

**MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS**

**LOUNAIS-SUOMEN KOEASEMAN TIEDOTE N:o 5**

---

**Jaakko Köylijärvi:**

**— Mitä lajia tai lajiketta viljelin Lounais-Suomessa**

---

**MIETOINEN 1977**

Maatalouden tutkimuskeskus

LOUNAIS-SUOMEN KOEASEMAN TIEDOTE N:o 5

Jaakko Köylijärvi:

	sivu
Mitä lajia tai lajiketta viljelijä Lounais-Suomessa	
1. Viljelykasvin valinta Lounais-Suomessa	1
1.1 Sää- ja muut kasvuolosuhteet	1
1.1.1 Kasvukauden pituus	1
1.1.2 Alkukesän kuivuus	2
1.1.3 Talvituhot	3
1.2 Pellon käyttö Lounais-Suomessa 1971-76	4
1.3 Viljalajien vertailu	5
1.4 Erikoiskasvit viljan vaihtoehtona	6
1.4.1 Kevätöljykasvit	8
1.4.2 Herne	9
1.4.3 Nurmikasvien siemenviljely	9
2. Tulokset lajikekokeista 1969-76	10
2.1 Ruis	11
2.2 Syysvehnä	14
2.3 Kevätvehnä	16
2.4 Ohra	18
2.5 Kaura	21
2.6 Herne	24
2.7 Kevättrypsi ja -rapsi	25
3. Lajikesuositus Lounais-Suomeen	27

## 1. Viljelykasvin valinta Lounais-Suