään elintarvikkeiden kysynnän kokonaisuudessaan. Maahamme tuodaan kuitenkin rehuja (niin öljyväkirehuja kuin rehuviljaa). Syynä tähän on ensiksikin se, että kotieläintuotantomme ylittää selvästi kotimaisen kysynnän, jolloin siis osa tuontipanoksista menee vientituotannon ylläpitämiseen. Toiseksi, valkuaisrehuja on jouduttu tuomaan siitä syystä, että niitä ei ole tuotettu riittävästi kotimaassa tai että kotimainen valkuaisrehu ei kelpaa kaikkeen kotieläintuotantoon. Niinpä sianlihan ja kananmunien tuotantoon katsotaan tarvittavan aina ulkomaista valkuaisrehua (ennen muuta soijaa). Maidontuotannossa on kuitenkin siirrytty jo kokonaan kotimaisiin rouheisiin, joita saadaan öljykasveista (HEMILÄ & HASSINEN 1984). Tältä osin omavaraisuus on siis jo 100 %, mikä on huoltovarmuuden kannalta erittäin tärkeä asia. Kriisitilanteessa voidaan täten ruoan valkuaisstarve

Taulukko 15.1 Rehuomavaraisuus
Table 15.1. *Self-sufficiency in feed.*

	Rehunettosato milj.ry	Kotimais- ta öljy- väkirehua milj.ry	Väkirehu- jen tuonti milj.ry	Käytetty kaikkiaan milj.ry	Rehuoma- varaisuus %	
yht.	siitä väkir.	Domestic oilcake- feed mill.f.u.	Imports of concen- trate mill.f.u.	Total use mill.f.u.	Feed- self- suffi- ciency %	
	Net yield of feed mill.f.u.					
	of which concen- trate					
1970/71	3472	1732	5	146	3618	96
1971/72	3652	1907	5	93	3745	98
1972/73	3526	1874	3	137	3663	96
1973/74	3654	1883	5	275	3929	93
1974/75	3255	1914	2	462	3717	88
1975/76	3854	1972	14	178	4032	96
1976/77	4089	2045	12	150	4264	113
1977/78	3901	2112	19	151	4052	97
1978/79	4109	2272	25	177	4286	97
1979/80	4395	2714	24	235	4630	95
1980/81	4339	2439	46	225	4564	96
1981	3658			266		93
1982	4624			758		86
1983	5107			155		97

Lähde: PSM:n kalenterit satovuoteen 1980/81 ja sen jälkeen MTTL:n tilastot.

tydyttää maidolla, jonka tuottaminen nurmirehuilla (ynnä muilla kotimaisilla rehuilla) on sulkutilanteessakin varsin varmaa.

Kuten PSM:n laatimasta taulukosta 15.1 käy ilmi, rehuomavaraisuus on yleensä jäänyt alle 100 %:n juuri siitä syystä, että väkirehuja on tuotu jatkuvasti. Vuosien 1974 ja 1981 sadot olivat erittäin huonot, joten niinä vuosina jouduttiin tuomaan runsaasti rehuviljaa. Vuosien 1976 ja 1983 sadot olivat puolestaan selvästi normaalia parempia ja tällöin omavaraisuus ylittyi selvästi. Korostettakoon kuitenkin, että kyseessä oleva %-luku kuvaa ennen muuta rehun kotimaisuusastetta, kun sen sijaan itse omavaraisuus kotimaiseen kulutukseen olisi ilmeisesti parempi (lukuunottamatta tietenkin valkuaisrehuja, joiden osalta omavaraisuus on noin 80—90 %).

Väkirehuja tuodaan maahan hyvin monessa muodossa ja eri tarkoituksiin. Valkuaisrehujen tuontia on pyritty säätelemään ja rajoittamaan ja siinä on osittain onnistuttukin. Kuitenkin esim. kalajauhon tuonti Norjasta on vapaata EFTA-sopimuksen takia, eikä rehujen sisältövaatimuksillakaan voida sitä kokonaan estää (vrt. HEMILÄ & HASSINEN 1984).

Väkirehuja tulee maahan myös leipäviljan tuonnin yhteydessä. Vehnän jauhatuksen yhteydessä saadaan lesettä 20.6 % ja rehujauhoa 1.7 % jokaisesta viljakilosta. Kasvirasvoja varten tuoduista öljykasvien siemenistä saadaan myös runsaasti rouheita, jotka menevät tietenkin rehukäyttöön. Joinakin vuosina on voitu viedä jossain määrin rehuviljaa (ennen muuta vuosien 1976 ja 1983 sadoista).

16. Lannoiteomavaraisuus

Lannoiteomavaraisuuttamme pidetään yleisesti huonona. Joudutaanhan mm. tyypiteollisuuden käyttämä energia tuomaan ulkomailta. Kalilannoitteiden raaka-aine joudutaan myös tuomaan ulkomailta, ja aikaisemmin oli myös fosfaattilannoitteiden tuonti välttämätöntä. Nyt on kuitenkin päästy fosfaattilannoitteiden osalta omavaraistuotantoon, koska Siilinjärven kaivoksesta saadaan riittävästi fosfaatteja omaan tuotantoon (LAAKSONEN & KETTUNEN 1981). Maassamme on riittävästi lannoiteteollisuutta jopa vientiin saakka. Lopputuotannon osalta omavaraisuus on siis hyvä. Ongelmat aiheutuvat siis raaka-aineista ja energiasta. Tyypiteollisuuden käyttämä ammoniakki on valmistettu viime vuosina pääasiassa raskaasta polttoöljystä (vrt. LAAKSONEN & KETTUNEN 1981). Sitä voitaisiin valmistaa myös turpeesta, mutta sitä varten tarvittaisiin uudet tuotantolaitokset, eikä turpeen käytön taloudellisuuskään ole lainkaan selvä. Ammoniakkia voidaan valmistaa myös maakaasusta. Huoltovarmuuden kannalta katsottuna tilanne ei tällöin tietenkään parane. Lannoiteomavaraisuutta voitaisiin tietenkin parantaa varastoimalla lannoitteita, mutta tämä vaihtoehto ei ole saanut kannatusta. Lannoiteteollisuus katsoo, että raaka-aineiden ja ennen muuta öljyn saannin turvaaminen tyypiteollisuutta ajatellen turvaa riittävän hyvin lannoitteiden saannin myös kriisitilanteessa.

Typpi- ja fosfaattilannoitteita voitaisiin siis valmistaa ainakin riittävän aikavälin jälkeen kotimaisin resurssein. Kalilannoitteiden osalta sen sijaan ei ole vielä

löytynyt ratkaisua käyttää yksinomaan kotimaisia raaka-aineita. Siilinjärven kaivoksesta on periaatteessa kuitenkin mahdollista saada kalia, mutta toistaiseksi ei ole vielä löydetty taloudellista ratkaisua sen erottamiseksi apatiitista edelleen jalostettavaksi (LAAKSONEN & KETTUNEN 1981).

Parhailtaan on meneillään mittava tutkimustoiminta, jonka tarkoituksena on parantaa ja tehostaa biologisen typensidonnan käyttöä maataloudessa. Vaikeutena nähdään sen soveltamisessa mm. maatalouden erikoistuminen ja alueellinen jakautuma, joten siirtyminen apilan ja palkokasvien tuotantoon ei voi tapahtua nopeasti eikä ehkä taloudellisesti. Mutta joka tapauksessa sitä kautta on mahdollista lisätä omavaraisuutta kriisitilanteessa. Käytännössä on myös muita tutkimuksia siirtymiseksi luonnonmukaisiin tai muihin vaihtoehtoisin viljelymuotoihin, jotka perustuisivat kotimaisiin tuotantopanoksiin. Tällaisen tietämyksen lisääntyminen parantaa tietenkin huoltovarmuutta, vaikka ei olekaan vielä selvää kuvaa siitä, miten laajalti vaihtoehtoisia viljelymuotoja voidaan soveltaa ja miten nopeasti.

Lannoitteiden raaka-aineista on vielä mainittava, että boori on strategisesti tärkeä raaka-aine, joten sen saanti voi pysähtyä kriisitilanteessa. Booria ei ole saatavissa Suomesta. Pitempiaikaisen kriisin sattuessa sen puute voi alentaa satotasoa (LAAKSONEN & KETTUNEN 1981).

Maatalouskalkki saadaan kotimaasta, joten se ei aiheuta ongelmia sulkutilanteessa. Kuljetukset voivat tietenkin vaikeutua, jos polttoaineesta on puutetta.

17. Kasvinsuojelu- ja rehunsäilöntäaineet

Lannoitteiden lisäksi nykyaikainen tehomaaatalous käyttää runsaasti muita kemiallisen teollisuuden tuotteita kasvitautien ja tuhohyönteisten torjunnassa ja kasvun säätelyssä (korren vahvistamisessa). Maassamme on teollisuutta, joka valmistaa nämä tuotteet, mutta niihin tarvittavat raaka-aineet, ennen muuta ns. tehoaineet tuodaan ulkomailta. Maahamme tuotiin kasvinsuojeluaineita vuonna 1983 noin 90 milj. mk:lla (taulukko 17.1). Tästä oli rikkaruohojen hävittämisaineiden osuus noin 2/3.

Kasvinsuojeluaineiden osalta on vaikea arvioida omavaraisuusastetta raaka-aineiden tuonnin takia. Voitaneen vain sanoa, että omavaraisuus on huono. Tuonnin pysähtyessä kasvinsuojeluaineiden tuotanto pysähtyisi ainakin lyhyellä aikavälillä lähes kokonaan. Samalla tietenkin alenisi satotasoa, joskaan ei ole olemassa selvää kuvaa alenemisen suuruudesta.

Rehunsäilöntäaineet valmistetaan kotimaassa mutta niiden raaka-aineet on tuotu suurimmaksi osaksi ulkomailta. Omavaraisuus on kuitenkin koko ajan parantunut ja kriisitilanteessa voidaan siirtyä kokonaan kotimaisiin raaka-aineisiin.

Taulukko 17.1. Kasvinsuojeluaineiden tuonti ja vienti vuosina 1970—83.
 Table 17.1. Imports and exports of pesticides in 1970—1983.

Vuosi	Tuonti tonnia	milj.mk	Vienti tonnia	milj.mk
Year	Imports tons	mill.FIM	Exports tons	mill.FIM
1970	1379.9	8.0	348.3	1.4
1971	2096.8	9.7	33.5	0.1
1972	1841.1	10.6	49.2	0.4
1973	1884.5	11.6	78.0	0.5
1974	2842.7	21.6	274.8	2.3
1975	2741.5	29.6	169.1	1.5
1976	2963.7	31.9	92.1	0.8
1977	2679.8	34.3	94.6	0.7
1978	2140.5	35.7	258.5	1.9
1979	3288.0	48.0	359.0	3.3
1980	3975.0	61.3	284.0	3.0
1981	3204.0	63.2	572.0	6.9
1982	3165.0	75.2	572.0	7.3
1983	4053.0	90.1	4353.0	9.9

18. Poltto- ja voiteluaineet ja sähkö

Energian omavaraisuuden tarkasteleminen yksinomaan maatalouden osalta ei ole mielekästä, koska maatalous käyttää samaa energiaa kuin koko kansantalouskin. Energialla on sinänsä hyvin keskeinen asema koko huoltovarmuudessa. Traktoreiden ja muiden ajoneuvojen polttoaineen saannin pysähtyminen lamaannuttaa helposti koko maataloustuotannon. Varsinkin kasvinviljelytuotanto on hyvin riippuvainen energian saannista, mutta myös kotieläintuotannossa on vaikeuksia, jos esim. sähkön saanti häiriintyy. Sikaloiden ilmanvaihdon pysähtyminen uhkaa koko tuotantoa ja maidontuotanto on vaikeuksissa, jos lypsykoneisiin ei ole saatavissa sähköä.

Maatalouden osuus koko öljyn käytöstä on ollut noin 4—6 % (taulukko 18.1). Varmuusvarastoista voidaan tietenkin tyydyttää maatalouden öljyn tarve lyhyen kriisin aikana, joskin on hyvin ymmärrettävää, että maatalouden osuutta jouduttaisiin jossain määrin säännöstelemään kriisin sattuessa. Pitemmällä aikavälillä maatalouden tulisi ilmeisesti siirtyä puukaasun käyttöön, mihin on olemassa tekninen valmius. Tutkimustoiminta on energiankriisin jälkeen pyrkinyt parantamaan puukaasun käyttötekniikkaa. Tosin tarvittavien laitteiden valmistaminen koko traktorikantaa varten vie aikaa ja raaka-aineistakin voisi olla puutetta vaikeana kriisiaikana. Muitakin vaihtoehtoja kuin puukaasu on olemassa, mutta esim. alkoholin tai kasviöljyjen käyttö eivät liene reaalisia, laajamittaisia vaihtoehtoja, koska kasvinviljelytuotanto on syytä varata elintarvikehuoltoon.

Koko energiahuoltomme omavaraisuus on noin 35 %. Keskimäärin samaksi voidaan tietenkin laskea myös maatalouden energiaomavaraisuus ex post laskelmissa. Omavaraisuusluku ei kuitenkaan kerro täyttä totuutta huoltovarmuudesta. Pitkäaikaisen kriisin sattuessa on mahdollisuus siirtyä kotimaiseen energiaan, joskin on todennäköistä, että satotaso ilmeisesti laskisi tai että elintarvikehuollossa olisi muita ongelmia (kuljetus- ja säilytysongelmia). Öljyn varmuusvarastoilla sekä maatalojen öljysäiliöiden avulla voidaan myös hoitaa varsinkin lyhytaikaisempia kriisejä.

Taulukko 18.1. Öljyn ja sähkön käyttö koko kansantaloudessa ja maataloudessa vuosina 1970—83.

Table 18.1. Total consumption of oil and electricity in the entire economy and in agriculture in 1970—1983.

	Yhteensä 1000 toe <i>Total 1000 toe</i>	Öljyn kulutus maatalous osuus 1000 toe % <i>Oil consumption agriculture</i>		Kulutus 1000 Gwh <i>Consump- tion</i>	Sähkön kulutus maatalous osuus 1000 Gwh % <i>Electricity con- sumption agricultu- re</i>	
		1000 toe	%		1000 Gwh	1000 Gwh
1970	10.2	0.479	4.7	21.7		
1971	10.5	0.495	4.7	23.5		
1972	11.5	0.501	4.4	26.7		
1973	12.7	0.510	4.0	29.4	1.20	4.1
1974	11.0	0.499	4.5	29.7	1.23	4.2
1975	11.1	0.520	4.7	29.1	1.29	4.4
1976	12.1	0.549	4.5	31.9	1.51	4.7
1977	11.8	0.588	5.0	32.5	1.56	4.8
1978	11.7	0.611	5.2	35.2	1.71	4.8
1979	11.8	0.589	5.0	38.0	1.77	4.7
1980	11.2	0.546	4.9	39.9	1.81	4.5
1981	10.7	0.536	5.0	41.4	1.86	4.5
1982	9.9	0.566	5.7	41.7	1.94	4.7
1983	9.1	0.528	5.8	45.0	2.00	4.4

Sähkön kokonaistuotannosta on ydinenergialla tuotettavan sähkön osuus vuonna 1983 noin 40 %, vesivoiman osuus noin 25, tuontipolttoaineilla (kivihiilellä pääasiassa) tuotetun sähkön osuus noin 5 % ja loput teollisuuden (metsäteollisuuden) jätteillä tuotettavan sähkön osuus noin 10 %. Maatalous käyttää koko sähkömäärästä noin 4—5 %. Maatalouden tarvitsema sähkö voitaisiin siis kriisitilanteessa saada kotimaasta (vesivoimalla tuotettu sähkö), mikäli sen jakelu ja säännöstely voitaisiin toteuttaa. Voitaneen kuitenkin olettaa, että vaikeassa kriisitilanteessa maataloustuotanto voisi kärsiä sähkön niukkuudesta.

19. Muut tuotantopanokset

Siemeniä joudutaan tuomaan maahamme jossain määrin. Viljakasvien siemenet saadaan tietenkin yleensä kotimaasta, mutta esim. satovuonna 1981/82 jouduttiin tuomaan melkoisesti vehnän siementä, koska kotimaisen siemenen laatu oli huono. Öljykasvien siemen on sen sijaan lähes kokonaan ulkomaista alkuperää ja samoin maahan tuodaan myös runsaasti juuri- ja rehukasvien sekä heinän siementä. Varastoinnilla voitaisiin tietenkin huoltovarmuutta parantaa, mutta toistaiseksi varmuusvarastointi on ollut puutteellista.

Rakennuskustannus muodostuu poistoista ja kunnossapidosta. Tältä osin omavaraisuus on ilmeisen korkea. Jossain määrin rakentamisessa tarvitaan tuontitarvikkeita ja tietenkin energiaa. Jossain yhteydessä on mainittu, että rakentamisen omavaraisuusaste olisi noin 95 %. Kriisitilanteessa rakennukset eivät muodosta kriittistä osaa tuotantoketjussa, koska rakennuskantaa ei välttämättä tarvitse uusia kriisitilanteessa.

20. Yhteenveto tuotantopanosesomavaraisuudesta

Edellä on todettu, että suhteellisen vähäisenkin tuontipanoksen voi olla merkittävä omavaraisuuden kannalta. Energian puuttuminen on tietenkin näistä tärkein. Tuotantotoimintaa on hyvin vaikeaa pitää yllä ilman öljyä ja sähköä, vaikka niiden osuus kokonaiskustannuksista on suoranaisesti vain 7.5 % (välillisesti tietenkin enemmän, koska energiaa tarvitaan tuotantopanosten valmistuksessa ja kaupassa). Substituutteja tietenkin löytyy, mutta sopeutumiseen menee aikaa. Sitä paitsi niillä ei ilmeisestikään päästä niin korkeaan tuotantoon kuin nykyisillä tuotantopanoksilla.

Huoltovarmuuden kannalta on sinänsä mielenkiintoinen kysymys, miten todennäköinen on täydellinen sulkutilanne. Maamme kriisiajan suunnittelussa on lähdetty siitä (ehkä kovin hypoteettisesta) lähtökohdasta, että täydellinen sulkutilanne kestäisi korkeintaan 6 kuukautta (ANON. 1980, s. 127). Tämän mittainen kriisitilanne on hoidettavissa varastoinnilla ja säännöstelyllä sekä pudottamalla samalla tuotantotoimintaa. Olisihan tällöin mm. vientiteollisuus suurimmaksi osaksi pysäytettävä, koska vienti ei olisi mahdollinen. Voi olla, että tällainen varautuminen on täysin riittävä. Aikaisemmat kriisiajat osoittavat, että rajat eivät sulkeudu täydellisesti, vaan kauppaa voidaan käydä monella tavalla. Kriisiajan suunnittelussa onkin sotatilanne äärimmäinen vaihtoehto.

Öljyn ja joidenkin raaka-aineiden loppuminen kokonaan maapallolta ja sen seurausvaikutukset sekä siihen varautuminen on myös ollut keskustelun kohteena, joskin tällainen kriisi ei varmaankaan voi tulla yhtäkkiä, vaan siitä saadaan markkinareaktioita (hinnan nousu esimerkkinä) riittävän ajoissa, jotta tilalle ehditään keksiä sopiva substituutti ja sopeuttaa tuotanto vastaavasti.

Tuotantopanosten omavaraisuudesta voisi yrittää tehdä yhteenvetoa laskemalla tuontipanosten osuuden kokonaiskustannuksista. Tällaisen laskelman laatimisessa on kuitenkin vaikeuksia, koska ei voida helposti osoittaa, mikä on todellinen

tuontipanosten osuus esim. koneissa ja laitteissa tai poltto- ja voiteluaineissa. Toisaalta vienti sekoittaa myös laskelmia. Karkeasti arvioiden väkilannoitteiden tuontiosuus on 50 %, väkirehujen 10 %, rehunsäilöntä- ja kasvinsuojeluaineiden 40 %, poltto- ja voiteluaineiden ja sähkön 35 %, ostosiementen 10 %, kone- ja kalustokustannuksen 30 % ja rakennuskustannuksen 5 %. Yleiskustannuksiin liittyy osittain myös tuontia (autot, puhelimet, jne.), joten seuraavassa on (arvaten) käytetty 5 % tuontiosuutena. Näiden prosenttilukujen perusteella päädyttään 15 %:n suuruiseen tuontipanokseen koko maatalouden liikekustannuksissa. Tämä on kuten sanottu hyvin karkea arvio ja virhe voi olla useita prosenttiyksiköjä. Korostettakoon sen lisäksi vielä, että kyseinen luku ei anna oikeaa kuvaa maan talouden huoltokyvystä kriisitilanteessa.

IV OMAVARAISUUSASTEEN MUUTOKSEN VAIKUTUS MAATALOUTEEN

21. Omavaraisuustavoitteet

Virallisena maatalouspoliittisena tavoitteena mainitaan usein pyrkimys omavaraisuuteen. Käytännön tarpeita ajatellen tämä lausuma on hieman liian ylimalkainen. Eräiden mielestä maamme ei edes ole omavarainen, kun taas toisten mielestä tuotantoa tulisi supistaa. Omavaraisuustavoitteita ei ole koskaan virallisesti vahvistettu, vaikka mm. Suomalaisen maatalouskomitea asetti vuonna 1970 ilmestyneessä osamietinnössään tuotekohtaiset omavaraisuustavoitteet. Nehän olivat viljan osalta 100 % ja kotieläintuotteiden osalta 105 % (KOMITEANMIETINTÖ 1972). Budjettien perustelujen mukaan tuotannon ja kulutuksen tasapaino on ollut hallitusten tavoitteena, mutta käytännön maatalouspolitiikassa tämä tavoite on useimmiten hautautunut muiden ongelmien alle. Elintarvikekriisin aikoihin 1970-luvun puolivälissä epäiltiin tavoitteiden olevan liian alhaisia tai muutoin pelättiin omavaraisuuden olevan uhattuna, ja niin asetettiin tuotantopoliittinen toimikunta tarkistamaan e.m. komitean asettamia tavoitteita. Työtä on jatkettu useaan kertaan, ja tuotantotavoitteet on ehdotettu asetettaviksi tasoille, jotka perustuvat omavaraisuusprosentteihin.

Omavaraisuustavoite prosentteina ilmaistuna on usein liian epämääräinen tarkkaan suunnitteluun, koska se riippuu sekä tuotannosta että kulutuksesta. Yleisesti ottaen voidaan kuitenkin sanoa, että omavaraisuustavoite määrittää tuotannon tason. Tuotannon määrällä on puolestaan oleellinen merkitys lähes kaikkeen maataloudessa: tulotasoon, maatalouden rakenteeseen, maatalousväestöön, maatalouden tuotantopanosten kysyntään, jne. Tuotantopoliittisessa suunnittelussa on viime aikoina kiinnitetty erityistä huomiota omavaraisuusasteen vaikutukseen pellon määrään. Päättäjiä kiinnostaa, kuinka paljon peltoa tarvitaan tai tulisi poistaa tuotannosta tulevaisuudessa. Tähän ongelmaan keskitytään seuraavassa. Apuna käytetään ”Suomen ravintotuotantomallia”, MASSU-mallia (KETTUNEN 1981), joka on kehitetty erityisesti tämän ongelman käsittelyyn.

Omavaraisuustavoite voitaneen asettaa kahdella tavalla, a) joko koskemaan koko maataloutta ilmaistuna yhdellä luvulla tai b) määrittämällä se tuotteittain.

Mikäli omavaraisuustavoite ilmaistaan yhdellä luvulla, merkitsee se ilmeisestikin tuotantoon käytetyn peltoalan suhdetta kulutusta vastaavaan peltoalaan. Tästä seuraa, että jos omavaraisuusastetta muutetaan, viljelty peltoala muuttuu täysin vastaavalla tavalla. Tällöin tulee olettaa, että omavaraisuus muuttuisi samalla tavalla kaikkien tuotteiden osalta, mikä oletamus on tietenkin hieman epärealistinen. Eri tuotteiden vaikutus omavaraisuuteen on nimittäin erilainen. Naudanlihan

kulutuksen lisääminen vaikuttaa vähän kulutukseen, mutta paljon tarvittavaan tuotantoon. Tietyin suuruisen kalorimäärän lisääminen eläintuotteina merkitsee lähes 10-kertaista kasvituotantoa (rehuna mitattuna) verrattuna siihen vaihtoehtoon, että kulutuslisäys tapahtuu suoraan kasvituotteina esim. viljana.

22. MASSU-malli

Luontevampi omavaraisuustarkastelu saadaan aikaan tuotekohtaisesti. Tällöin voidaan tarvittaessa nostaa tai laskea yhden tuotteen omavaraisuutta ja näin päästään tutkimaan yksityisen tuotteen tuotantotavoitteen vaikutusta joko koko maatalouteen tai kyseiseen tuotantosuuntaan. Näin on rakennettu MASSU-malli, joka on tarkoitettu maatalouden kehityksen tarkasteluun (KETTUNEN 1981). Mallin yksityiskohtainen esittely ei ole mahdollinen tässä yhteydessä. Tarkemmat tiedot saa edellä mainitusta julkaisusta.

22.1. MASSU-mallin tuotanto ja kulutuslohkot

Omavaraisuus määritellään tuotannon ja kulutuksen suhteen. Siitä seuraa, että

$$22.1. \quad Q_{it} = SS_{it} C_{it}$$

jossa

$$Q = \text{tuotanto}$$

$$C = \text{kulutus}$$

$$SS = \text{omavaraisuus}$$

Koska MASSU-mallissa ei haluta käyttää simultaanisia riippuvuussuhteita ja koska toisaalta MASSU-malli on rakennettu myös Kansainvälisen Sovelletun Systeemanalyysin-Instituutin (IIASA:n) tarpeisiin (ks. KETTUNEN 1981), tuotannon on oletettu riippuvan edellisen vuoden kulutuksesta, eli

$$22.2. \quad Q_{it} = SS_{it} C_{it-1}$$

Omavaraisuusaste tai -tavoite on mallissa ns. skenaarioparametri (tai politiikkaparametri), jonka arvon saa vapaasti määrittää. Mallin käyttäjä (esim. päätöksentekijä) saa muuttaa omavaraisuustavoitetta lineaarisesti niin, että se saavuttaa halutun ajan kuluttua uuden pysyvän tavoitetason:

$$22.3 \quad SS_{it} = SS_{i0} + \frac{SS_{iT} - SS_{i0}}{T} \cdot t \text{ ja}$$

$$22.4. \quad SS_{it} = SS_{iT} \text{ kun } t \geq T.$$

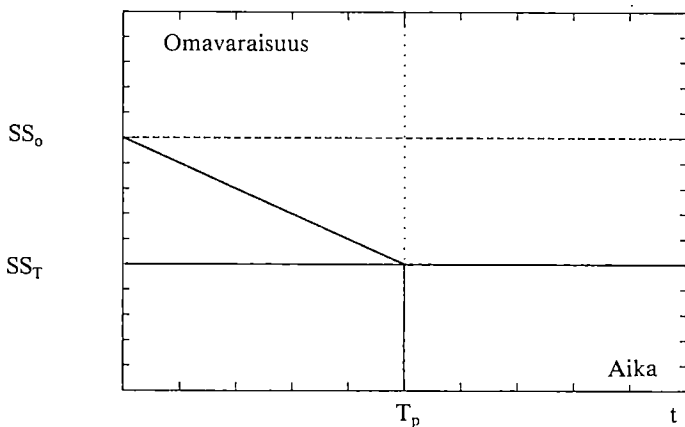
$$SS_0 = \text{omavaraisuuden lähtöarvo}$$

$$SS_T = \text{asetettu omavaraisuustavoite}$$

$$T = \text{tavoitteen saavuttamiseen tarvittava aika}$$

Kuvio 22.1 havainnollistaa omavaraisuustavoitteen laskemista. Omavaraisuutta voidaan siis mallissa alentaa lineaarisesti esim. 10 vuoden ajan. Näin siis maataloudelle jäisi riittävästi aikaa sopeutua muuten tilanteeseen ja valtiovallalle

myös aikaa keksiä sopivat keinot tuotannon ohjaamiseen. Näinhän meillä on esitetty toimittavan. Maidon omavaraisuutta on ehdotettu pudotettavan 115 %:iin, samoin lihan omavaraisuutta 105—110 %:iin. Aivan täsmällistä aikaväliä ei ole ehdotettu, mutta esim. vuosi 1990 on ollut eräs tavoiteraja.



Kuvio 22.1. Omavaraisuusasteen määrittäminen MASSU-mallissa.
Figure 22.1. The determination of the selfsufficiency target.

Mallissa on käyntiin panevana voimana kulutus. Sitä säätelevät tavalliset taloudelliset tekijät eli hinnat ja tulotaso:

$$C_{it} = f(P_1, P_2, \dots, Y_e),$$

jossa

$$P = \text{tuotteen kysyntään vaikuttava vähittäishinta}$$

$$Y = \text{käytettävissä olevat tulot}$$

Mallissa käytetään vakiojoustoihin perustuvaa mallia (koko logaritnimallia). Hintojen kehitystä saa vaihdella vapaasti.

22.2. Peltoalan tarve

Omavaraisuustavoitteiden vaikutus pellon tarpeeseen on yksi mielenkiintoisimpia maatalouspoliittisia tarkastelukohteita. Pellon tarvehan määräytyy sekä kokonaistuotannon että hehtaarisatojen avulla. Näistä jälkimmäinen vaatisi oman analyysinsä, mutta seuraavassa on satotason kehitys pidetty samana kaikissa vaihtoehdoissa ja siten omavaraisuustavoitteiden vaikutusta voidaan tarkastella suhteessa ns. perusskenaarioon, ts. tutkitaan vain miten suuri ero on eri vaihtoehtojen välillä, mutta ei oteta suoranaista kantaa pellon todelliseen tarpeeseen. Toinen tärkeä tekijä pellon tarpeen määräytymisessä on tietenkin kulutuksen kehitys. Tärkeimmät perusennusteet on annettu taulukossa 22.1. Ne pidetään siis vakiona koko ajan.

Satotaso nousee siis tämän ennusteen mukaan vajaan prosentin vuodessa (vrt. HEIKKILÄ 1980). Satovaihtelut ovat suuret, mikä tietenkin vaikeuttaa kehityksen toteamista. Kulutusrakenne muuttuu hieman. Lihan kulutus kasvaa ja maidon ja viljatuotteiden kulutus alenee. Kovin suurista muutoksista ei kuitenkaan enää ole kyse.

Tulotason kasvaessa kulutus kasvaa hieman ja sen seurauksena pellon tarve kasvaa lievästi ennustejakson loppupuolella. Tämä johtunee mm. siitä, että kotieläintuotteiden osuus kulutuksesta kasvaa. Silloinhan rehun tarve kasvaa, vaikkei kulutuksen energiasisältö kasvaisikaan. Tuotannon tehostumista ei kuitenkaan ole otettu huomioon. Rehuhyötysuhde paranee jatkuvasti ja tällöin tietyn suuruinen tuotanto vaatii yhä pienemmän rehupanoksen. Näin ollen pellon tarve ei ole niin suuri kuin käytettäessä kiinteitä rehuhyötysuhdekertoimia.

Taulukko 22.1. Perusskenaariion satotasot ja tärkeimpien tuotteiden kulutusennusteet.
Table 22.1. The yield level in the basic scenario and the forecasts on consumption of the most important products.

	Satotaso, kg/ha		Leipä- vilja	Kulutus, kg/cap		
	Leipä- vilja	Rehu- vilja		Maito	Sian- liha	Naudan- liha
	<i>Yield level, kg/ha</i>	<i>kg/ha</i>	<i>Bread-grain</i>	<i>Consumption, kg/cap</i>		
	<i>Bread-grain</i>	<i>Feed-grain</i>	<i>Bread-grain</i>	<i>Milk</i>	<i>Pork</i>	<i>Beef</i>
1980	2836	2466	82	269	28	22
1985	2943	2555	80	265	28	23
1990	3048	2643	77	261	29	24
1995	3153	2730	75	258	29	25
2000	3256	2816	73	254	30	26

Taulukossa 22.2 on esitetty liika pellon määrä, kun maidon omavaraisuutta vaihdellaan. Lähtövuonna on jo peltoa liikaa, millä on myös vastineensa todellisuudessa. Olihan tällöin jo osa pellostä ”paketissa” ja osa muutoin käyttämättä. Tärkein tulos skenaariosta on kuitenkin, että pudottamalla omavaraisuusastetta 100 %:iin (vaihtoehto c), peltoalaa olisi supistettava noin 300 000 hehtaaria. Tämä tulos on tietenkin hyvin ymmärrettävä, koska kotieläintuotteilla on hyvin keskeinen asema maataloudessamme. Mm. maidon osuus koko maataloustuotannon arvosta on noin 45 %, mitä vastaava peltoala on noin 800 000—900 000 ha.

Muiden tuotteiden osalta voidaan mallilla tehdä vastaavanlaisia kokeita. Tosin sama lopputulos saadaan yksinkertaisemminkin menetelmin, mutta MASSU-malli antaa mahdollisuuden tutkia tuotannon alentamisen vaikutuksia muihinkin teki-
jöihin kuten esim. tuotantosunnittaiseen rakennekehitykseen (ks. HASSINEN 1981).

Taulukko 22.2. Liika pelto omavaraisuustavoitteiden ollessa a) maito 128, liha 110 ja kananmunat 160 b) maito 115, muut 100 ja c) kaikki kotieläintuotteet 100 %, 1000 ha.

Table 22.2. Surplus field when self-sufficiency targets are a) milk 128 %, beef 110 % and eggs 160 %, b) milk 115 %, other 100 % and c) all livestock products 100 %, 1000 ha.

	a	b	c
1980	259	299	330
1985	223	355	459
1990	208	391	533
1995	224	402	537
2000	232	406	536

V OMAVARAISUUDEN PARANTAMINEN

23. Julkisen vallan toimenpiteet

Omavaraisuuden ylläpitäminen edellyttää yleensä tuotannon mitoittamista riittävän suureksi ja tuotantopanosten saannin turvaamista. Edellä on käynyt hyvin ilmi, että maamme maataloustuotannon laajuus on riittävä. Ainoastaan joidenkin tuotteiden omavaraisuusaste jää alle 100 %:n, mutta nämä tuotteet (kuten sokeri, hedelmät ja vihannekset) eivät ole kriittisiä elintarvikehuollon kannalta ja ne voidaan korvata kotimaisella tuotannollakin. Sen sijaan tuotantopanosten osalta omavaraisuus antaa aihetta huoleen. Tältä osin lista on myös pitkä. Mainittakoon vain energia, koneet ja laitteet, monet raaka-aineet, varaosat, jne.

Huoltokykymme heikkoudet on tiedostettu ja se on heijastunut jossain määrin myös maatalouspoliittisessa suunnittelussa. Mm. tuotantopoliittisen toimikunnan (KOMITEANMIETINTÖ 1980) tuli ottaa huomioon kriisiajan vaatimukset tuotantotavoitteita asettaessaan. Huoltovarmuuden lisääminen on kuitenkin osoittautunut vaikeaksi asiaksi, ja onkin todettava, että mitään konkreettista ei ole esitetty nykyisen maataloustuotannon ja -teknologian muuttamiseksi. Kaikki riippuu tavallaan nykyisestä yleisestä teknologisesta kehityksestä, jota on vaikea kääntää. Nykyaikainen kansantalous edellyttää kansainvälistä kaupankäyntiä ja samalla huoltovarmuus jää sivuun kaikessa suunnittelussa.

Energiakriisi antoi kuitenkin opetuksen haavoittuvuudesta ja samalla se käynnisti monenlaista tutkimustoimintaa, joka tähtää omavaraisuuden nostamiseen tai ainakin pyrkii lisäämään valmiutta sopeutua mahdolliseen kriisitilanteeseen. Seuraavassa on tarkasteltu erityisesti tutkimustoimintaa, joka pyrkii kehittämään rauhanaikaan sopivia ja samalla kriisin kestäviä (omavaraisia) viljelysmenetelmiä ja kotimaisen energian käyttöönottoa maataloudessa. Varastointi on myös tärkeä osa huoltovarmuutta.

Viljavarastojen lisääminen on ehkä konkreettisin osoitus valtiovallan toimenpiteistä lisätä huoltovarmuutta. Valtion Viljavarasto on rakentanut uusia varastoja ja vuonna 1984 on niiden määrä yhteensä noin 1 200 milj. kg. Varastointiin liittyy myös ns. varmuusvarastojen kerääminen.

Tavoitteena on saada luodeksi 400 milj. kg:n leipäviljavarastot ja 600 milj. kg:n rehuviljavarastot vuoteen 1987 mennessä. Leipäviljaa olisi tällöin noin vuoden kulutusta vastaavasti ja rehuviljaa noin puolen vuoden kaupallista tarvetta varten. Näitä varastomääriä ei saisi alittaa ilman eduskunnan päätöstä. Näin pyritään siihen, että kriisiaikaa varten olisi aina olemassa riittävät viljavarastot. Valtion Viljavaraston varastot voivat tietenkin olla paljon suuremmatkin kuin nämä minimimäärät vuoden sadosta riippuen. Kaupalla ja yksityisillä viljelijöillä on

myös varastoja, joten yhteensä varastot ovat melko suuret. Kriittisin hetki on tietenkin vähän ennen uuden sadon valmistumista. Tarkastelu on siis varastojen osalta kohdistettava ylivuotisiin varastoihin, jotta jos sato menetetään kokonaan, elämä voi jatkua edelleenkin kotoisen viljan turvin. Tietenkin täydellinen kato tai viljelyn romahtaminen on varsin epätodennäköinen. Rehua saataneen aina ja rehuviljaakin (ohraa tai kauraa) usein jossain määrin ja sehän kelpaa hätätilanteessa ruoaksikin.

Julkinen valta on suunnitellut myös eräiden kriittisten raaka-aineiden ja varaosien varastointia, mutta mihinkään kovin merkittäviin ratkaisuihin ei toistaiseksi ole päästy. Öljyvarastot sen sijaan kasvavat jatkuvasti ja maatalous voi saada niistä osan, joten vetovoima on ainakin lyhyellä tähtäimellä turvattu. Sama koskee myös lannoiteteollisuuden tarvitsemää energiaa.

Kuten edellä mainittiin, julkinen valta ei ole kovin yksityiskohtaisesti ottanut huomioon maatalouspoliittisessa suunnittelussaan omavaraisuusvaatimuksia. Tosin esim. tuotantopoliittisena tavoitteena on esitetty, että peltopinta-alan ei tulisi laskea nykytasostaan (KOMITEANMIETINTÖ 1980), joten esim. peltojen pake-tointia ei tultane enää suosimaan, vaan liika peltoala pyritään poistamaan ajoittain esim. kesannoinnin avulla. Peltoalan lisäyksellä voitaisiin korvata esim. hehtaarisatojen aleneminen lannoitteiden puutteen takia. Tosin tällöin tarvitaan ilmeisesti enemmän energiaa, mistä voi olla niukkuutta sulkutilanteessa.

24. Muu varautuminen sulkutilanteeseen

Jo moneen otteeseen on edellä viitattu siihen, että energia on keskeisin tuotantopanos sulkutilanteita ajatellen. Maatalous käyttää niin sähköä kuin öljyäkin tuotannossaan. Sähköstä on aina osa kotimaista (vesivoima), joten siltä osin ei tule täydellistä puutetta, joskin on hyvin todennäköistä, että siitäkin voi olla niukkuutta myös maataloudessa.

Traktoreiden polttoaine on tietenkin problemaattisin. Voidaan olettaa, että rauhanaikana ei koskaan mennä kotimaiseen polttoaineeseen, vaan öljyä käytetään niin kauan kuin sitä on saatavilla. Sulkutilanteessa sille löytyy substituutteja. Puukaasua käytettiin viime sodan aikana, ja viime vuosina on puukaasutekniikkaa tutkittu uudelleen ja laitteita on parannettu edelleen. Sen täysimittainen soveltaminen koko maatalouteen kriisitilanteessa on mittava tehtävä, varsinkin kun autoliikenne joutuisi tietenkin turvautumaan samaan tekniikkaan. Siirtyminen on tietenkin mahdollista, mutta se vaatii varmaan useita vuosia. Siirtymäkaudella on siis tultava toimeen entisellä teknologialla ja varastoissa olevalla energialla. Voitanee kuitenkin sanoa, että valmius siirtyä kotimaiseen energiaan on jossain määrin parantunut viime vuosina, mutta kovin hyvä tämä valmius ei ole. Omavaraisuus rauhanaikana ei sen sijaan tule paranemaan, vaan energia tulee olemaan tuontitavaraa myös tulevaisuudessa.

Edellä ei ole mainittu lainkaan hevosia, joiden turvin maatalous toimi aikaisemmin. Niiden aika on ilmeisesti mennyt. Rauhanaikana niiden käyttö olisi hyvin kallista. Niitä tarvittiin aikoinaan noin 300 000 ja sen lisäksi tarvittiin myös

hevosmiehiä. Maatalouden työpanos olisi hevostekniikkaa käyttäen paljon korkeampi kuin nykyisin, mikä tietenkin nostaisi maatalouden tuotantokustannuksia samoin kuin tietenkin myös hevosten tarvitsema rehu ja muu hoito lisäksi kustannuksia. Toisaalta hevuskannan kasvattaminen vaatii pitkän ajan, joten kriisitilannetta niillä ei ehdittäisi hoitaa.

Maassamme tehdään osa traktoreista ja muista koneista, joten siinä mielessä meillä on teknologista tietämystä lisätä kone- ja laitetuotantoa kriisitilannetta ajatellen. Tosin tällöin voi olla vaikeuksia saada raaka-aineita ja eräitä koneiden osia, joiden osalta tuotanto on keskittynyt harvoihin maihin ja harvoille yrityksille. Sulkutilanteessa tulisi ilmeisesti kyseeseen aikaisempaa vaatimattomampi teknologia, varsinkin jos sulkutilanne jatkuu pitkään. Rauhanaikaista omavaraisuusastetta tuskin voidaan nostaa koneiden ja laitteiden osalta, vaikka siihen olisikin tekninen mahdollisuus. Jälleen on kyseessä tuotantokustannukset. Pienet sarjat tulevat kalliiksi, eivätkä kuluttajat (viljelijät) olisi kovin halukkaita käyttämään kotimaista tuotetta. Kansainväliset sopimukset myös estävät tuonnin täydellisen suojaamisen. Kauppa kuuluu olennaisena osana koko hyvinvointiimme. Joidenkin yksittäisten tuotteiden irrottaminen ulkomaankaupasta omavaraisuusseikkoihin vetoamalla on tuskin mahdollista niin sisäisten tekijöiden kuin kauppapoliittisten sitoumustenkaan tähden. Tämän takia omavaraisuutemme ei voi olla koskaan 100 %:inen. Huoltovarmuutta voidaan tietenkin eri keinoin lisätä.

25. Luonnonmukainen viljely

Lannoiteteollisuuden riippuvuus ulkomaisesta energiasta ja raaka-aineista on myös saanut aikaan paljon keskustelua ja tutkimusta luonnonmukaisten tai vaihtoehtoisten viljelymuotojen kehittämisestä. Typpilannoitteet tarvitsevat eniten energiaa. Niiden korvaamista tyypeä sitovien kasvien avulla on tutkittu eniten ja tämä tutkimustoiminta on kiihtynyt jälleen. Meneillään on useitakin tutkimuksia tältä alalta. Palkokasvien ja apilan viljelyllä voidaan maahan sitoa tyypeä, jota seuraavan viljelykierron kasvit voivat käyttää hyväkseen. Laajamittaiseen typensidontaan liittyy tietenkin paljon ongelmia mm. yksipuolisen maataloustuotannon (erikoistumisen) takia. Luonnonmukaisen viljelyn kannattajat mainostavat tietenkin tätä viljelymuotoa puhtaasti omien näkemystensä takia, joskin samalla he tulevat ottaneeksi huomioon maatalouden haavoittuvuuden energian osalta.

Maatalouden huoltovarmuuden kannalta olisi eduksi, jos maatalous olisi sopeutunut jo rauhan aikana sellaisiin viljelymuotoihin, jotka käyttävät joko biologista typensidontaa tai kotimaista typpiteollisuutta. Jälkimmäiseen on mahdollisuuksia esim. turvetuotannon avulla. Tällä hetkellä ei kuitenkaan ole nähtävissä mitään merkkejä, jotka viittaisivat siihen, että luonnonmukainen viljely lisääntyisi niin paljon, että sillä voisi olla merkitystä kriisiajan maataloutta ajatellen. Uuden tekniikan vieminen maatalouteen veisi varmaan paljon aikaa, mutta on tietenkin hyvä, että tällainen valmius paranee. Tiukan paikan tullen hyvät neuvot menevät varmaan perille paljon paremmin kuin silloin, kun niihin ei ole vielä mitään tarvetta.

Yhden ketjun osasen (lannoitteiden) pelastaminen ei vielä välttämättä pelasta paljota. Lannoiteteollisuuden käyttämä energia on vain pieni osa maatalouden tarvitsemasta energiasta. Voisi olettaa, että lannoitteista tulisi kaikkein vähiten tinkiä kriisitilanteessa, koska niiden tuotantovaikutus on kaikkein suurin uhrattuihin panoksiin verrattuna.

26. Lannoiteteollisuus

Lannoiteteollisuutemme käyttää niin ulkomaista energiaa kuin raaka-aineitakin. Energia on korvattavissa kotimaisella energialla (vesivoimalla, puulla tai turpeella), joskin siirtymisessä kotimaiseen energiaan voi mennä aikaa. Omavaraisuutta on kuitenkin mahdollisuus nostaa.

Lannoiteteollisuus käyttää öljyä tyypin valmistuksen raaka-aineena. Tältä osin voitaisiin siirtyä kotimaiseen raaka-aineeseen eli turpeeseen. Oulun tyyppitehdas suunniteltiin alkuaan käyttämään turvetta, mutta öljyn hinnan pysyttyä pitkään hyvin halpana, siirryttiin Oulussakin käyttämään ulkomaista energiaa (LAAKSONEN 1985). Viime aikoina on tehty paljon suunnitelmia siirtymisestä takaisin turpeeseen, jolloin tältä osin huoltovarmuutemme lisääntyisi tuntuvasti. Tänä päivänä puhkeavaan kriisiin tällaisella teknologian muutoksella ei ehdittäisi mukaan, sillä investoinnit vaativat usean vuoden ajan. Sinänsä jälleen tämän suuntainen valmiuden lisääntyminen on pantava merkille tyydytyksellä.

Turpeeseen ja muuhun kotimaiseen energiaan pohjautuva tyyppiteollisuus olisi hyvin omavarainen. Muista lannoitteista voidaan todeta, että fosforilannoitteiden kotimaisuusaste on korkea ja se voidaan nostaa 100 %:iin (LAAKSONEN 1985). Fosforilannoitteiden käytön vähentyminen ei myöskään olisi kovin katastrofaalinen satotasolla, koska asiantuntijain mukaan fosforilannoitus on ollut liian suurta tarvetta ajatellen, ja toisaalta tämä lannoitus säilyy pitkään, joten maassa on jonkinlainen fosforilannoitteiden reservi.

Kalilannoitteiden osalta tilanne on vaikeampi. Suomessa ei ole toistaiseksi kalilannoitteisiin sopivia hyödynnettäviä raaka-aineita, mutta Kemira tekee kuitenkin voimakasta tutkimustyötä, jotta Siilinjärven kaivoksen raaka-ainetta voitaisiin käyttää myös kalilannoitteiden valmistukseen. Lyhytaikaisessa kriisissä kalilannoitteiden puute ei vaikuttane kovin paljota satotasoon.

Kasvinviljelyssä käytettävien kemikaalien osalta omavaraisuus on huono, eikä varastojakaan ole. Kasvinsuojelukustannus on runsas prosentti kokonaiskustannuksista. Kotimainen tuotanto nostaisi ehkä maatalouden kustannuksia, mutta samalla omavaraisuus kuitenkin nousisi tuntuvasti. Kasvinsuojeluaineilla saatava tuoton lisäys on nimittäin paljon suurempi kuin kustannusten lisäys, joten niiden käyttö on aina kannattavaa, jopa siinäkin tapauksessa, että niiden hinta nousisi.

Kasvinviljely on kaikkein herkin haavoittumaan kriisitilanteessa. Sen turvaamiseen tulee siis kohdistaa suurimmat ponnistelut. Vaikka huoltovarmuus ei ehkä olekaan riittävän hyvä, on kuitenkin viime vuosina asiaan saatu parannusta, kuten yllä on käynyt ilmi.

27. Kulutuksen sopeuttaminen

Teollisuusmaiden ruokavalio on hyvin energiaa tuhlailevaa. Viljatuotteista on siirrytty kotieläintuotteisiin, jolloin tuotantoon tarvitaan huomattavasti enemmän resursseja kuin aikaisemmin, jolloin syötiin kasvinviljelyvaltaisempaa ruokaa. Energiatappio on siirryttäessä vehnästä naudanlihaan yli 90 %. Ruokavaliota voidaan muuttaa takaisin kasvinviljelytuotteita suosivaksi ilman, että siitä on mitään ravitsemuksellista haittaa. Tähän mahdollisuuteen liittyy melkoinen oma-varaisuusreservi, joka voidaan hyödyntää kriisitilanteessa.

Kriisitilanteita ajatellen Valtion ravitsemusneuvottelukunta on laatinut ehdotuksen eräänlaiseksi minimiruokavalioksi, joka kuitenkin täyttää kaikki ravitsemukselliset vaatimukset. Sen energiasisältö on hävikki huomioon ottaen lähes sama kuin rauhanajan energiasisältö, mutta se koostuu tietenkin hieman eri tavoin kuin tavanomainen ruokavalio. Siinä on maitoa ja maitotuotteita saman verran kuin nykyisessä ruokavaliossa, mutta lihaa vähemmän. Valitettavasti tätä ehdotusta ei ole saatettu julkisuuteen.

Maidontuotanto pyritään säilyttämään kriisitilanteessa edullisen valkuaistuotannon takia. Sen sijaan sianlihan ja kananmunien tuotantoa voidaan vähentää tuntuvasti, sillä rauhanajan normaaliin tilanteeseen voidaan palata varsin helposti. Näin ei ole asianlaita maidontuotannon kohdalla, koska lehmäkannan kasvattaminen on hidasta.

On tietenkin vaikeaa sanoa, miten hyvin kriisiajan ruokavalioon voidaan siirtyä. Säännöstelytoimin sen pitäisi olla mahdollista, mutta kaikkeen säännöstelyyn liittyy helposti kiertämistä, mustaa pörssiä jne., mitkä seikat tietenkin hieman heikentävät säännöstelyä. Joka tapauksessa kulutus on kuitenkin mahdollista sopeuttaa tarjontaan sulkutilanteessa ilman suurempia ravitsemuksellisia ongelmia.

VI. YHTEENVETO

Omavaraisuus (tai huoltokyky) on saanut keskeisen aseman maatalouspoliittisessa keskustelussa ja suunnittelussa. Varsinkin energian niukkuuden on pelätty vaikeuttavan elintarvikehuoltoa kriisitilanteissa. Sen tähden onkin ryhdytty pohtimaan omavaraisuuden olemusta, merkitystä ja tasoa yhä intensiivisemmin. Samoin myös omavaraisuuden tai huoltokyvyn parantamiseen tähtäävä tutkimustoiminta on lisääntynyt. Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu maamme maatalouden omavaraisuutta niin lopputuotteiden kuin tuotantopanostenkin osalta sekä mitattu omavaraisuuden tasoa useilla eri indikaattoreilla. Sen lisäksi on myös tarkasteltu maamme elintarvikehuollon parantamiseen tähtääviä toimenpiteitä.

Maamme on ollut jo pitemmän aikaa yliomavarainen useimpien lopputuotteiden osalta. Ainoastaan hedelmien ja vihannesten osalta omavaraisuus jää alle 100 %:n, mikä on hyvin ymmärrettävää ilmasto-olojen takia. Joinakin vuosina on tosin viljaomavaraisuutemmekin jäänyt alle 100 %:n, mutta tämä on johtunut sääoloista.

Jos sen sijaan tarkastellaan esim. energia-, valkuais- tai rasvaomavaraisuutta, tulokset ovat vaihtelevia. Esim. energiaomavaraisuus on jäänyt monena vuonna alle 100 %:n, mutta tälle on hyvin selvä selitys. Sokeri vastaa nimittäin noin 12 % energiasta, mutta puolet siitä tuodaan ulkomailta. Sen merkitys mataloustuotannossa on varsin vähäinen. Se voidaan energian osalta korvata varsin vähäisellä viljamäärällä. Näin ollen se ei ole kovin merkittävä elintarvikehuollon kannalta. Valkuaisen ja rasvan osalta on yleensä oltu omavaraisia, joskin esim. viljaomavaraisuuden jääminen alhaiseksi pudottaa myös rasva- ja valkuaisomavaraisuutta.

Tutkimuksessa on erikseen tarkasteltu, miten kasvinviljelytuotto riittää kotimaiseen kulutukseen eli toisin sanoen voitaisiinko ruokavaliomme tyydyttää kotimaisella tuotannolla olettaen että kuluttajat olisivat valmiit tyytymään vain kotimaiseen tuotantoon, jolloin esim. hedelmien valikoima olisi varsin pieni mutta jolloin kuitenkin saataisiin sama energiamäärä kuin normaaleissa oloissa. Tällainen pellon tuotolla mitattu omavaraisuus antaa kuvan maamme maatalouden kokonaisomavaraisuudesta juuri kriisitilanteita ajatellen. Tulosten mukaan maamme kokonaisomavaraisuus on ollut noin 105—130 %:n suuruinen riippuen tietenkin pääasiassa sadon määrästä. Kulutuksen muutokset vaikuttavat myös jossain määrin tähänkin omavaraisuusindikaattoriin.

Tuotantopanosten omavaraisuudesta on vaikea tehdä täysin yksikäsitteisiä laskelmia. Tuotantopanoksia tuottava teollisuus toimii pääasiassa vapaan kaupan puitteissa ja pyrkii tietenkin hyödyntämään ulkomaankaupasta saatavia etuja. Tällöin jää tietenkin huoltokyvyn turvaaminen helposti taka-alalle. Energian ja raaka-aineiden tuonti pudottavat omavaraisuuttamme eniten, mutta myös koneita

ja laitteita tuodaan maahamme runsaasti. Tarvittaessa voidaan kuitenkin tätä tuontia korvata melkoisessa määrin kotimaisella tuotannolla, joten tosiasiallinen riippuvuus tuonnista ei kriisitilanteessa ole niin suuri kuin tämän hetkiset laskelmat osoittavat.

Huoltovarmuutta on pyritty parantamaan mm. viljavarastoja lisäämällä sekä varastoimalle energiaa, raaka-aineita, varaosia, jne. Viljavarastoja lukuunottamatta varastointi on kuitenkin vielä liian vähäistä, jotta se voisi oleellisesti parantaa huoltokykyämme pitkäaikaisessa kriisitilanteessa. Maataloustutkimus pyrkii myös selvittämään, missä määrin vaihtoehtoiset viljelymuodot voisivat vähentää tuonti-riippuvuutta.

Omavaraisuuttamme pyritään siis ”hiljaisesti” parantamaan monin keinoin, vaikka julkisuudessa ei näistä asioista keskustellakaan kovin paljoa tai keskustelua sävyttää tietojen puute. Polemiikkia omavaraisuudesta tai huoltokyvystä syntyy tietenkin aina, sillä lähestymiskulma voi olla hyvin erilainen. Toiset voivat pyrkiä omavaraisuuteen jo normaaleissa olosuhteissa, kun taas toisten mielestä on riittävää, että on olemassa riittävä valmius vaihtaa tuotanto kriisiajan vaatimusten mukaiseksi. Suomen maataloutta ei ole sopeutettu toistaiseksi omavaraisempaan suuntaan, mutta valmius kohdata kriisi on ilmeisesti parantunut. On kuitenkin vaikea sanoa, minkälaisen ja miten pitkän kriisin maataloutemme kestää.

KIRJALLISUUTTA

- ANON 1980. Tietoja maanpuolustuksesta. Pääesikunnan koulutusosaston julkaisu. Helsinki 1980. 463 s.
- FAO 1975. Self-sufficiency in Food and Food Commodities. International Agricultural Adjustment, C. 75/LIM/1 October 1975. 62 s. + 4 liit.
- HASSINEN, S. 1980. Maatalouden tuotantorakenteen kehitys. Maatal. tal. tutk. lait. Tied. No 66. 91 s.
- HEIKKILÄ, T. Typpilannoitteiden taloudellisesta käytöstä koetulosten perusteella. Maatal. tal. tutk. lait. Tied. No 70. 45 s.
- KETTUNEN, L. 1981. Maataloussektorin suunnittelu- ja ennustemalli MASSU. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja N:o 84. 87 s.
- KETTUNEN, L. 1985. Suomen maatalous vuonna 1984. Maatal. tal. tutk. lait. Tied. No. 112. 48 s.
- KOMITEANMIETINTÖ 1980:5. Maatalouden tuotantopoliittisen toimikunnan osamietintö II. Helsinki 1980. 149 + 5
- KOMITEANMIETINTÖ 1980:9 Maataloudenrakennepoliittisen toimikunnan mietintö. Helsinki 1980. 164 s. + 29 liit.
- MTTL. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tilastot eri vuosilta.
- LAAKSONEN, K. 1985. Maatalouden tuontipanosten korvaaminen kotimaisilla raaka-aineilla. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja No 5. Espoo 1985.
- LAAKSONEN, K. ja KETTUNEN, L. 1981. Maatalouden huoltokyky. Esitutkimus. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja ja artikkeleita No. 14. Espoo 1981. 77 s.
- LÄHTEENMÄKI, P. 1978. Omavaraisuus maatalouden tuotantotavoitteen perustana. Maatalouspolitiikan pro gradu -työ. Helsingin yliopisto 1978. 117 + 13 s.
- PSM. Maatalouskalenterit eri vuosilta.

Summary

SELF-SUFFICIENCY OF FINNISH AGRICULTURE IN 1970—1983

Lauri Kettunen
Agricultural Economics Research Institute,
Lutnantintie 13, 00410 Helsinki, Finland

Self-sufficiency with the aim of securing the food supply is of central importance in the discussion of agricultural planning. The shortage of energy in particular is expected to make self-sufficiency vulnerable in a crisis. Therefore the meaning and level of self-sufficiency have been given increasing consideration. Accordingly, research aimed at improving self-sufficiency or food security has increased. This study is aimed at considering self-sufficiency and food security in Finland at the final stage as well as at the input level, at which the degree of self-sufficiency has been measured with different indicators. Actions taken to increase the degree of self-sufficiency have also been considered.

Self-sufficiency in final products in Finland has been over 100 % for a long period. Self-sufficiency in foods and vegetables only is below 100 %, which is an understandable result of the climate. In some years self-sufficiency in grain has also been under 100 %, but this has been a result of especially bad weather.

Moreover, self-sufficiency in energy, protein and fat is considered, for which the results are variable. For example, self-sufficiency in energy has been below 100 % for many years, for which there is a good explanation. This is namely that sugar makes up about 12 % of total energy consumption, and half of it is imported. The importance of sugar beet in agricultural production is, however, small. It can also be replaced quite easily with grain. Therefore it is not very important in terms of self-sufficiency. With the respect to protein and fat, self-sufficiency has been over 100 % even though the decrease of self-sufficiency in grain also means a decrease in the self-sufficiency in fat and protein.

Attention is paid in the study to whether crop production (i.e. feed production) is sufficient for animal production; in other words, could our diet be satisfied with domestic production, assuming that consumers would be willing to accept only domestic products? The change in diet would be minimal and calory consumption would be the same as in normal conditions. This type of self-sufficiency, measured by acreage, gives an indication of self-sufficiency during a crisis. According to these calculations total self-sufficiency has been between 105 % and 130 %

depending, of course, on the total yield. Changes in consumption also have some effect on this indicator of self-sufficiency.

It is difficult to make adequate calculations of self-sufficiency in inputs. The industry producing agricultural inputs operates within a framework of free trade, and aims to benefit from foreign trade. Thus self-sufficiency easily becomes of secondary importance. Imports of energy and raw materials generally decrease self-sufficiency, but machines and implements are also imported in large quantities. In the event of a crisis these imports could be replaced by domestic production to a large extent, so the real dependence on imports is not as large as is shown by the present calculations.

Attempts to increase self-sufficiency have been made by building new grain storage facilities or by the storage of energy, raw materials, spare parts etc. However, with the exception of grain storage units, storage capacity is still too small to increase the degree of self-sufficiency during a long term crisis. Agricultural research also aims to clarify the ways in which alternative cultivation methods could lessen the dependence on imports.

Several methods are used to try to improve self-sufficiency even though these are not discussed very much in public, as discussion is characterized by a lack of information. The politics of self-sufficiency are occasionally raised, since a new type of approach can be quite different. Some people prefer permanent self-sufficiency under normal conditions, whereas some think that the readiness to adapt production to the requirements of a crisis is already sufficient. Finnish agriculture has not been turned in a more self-sufficient direction, but the preparedness in a crisis has evidently improved. It is, however, difficult to say to what extent Finnish agriculture would be able to withstand a long term crisis.

Liite 1.

Maidon omavaraisuuden laskeminen

Maidon omavaraisuus lasketaan rasvan perusteella. Rasvatuotanto (milj.kg) saadaan kertomalla rasva-%:lla maitotuotos (milj.kg), josta on vähennetty kotieläimille käytetty erä. Maitotuotoksen ja kotieläimille käytetyn erän suuruudet saadaan Maatilahallituksen helmikuun kuukausikatsauksesta. Rasva-% on ilmoitettu Maatilahallituksen kuukausikatsauksessa.

Maidon kulutus ilmaistuna rasvoina saadaan vähentämällä rasvan tuotannosta vienti + varastojen muutos. Maitotaloustuotteiden viennissä eritellään juustot, voi ja maitotuotteet. Juuston laadusta riippuen sen rasvasisältö vaihtelee 23 ja 29 %:n välillä, keskimäärin se on 24 %. Voin rasvaprosentti on 81. Maitotuotteilla se vaihtelee 1:stä 26:een. Rasvattomalla maitojauheella se on 1.0. Kertomalla vientimäärät kunkin tuotteen rasvasisällöllä, saadaan viedyn rasvan määrä. Kertomalla juuston varastonmuutos 0.24:llä, voin 0.81:llä ja maitojauheen 0.01:llä saadaan näiden tuotteiden varastojen muutosmäärät rasvana ilmaistuna. Viennin ja varastojen muutosmäärän summa vähennetään rasvan tuotannosta, jolloin saadaan rasvan kulutus. Maidon omavaraisuus saadaan sen jälkeen jakamalla rasvan tuotanto kulutuksella.

Liite 2

Kokonaisomavaraisuus energian, valkuaisen ja rasvan perusteella laskettuna

Energia-, valkuais- ja rasvaomavaraisuudet on laskettu tuotteittaisten ali- ja ylijäämälukujen perusteella. Tarkastelussa huomioidaan kaikki ihmisten ravinnoksi menevät erät ravintotaseesta.

Laskelman perustana on kunkin tuotteen omavaraisuus minkä avulla saadaan selville kunkin tuotteen tuotannon vaje tai ylituotannon suuruus. Omavaraisuus-%:a laskettaessa tuotanto saadaan yleensä sarakkeesta 1 ja kulutus sarakkeesta ”ruoka brutto” (11) ravintotaseesta (ks. liitetaulukko 9). Poikkeuksellisesti vehnän ja rukiin tarjonnat saadaan vähentämällä tuotannosta (1) eläinten rehu (6), siemen (7) ja muuhun kuin elintarviketeollisuuteen menevä erä (9). Ohran, kauran, perunan, perunajauhon ja palkokasvien omavaraisuudeksi merkitään aina 100. Riisin, pähkinöiden ja kaakaon omavaraisuudet ovat aina 0. Sokerin ja lihan omavaraisuuksia laskettaessa kulutus saadaan sarakkeesta 5 ”kotimainen käyttö”. Muiden erien (vihannekset, hedelmät, kananmunat, kala, öljyt ja rasvat) kulutukset saadaan sarakkeesta ruoka (brutto).

Ravintotaseista on saatavissa myös tiedot siitä, kuinka paljon kustakin tuotteesta saadaan energiaa, valkuaista ja rasvaa henkeä kohti päivässä. Kertomalla nämä kulutuksen sisältämät määrät vaje- tai ylituotanto-%:lla saadaan vaje tai ylituotanto.

Maito käsitellään omana ryhmänään. Maitojauheen kulutus saadaan sarakkeesta ”kotimainen käyttö” ja juuston ja voin kulutukset sarakkeesta ”ruoka brutto”. Maitotaloustuotteiden kokonaisomavaraisuus lasketaan rasvan perusteella. Tämä ei päde kuitenkaan maitotuotteiden ylituotantoa laskettaessa muihin kuin rasvoihin. Rasvan ylituotanto saadaan kertomalla maitotuotteiden (maito, kuorittu maito, maitojauhe, juusto ja voi) päivittäisen kulutuksen sisältämä rasvamäärä tällä kokonaisomavaraisuusasteella. Energian ja valkuaisen ylijäämät saadaan kertomalla maitojauheen, juuston ja voin päivittäisen kulutuksen sisältämät kilojoule- ja valkuaismäärät näiden tuotteiden omavaraisuusasteilla sekä summamalla nämä molemmat ylijäämäryhmät.

Kaikkien ravintotaseen erien päivittäisen kulutuksen sisältämät energian, valkuaisen ja rasvan määrät summataan. Samoin näiden ylijäämät. Energian, valkuaisen ja rasvan omavaraisuudet saadaan lisäämällä ylituotanto kulutukseen ja jakamalla tämä summa sitten kulutuksella.

Liite 3

Omavaraisuus pellontuotolla mitattuna

Tässä tarkastelussa omavaraisuus saadaan vertaamalla koko kasvinviljelytuotantoa kulutuksen vaatimaan kasvinviljelytuotantoon. Jotta eri maataloustuotteet saadaan verrannollisiksi keskenään, tuotanto- ja kulutusmäärät muutetaan rehu-yksikköarvoiksi. Tarkastelussa huomioidaan ravintotaseesta kaikki ne elintarvike-ryhmät, joiden tuottaminen vaatii pellon käyttöä. Omavaraisuuslaskelman ulkopuolelle jäävät siis kala ja merieläinöljyt ja rasvat.

Kasvinviljelytuotannosta on suoraan saatavissa korjatun sadon ry-määrä. Tähän ei kuitenkaan sisälly rehuksi käytetyn oljen ja laitumen määrät. Koko olkisadon määrä on saatavissa suoraan tilastosta kasvinviljelytuotantomäärän ohella. Eräiden arvioiden mukaan oljesta käytetään rehuksi n. 10 %, mitä lukua on käytetty hyväksi tässäkin yhteydessä.

Laidun- ja odelmasadon määrät on saatu laskemalla nautojen ravinnonsaanti laitumelta¹. Tämä saadaan laskemalla nautojen koko rehutarve laidunkaudella vähennettynä tänä aikana annetun lisärehun osuus. Tarkastelussa huomioidaan lypsylehmien tarve elatukseen ja tuotantoon, nuorkarjan (hiehojen ja vasikoiden) tarve sekä tiineyden aiheuttama lisätarve. Laidunkauden pituudeksi arvioidaan 121 päivää ja lehmien elopainona käytetään keskimääräistä 480 kg:n arvoa (saatu karjantarkkailusta).

Lehmien elatusrehun tarve saadaan kertomalla keskikokoisen lehmän normien mukainen päivittäinen elatusrehun tarve (3.8 ry) laidunpäivien lukumäärällä. Tuotantorehun laskenta perustuu lehmien keskituotokseen laidunkaudella (kg), mikä saadaan kertomalla vuosittainen keskituotos arvolla 121/365. Laidunkauden keskituotos kerrotaan 0.42 ry:llä eli sillä määrällä, jonka keskikokoinen lehmä tarvitsee tuottamaansa maitokiloa kohti. Elatus- ja tuotantorehujen summa kerrotaan kunkin vuoden kesäkuun 15. päivän lehmämäärällä, jolloin saadaan kaikkien lehmien ravinnontarve. Tästä määrästä arvioidaan lisärehun osuuden olevan 25 %, mikä siis vähennetään pois. Tiineysajan lisätarpeen laskenta perustuu seuraavaan arvioon: lehmän keski-ikä 6.2 v, josta lehmänä 4 v, jona aikana kolme tiineyttä. Tiineyden aiheuttama lisätarve on yhteensä 132 ry. Näin kaikkien lehmien tiineysajan lisätarve laitumelta saadaan seuraavan yhtälön mukaan:

$$\text{lehmien lkm} \times 132 \text{ ry} \times \frac{121}{365}$$

Nuorkarjan laitumen käyttöä laskettaessa erotellaan seuraavat ryhmät: vasikat 0—6 kk, vasikat 6—12 kk ja hiehot. Yli 12 kk:n ikäisiä sonneja ei oleteta laidunnettavan kuten ei myöskään alle 3 kk:n ikäisiä vasikoita. Viimeksi mainittujen lkm saadaan vähennettyä pois jakamalla 0—6 kk:n ikäisten vasikoiden määrä kahdella. 3—6 kk:n ikäisten vasikoiden arvioidaan käyttävän laidunta 310 ry, 6—12 kk:n ikäisten 370 ry ja hiehojen vastaavasti 450 ry. Kertomalla nämä arvot kuhunkin ikäryhmään kuuluvalla eläinten lukumäärällä kunakin vuonna saadaan nuorkarjan vuosittainen laitumen käyttö. Tähän käyttöön pitää kuitenkin lisätä

hiehojen tiineyden aiheuttama lisätarve. Koko tiineys aiheuttaa 132 ry:n lisätarpeen, josta laitumen osuus on 121/365. Saamme siis seuraavan yhtälön: lypsylehmiksi kasvatettavien hiehojen lkm \times 132 ry \times 121/365. Nuorkarjan oletetaan pärjäävän pelkällä laitumella, joten lisärehun osuutta ei tarvitse vähentää.

Laidun- ja odelmasato saadaan siis ry-arvoisena summaamalla lypsylehmien ja nuorkarjan ravinnontarpeet laitumesta. Saatu sato lisätään rehuksi käytettävän olkisadon ohella kokonaissatomäärään. Tuloksena saadaan peltojemme tuotannon määrä ry-arvoisena, jota käytetään omavaraisuuslaskelmassa osoittajana.

Nimittäjäksi tarvitaan kulutusmäärä rehuyksikköinä ilmoitettuna. Tällöin laskettu omavaraisuus ilmoittaa siis, kuinka kasvinviljelytuotantomme (tai peltomme) on riittänyt tyydyttämään kulutuksemme. Kulutusmääriä muutettaessa ry-arvoisiksi on ajateltu yhdeltä peltohehtaarilta saatavan n. 2 000—3 000 ry.

Muuntokertoimet muuttuvat kuitenkin ajan mukana ja kotieläintuotteiden kohdalla tulos onkin tarkin kertoimia vastaavana vuonna 1975, jota ennen tarvittava ry-määrä on ehkä liian pieni. Laskelmassa käytetyt muuntokertoimet:

	<u>ry/kg</u>		<u>ry/kg</u>
— maito	0.82	— seosvilja & maissi	1.0
— naudanliha	12.5	— riisi	0.95
— sianliha	5.0	— peruna (käsittelemätön)	0.24
— kananmunat	3.5	— perunajauho	1.2
— siipikarjanliha	4.0	— sokeri (+ siirappi, hunaja)	1.13
— vehnä	1.0	— palkokasvit, pähkinät, kaakao	1.0
— ruis	1.0	— vihannekset	0.1
— ohra	1.0	— hedelmät	0.1
— kaura	0.83	— kasviöljyt	3.27

Kulutuksen määrä voidaan saada kahdella tavalla ravintotaseesta: poimimalla suoraan elintarvikkeiden ihmiskulutuksen osuus l. lähinnä kulutusmäärät sarakkeesta ”ruoka brutto” tai ali-/yli jäämien perusteella. Ali-/yli jäämä = varastojen muutos + vienti — tuonti. Saatu arvo vähennetään kokonaistuotannosta, jolloin saadaan kulutus.

Ensin mainitulla tavalla laskettaessa kasvinviljelytuotteiden kulutuksen vaatima ry-määrä on yksiselitteinen. Kulutusmäärät kg:na on otettu sarakkeesta ”ruoka brutto”. Ainoastaan seosviljan ja maissin kohdalla on lisätty ko. tuotteiden käyttö elintarviketeollisuuteen, koska muuten tämä erä, pieni tosin, jäisi huomiioonottamatta. Myöskin perunaa ja vihanneksia käytetään elintarviketeollisuudessa, mutta nämä erät tulevat huomioiduksi sarakkeessa ”ruoka brutto” perunajauhon ja säilöttyjen vihannesten kulutuksen muodossa. Öljyistä ja rasvoista huomioidaan vain oliiviöljy ja muut kasviöljyt. Voi sisältyy maitoon. Saadut kulutusmäärät kerrotaan kunkin elintarvikkeen muuntokertoimella ja tulos summataan.

Kotieläintuotteiden kulutuksen vaatimaa ry-määrää laskettaessa lihan kulutusmäärät on otettu sarakkeesta viisi eli kotimaisen käytön kohdalta. Tämä sen vuoksi,

jotta v. 1982 elintarviketeollisuuteen menneet teurasrasvat tulisivat otettua mukaan. Kananmunien kulutus on otettu sarakkeesta "ruoka brutto". Maidon kulutusmäärä on saatu jakamalla tuotanto omavaraisuusasteella, mikä on saatu maitorasvan tuotannon perusteella. Tällöin siis tähän kulutukseen sisältyy mm. voin kulutus. Saadut kulutusmäärät kerrotaan kunkin tuotteen rehuhyötykertoimella ja lisätään aiemmin saatuun kasvinviljelytuotteiden kulutuksen vaatimaan ry-määrään. Jakamalla tällä summalla kokonaissadon ry-määrä saadaan kulutuksen mukaan laskettu omavaraisuus.

Toinen tapa laskea kulutusmäärä oli siis ali-/ylijäämien perusteella. Varastojen muuttomäärät, vienti ja tuonti saadaan suoraan ravintotaseesta. Tosin vuosille 1976—1980 viljojen varastojen muutosta ei ole ilmoitettu. Arviomääräinen varastojen muutos saatiin kuitenkin seuraavasti: tuotanto + tuonti — vienti — kotimainen kulutus. Saatu ali-/ylijäämä kerrottiin kunkin tuotteen ry-arvolla, jolloin ali-/ylijäämä saatiin ry-arvoisena. Poikkeus tehtiin kuitenkin taas maidon kohdalla, minkä ylijäämä saatiin vähentämällä tuotannosta kulutus. Kulutus taas saatiin jakamalla tuotanto omavaraisuusasteella. Summaamalla ihmiskulutukseen menevien elintarvikkeiden ali- ja ylijäämät tulokseksi kaikilta lasketuilta vuosilta tuli ylijäämäinen tuotanto lukuunottamatta vuotta 1981. Vähentämällä ylijäämät ja lisäämällä alijäämä kunkin vuoden ry-määräisestä kokonaissadosta saadaan toisella tapaa laskettu kulutus. Jakamalla tällä kulutuksella kokonaissato saadaan omavaraisuus ylijäämän mukaan (brutto).

Omavaraisuutta laskettaessa on otettava myös tuontirehu huomioon. Tuontirehun määrä lisätään ylijäämän avulla laskettuun kulutukseen, jolla summalla jaetaan kokonaissato.

¹⁾ Mikko Ryökäs: Rehutase vuodelle 1981/82. (Julkaisematon)

Liitetaulukko 1. Peruna (käsittelemätön)
Appendix 1. Potatoes (unprocessed).

	Tuotanto milj.kg	Vienti	Tuonti	Kulutus milj.kg	Teollisuuteen milj.kg	Kulutus yht.	Kulutus kg/cap/v
	<i>Production</i> <i>mill.kg</i>	<i>Exports</i> <i>mill.kg</i>	<i>Imports</i> <i>mill.kg</i>	<i>Consumption</i> <i>mill.kg</i>	<i>For industry</i> <i>mill.kg</i>	<i>Consumption</i> <i>mill.kg</i>	<i>Consumption</i> <i>kg/cap/year</i>
1970	1135.9	0.9	4.3	372.0	142.1	514.1	80.4
1971	801.1	—	0.3	365.8	119.1	484.9	79.4
1972	715.6	—	6.2	358.2	76.5	434.7	77.5
1973	669.0	0.2	18.0	327.0	77.0	404.0	70.2
1974	525.2	—	10.3	327.0	84.2	411.2	69.8
1975	679.6	0.1	43.2	333.7	94.0	427.7	70.8
1976	947.9	6.8	5.0	261.9	154.3	416.2	55.4
1977	736.5	5.6	0.6	262.4	178.7	441.1	55.4
1978	745.7	0.1	0.4	281.9	189.5	471.4	59.3
1979	674.1	—	0.4	282.6	218.0	500.6	59.3
1980	736.2	0.1	2.9	283.5	209.9	493.4	59.3
1981	477.8	4.2	0.1	287.2	190.0	477.2	59.8
1982	601.1	—	18.7	288.7	143.4	432.1	59.8
1983	804.0	3.3	1.7	290.6	260.7	551.3	59.8

Liitetaulukko 2. Vihannekset (tuoreet ja säilötyt).
Appendix 2. Vegetables (fresh and preserved).

	Tuoreiden vihannesten tuotanto milj.kg	<i>Tuoreiden ja säilöttyjen vihannesten</i>		Kulutus milj.kg	Omavaraisuus-%	Kulutus kg/cap
	<i>Production</i> <i>of fresh</i> <i>vegetables</i> <i>mill.kg</i>	<i>Exports</i> <i>mill.kg</i>	<i>Imports</i> <i>mill.kg</i>	<i>Consumption</i> <i>mill.kg</i>	<i>Self-sufficiency</i> <i>%</i>	<i>Consumption</i> <i>kg/cap</i>
1970	80.3	0.3	14.6	94.1	85.3	20.3
1971	85.9	0.5	16.4	101.8	84.4	22.1
1972	80.2	0.6	24.4	104.0	77.1	22.5
1973	95.4	0.5	17.4	112.3	85.0	24.1
1974	82.6	0.4	31.3	114.3	72.3	24.4
1975	87.5	1.8	30.9	116.6	75.0	24.8
1976	88.2	0.1	32.3	120.4	73.3	25.4
1977	79.1	0.7	43.0	121.4	65.2	25.6
1978	86.8	0.9	31.8	117.7	73.7	24.8
1979	93.4	0.6	26.9	119.7	78.0	25.1
1980	85.2	1.8	37.8	121.2	70.3	25.3
1981	88.6	4.6	38.3	156.9	56.5	32.7
1982	115.5	1.7	47.2	161.0	71.7	33.3
1983	120.9	2.8	41.9	160.0	75.6	32.9

Liitetaulukko 3. Kasviöljyjen omavaraisuus.
Appendix 3. Self-sufficiency in vegetable oil.

	Tuotanto <i>Production</i>	Vienti <i>Exports</i>	Tuonti <i>Imports</i>	Kotim. käyttö <i>Domestic consumption</i>	Teollisuus <i>Industry</i>	Ruoka brutto <i>Food gross</i>	Omava- raisuus <i>Self- suffi- ciency</i>	Kulutus kg/cap <i>Consump- tion kg/cap</i>
1970	3.8	10.8	43.5	36.5	6.5	30.3	12.7	6.5
1971	4.1	2.1	30.8	32.8	3.3	29.5	13.9	6.4
1972	3.4	0.3	31.1	34.2	5.4	28.8	11.8	6.2
1973	4.3	0.2	32.8	36.9	5.6	36.9	13.7	6.7
1974	4.8	1.3	31.0	34.5	3.1	31.4	15.3	6.7
1975	6.9	4.1	34.3	37.1	4.5	32.6	21.2	6.9
1976	8.6	2.2	35.8	42.2	9.7	32.5	26.5	6.8
1977	11.9	6.7	29.6	34.8	4.9	29.9	39.8	6.3
1978	13.8	5.0	25.2	34.0	2.9	31.1	44.4	6.5
1979	12.7	1.2	31.5	43.0	12.1	30.9	41.1	6.5
1980	21.5	10.5	33.0	44.0	15.1	28.9	74.4	6.0
1981	29.7	9.7	35.7	55.2	22.3	32.9	90.3	6.8
1982	25.5	9.1	34.8	51.2	21.4	29.8	85.6	6.2
1983	33.4	21.3	41.5	53.6	25.1	28.5	117.2	5.9

-omavaraisuus-% = tuotanto/ruoka (brutto) × 100 %

-self-sufficiency-% = production/food (gross) × 100 %

Liitetaulukko 4. Siipikarjan- ja lampaanlihan kulutus.
Appendix 4. Consumption of poultry and mutton.

	Tuotanto milj.kg <i>Production mill.kg</i>	Siipikarjanliha		Tuotanto milj.kg <i>Production mill.kg</i>	Lampaanliha	
		Kulutus milj.kg <i>Poultry Consump- tion mill.kg</i>	Kulutus kg/cap <i>Consump- tion kg/cap</i>		Kulutus milj.kg <i>Mutton Consump- tion mill.kg</i>	Kulutus kg/cap <i>Consump- tion kg/cap</i>
1970	3.7	3.6	0.8	1.3	1.4	0.3
1971	6.3	6.3	1.4	1.6	1.6	0.3
1972	6.9	6.9	1.5	1.4	1.4	0.3
1973	8.3	8.4	1.8	1.3	1.3	0.3
1974	8.8	8.8	1.9	1.1	1.1	0.2
1975	11.2	11.7	2.4	1.1	1.1	0.2
1976	11.7	11.7	2.4	1.1	1.1	0.2
1977	12.9	12.9	2.7	1.1	1.1	0.2
1978	11.9	11.9	2.5	0.9	0.9	0.2
1979	13.7	13.7	2.9	0.9	0.9	0.2
1980	15.2	15.2	3.2	0.9	0.9	0.2
1981	17.0	17.0	3.5	1.0	1.0	0.2
1982	16.5	16.5	3.4	1.0	1.0	0.2
1983	18.3	18.3	3.8	1.2	1.3	0.2

Liitetaulukko 5. Muu lihan tuotanto ja kulutus.
Appendix 5. Other meat production and consumption.

	Tuotanto milj.kg <i>Production</i> mill.kg	Nettovienti milj.kg <i>Net-export</i> mill.kg	Kulutus milj.kg <i>Consumption</i> mill.kg	kg/cap <i>kg/cap</i>	Omavarai- suus-% <i>Selfsufficiency</i> %
1970	6.9	-0.2	7.1	1.5	97
1971	7.2	+0.3	6.9	1.5	104
1972	6.8	-0.1	6.9	1.5	99
1973	5.4	-1.3	6.7	1.4	81
1974	5.2	-0.7	5.9	1.3	88
1975	5.8	-1.1	6.9	1.5	84
1976	5.7	-1.2	6.9	1.4	83
1977	8.6	-1.2	9.8	2.1	88
1978	9.8	-1.1	10.9	2.3	90
1979	11.9	-0.9	12.8	2.7	93
1980	13.1	-0.3	13.4	2.8	98
1981	13.3	-0.3	13.6	2.8	98
1982	13.7	-0.2	13.9	2.9	99
1983	14.3	+0.1	14.2	2.9	101

Liitetaulukko 6. Lihan kokonaistuotanto ja -kulutus (mukana eivät ole syötävät elimet).
Appendix 6. Total production and consumption of meat (not including edible organs).

	Tuotanto milj.kg <i>Production</i> mill.kg	Vienti milj.kg <i>Exports</i> mill.kg	Tuonti milj.kg <i>Imports</i> mill.kg	Kulutus milj.kg <i>Consumption</i> mill.kg	kg/cap <i>kg/cap</i>	Omavarai- suus-% <i>Self-</i> <i>sufficiency</i> %
1970	223.4	19.9	0.3	203.8	44.0	110
1971	255.5	41.1	0.1	214.5	46.5	119
1972	249.1	26.9	1.5	223.7	48.4	111
1973	236.0	11.2	10.3	235.1	50.3	100
1974	258.6	21.6	0.9	237.9	50.7	109
1975	257.6	3.7	7.6	259.0	55.0	99
1976	268.1	14.5	1.2	254.0	53.6	106
1977	268.9	11.8	5.0	260.6	55.0	103
1978	283.0	23.2	1.2	260.8	54.9	109
1979	300.3	27.6	1.0	276.6	58.1	109
1980	311.8	27.1	2.1	281.7	58.9	111
1981	333.3	56.6	0.4	279.8	58.2	119
1982	332.3	46.0	0.3	284.6	56.0	117
1983	339.7	43.1	0.1	296.7	58.6	114

Liitetaulukko 7. Syötävät elimet
Appendix 7. Edible organs.

	Tuotanto milj.kg <i>Production</i> mill.kg	Vienti milj.kg <i>Exports</i> mill.kg	Tuonti milj.kg <i>Imports</i> mill.kg	Kulutus milj.kg <i>Consumption</i> mill.kg	kg/cap <i>Consumption</i> kg/cap	Omavarai- suus-% <i>Self- sufficiency</i> %
1970	28.1	0.2	0.5	28.4	6.1	99
1971	31.0	0.1	1.0	31.9	6.9	97
1972	30.8	0.1	1.0	31.7	6.9	98
1973	28.8	0.1	1.3	30.0	6.4	96
1974	31.9	0.1	1.4	33.2	7.1	96
1975	29.9	0.1	2.0	31.8	6.8	94
1976	31.2	—	1.7	32.9	6.9	95
1977	30.8	—	2.0	32.8	6.9	94
1978	32.6	0.1	1.6	34.1	7.2	96
1979	34.2	0.1	1.9	36.0	7.6	95
1980	35.3	0.1	1.6	36.8	7.7	96
1981	37.7	0.1	1.2	38.8	8.1	97
1982	37.6	0.1	0.7	38.2	7.9	98
1983	38.1	0.1	1.2	38.2	7.9	100

Liitetaulukko 8. Eri tuotteiden aiheuttamat energian (kaloreiden/kilojoulien) ylijäämät prosentteina.
Appendix 8. *The surplus of energy (calories/kilojoule) provided by different products.*

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1. Vilja, riisi <i>Corn, rice</i>	-0.99	-0.79	-0.72	-0.78	-0.88	-1.12	-0.70	-0.91	-0.93	-0.85	-1.20	-1.22	-1.19	-1.20
— vehnä <i>wheat</i>	+2.63	+0.71	+5.19	+2.11	+5.83	+5.14	+1.28	-6.37	-11.44	-13.44	-3.78	-10.49	-1.57	+5.82
— ruis <i>rye</i>	+0.41	-0.13	-0.44	—	-0.14	-2.66	+3.50	-2.04	-2.31	-2.39	+0.20	-2.89	-5.05	+0.30
2. Perunat <i>Potatoe</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Sokeri <i>Sugar</i>	-11.26	-10.82	-9.80	-10.11	-8.91	-7.44	-8.10	-8.00	-5.49	-7.08	-5.62	-5.90	-6.40	-3.79
4. Herneet <i>Peas</i>	-0.36	-0.39	-0.39	-0.36	-0.43	-0.40	-0.40	-0.40	-0.30	-0.29	-0.27	-0.33	-0.44	-0.43
5. Vihannekset <i>Vegetables</i>	+0.01	+0.01	-0.04	-0.01	-0.10	-0.09	-0.11	-0.16	-0.12	-0.09	-0.14	-0.36	-0.19	-0.17
6. Hedelmät <i>Fruit</i>	-1.36	-1.72	-1.92	-1.95	-2.25	-2.75	-2.93	-2.61	-2.46	-2.84	-3.23	-2.92	-2.73	-2.80
7. Liha <i>Meat</i>	+0.91	+2.09	+1.35	+0.29	+0.90	-0.07	+0.77	+0.53	+1.33	+1.44	+1.47	+2.49	-2.19	+1.88
8. Kanamunat <i>Eggs</i>	+0.49	+0.69	+0.65	+0.76	+0.70	+0.82	+0.97	+0.99	+0.61	+0.58	+0.64	+0.78	+0.88	+0.93
9. Kalat <i>Fish</i>	-0.48	-0.32	-0.39	-0.44	-0.17	-0.09	+0.23	+0.37	+0.37	+0.35	+0.39	+0.30	+0.35	-0.17
10. Maito <i>Milk</i>	+5.22	+5.67	+5.12	+5.10	+5.78	+6.03	+6.74	+6.35	+5.85	+6.43	+7.61	+5.33	+7.32	+8.80
11. Kasvirasvat <i>Vegetable oil</i>	-3.71	-4.08	-4.09	-4.55	-4.57	-4.62	-4.06	-3.46	-3.26	-3.40	-1.81	-0.55	+0.02	+0.53
Yhteensä <i>Total</i>	-8.49	-9.08	-5.48	-9.94	-4.24	-7.25	+7.19	-15.71	-18.15	-21.56	-5.74	-15.76	-6.81	+9.70

Liitetaulukko 9.

Appendix 9

Balance sheet for food commodities

The Agricultural Economics Research Institute

Country: Finland Year: 1983 Unit: Thousand metric tons

Population: 485787

	Production	Change in stocks	Foreign trade		Domestic utilization	Animal feed	Seed	Industrial uses		Food gross extraction rate	Food net
			Exports	Imports				For production of processed food	For non food production		
1. Cereals											
— wheat	549.5	49.015	21.973	8.864	430.3	123.1	43.30	64.60	281.430	75	211.073
— rye	116.1	-7.308	3.875	21.713	112.6	2.4	8.50	2.01	99.240	98	97.255
— barley	1764.4	421.997	63.272	19.343	1399.1	1131.5	106.50	100.66	16.110	75	12.083
— oats	1406.5	253.351	64.580	0.000	1129.6	1001.4	87.80	0.10	25.640	55	14.102
— maize, mixed grain	40.1		0.000	0.554	40.7	34.4		6.28	25.640	55	14.102
— rice			0.245	17.512	17.3				17.267		17.267
2. Potatoes											
— potatoes fresh	897.8	88.900	3.317	1.738	807.3	65.3	108.20	100.00	243.40		290.376
— potatoe flour	43.5	12.454	0.321	0.104	32.1			7.53	19.48		12.666
3. Sugar											
— sugar	142.8	37.200	75.7	163.700	193.6	1.2	0.00	85.50	14.70		180.80
— suryp	6.0				6.0				6.000		6.000
— honey	1.1		0.000	0.039	1.1				1.139		1.139
4. Pulses, nuts, cocoa											
— pulses	30.1		0.000	0.891	31.0	23.9	2.40		4.742		4.742
— nuts			0.038	-2.195	2.2				2.157		2.157
— cocoa			4.063	8.069	4.0				4.006		4.006
5. Vegetables											
— fresh	120.8		1.784	30.746	149.8			12.30	137.516		137.516
— canned	12.3		0.962	11.227	22.6				22.565		22.565

6. Fruits											
— citrus fruit	0.0							84.0	84.006	84.006	84.006
— fresh fruit	15.7						138.9	138.900	138.900	138.900	138.900
— dried fruit	0.0						7.9	7.864	7.854	7.854	7.854
— fruit juice	0.0						66.4	66.475	66.358	66.358	66.358
— canned fruit	0.0						13.7	13.859	13.739	13.739	13.739
— berries	62.4						62.6	1.323	62.613	62.613	62.613
7. Meat											
— beef	117.56	-1.844	17.700	0.000			101.7		97.002	97.002	97.002
— veal	0.88						0.9		0.845	0.845	0.845
— pork	177.24	1.997	25.300	0.000			149.9		142.854	142.854	142.854
— mutton	1.16		0.000	0.099			1.3		1.204	1.204	1.204
— poultry meat	18.34						18.3		18.340	18.340	18.340
— horse meat	0.74			0.024			0.8		0.764	0.764	0.764
— reindeer	2.40		0.033	0.000			2.4		2.367	2.367	2.367
— moose	8.44		0.000	0.000			8.4		8.436	8.436	8.436
— rabbit	1.95						2.0		1.952	1.952	1.952
— other meat	0.62		0.034	0.001			0.6		0.589	0.589	0.589
— edible offals	36.96		0.080	0.230			37.1		37.110	37.110	37.110
8. Eggs											
— eggs	82.60		32.211	0.000			50.4		49.689	49.689	49.689
9. Fish											
— fresh, frozen	157.10		8.400	197.300			346.0	222.3	37.50	86.200	86.200
— salted, smoked											60
— dried	8.00		2.600	460.400			465.8	459.3		6.500	6.500
— canned	7.80		0.400	17.800			25.2			25.200	25.200
— molluscs and crustaceans											60
— fresh	0.10		0.000	0.300			0.4			0.400	0.400
— processed			0.000	1.700			1.7			1.700	1.700
10. Milk											
— whole milk	3236.15						3236.1	59.2	3037.28	139.630	139.630
— consumer milk										358.347	358.347
— light milk										471.130	471.130
— skimmed milk								48.01		42.067	42.067

Balance sheet for food commodities year 1983
Consumption per head

	kg/year	gr/day	kilo- joules per day	protein gr/day	fats gr/day
1. Cereals					
— wheat	43.47	119.09	1705.25	13.34	1.79
— rye	20.03	54.87	719.10	6.31	1.04
— barley	2.49	6.82	97.33	0.78	0.14
— oats	2.90	7.96	123.92	1.00	0.58
— maize, mixed grain	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
— rice	3.56	9.74	46.84	0.65	0.07
2. Potatoes					
— potatoes fresh	59.80	163.84	480.16	2.79	0.16
— potatoe flour	2.61	7.15	104.00	0.61	0.03
3. Sugar					
— sugar	37.23	102.01	1653.00	0.00	0.00
— suryp	1.24	3.39	42.24	0.00	0.00
— honey	0.23	0.64	8.29	0.00	0.00
4. Pulses, nuts, cocoa					
— pulses	0.98	2.68	36.97	0.56	0.03
— nuts	0.44	1.22	19.77	0.22	0.37
— cocoa	0.82	2.26	33.22	0.18	0.54
5. Vegetables					
— fresh	28.32	77.59	84.46	0.85	0.16
— canned	4.65	12.73	22.92	0.15	0.13
6. Fruits					
— citrus fruit	17.30	47.40	63.50	0.28	0.09
— fresh fruit	28.61	78.37	173.90	0.39	0.24
— dried fruit	1.62	4.43	47.31	0.11	0.03
— fruit juice	13.67	37.44	67.40	0.22	0.07
— canned fruit	2.83	7.75	11.68	0.04	0.02
— berries	12.89	35.33	72.48	0.35	0.18
7. Meat					
— beef	19.98	54.73	435.37	10.95	4.21
— veal	0.17	0.48	2.79	0.08	0.03
— pork	29.42	80.60	904.39	11.28	19.34
— mutton	0.25	0.68	5.12	0.10	0.09
— poultry meat	3.78	10.35	62.82	1.86	0.83
— horse meat	0.16	0.43	3.61	0.07	0.03
— reindeer	0.49	1.34	5.59	0.23	0.04
— moose	1.74	4.76	19.93	0.81	0.24
— rabbit	0.40	1.10	4.61	0.19	0.06
— other meat	0.12	0.33	1.39	0.06	0.01
— edible offals	7.64	20.94	134.13	3.77	1.68
8. Eggs					
— eggs	10.24	28.04	176.11	3.37	3.08

9. Fish					
— fresh, frozen	10.65	29.18	122.18	4.09	0.88
— salted, smoked					
dried	0.80	2.20	9.21	0.31	0.07
canned	3.11	8.53	35.72	1.19	0.26
— molluscs and crustaceans					
fresh	0.03	0.07	0.30	0.01	.00
processed	0.33	0.90	3.78	0.13	0.03
10. Milk					
— whole milk	28.76	78.78	230.89	2.52	3.33
— consumer milk	73.80	202.19	586.63	6.47	7.84
— light milk	97.02	265.82	559.78	8.74	5.03
— skimmed milk	8.66	23.73	33.19	0.80	0.02
— sour milk	26.18	71.72	150.74	2.45	0.77
— yoghurt	8.82	24.16	72.53	0.78	0.53
— curdled milk	6.08	16.66	42.13	0.52	0.67
— cream	6.09	16.69	218.00	0.38	5.37
— skim milk powder	3.08	8.44	127.26	2.96	0.05
— whole milk powder	0.13	0.36	7.35	0.09	0.09
— cheese	8.12	22.24	317.45	5.76	6.15
11. Oils and fats					
A. in fat content					
— Olive oil	0.01	0.03	1	0.00	0.03
— Vegetable oil	5.79	15.85	587	0.00	15.85
— Butter	9.66	26.46	982	0.16	26.46
— Marine oils and fats	0.43	1.19	45	0.00	1.19
— Slaughter fats	1.49	4.07	144	0.00	3.79
B. in product weight					
— Butter	10.97	30.06			
— Margarine	7.12	19.50			
— Butter-veg.oil mixture	1.14	3.12			
12. Beverages, litres					
— Beer	54.49	149.29	254		
— Wine	8.46	23.19	51		
— Other alcoholic beverages	7.48	20.49	195		
	Total		Energy	Protein	Fats
	(excl. alcohole)		kJ/day	g/day	g/day
	Total		11796	99.39	113.88
	Tot kcal		2817		
	Vegetable		6353	29.28	21.70
	Animal		5443	70.11	92.18

ISBN 951-9202-30-7
ISSN 0438-9808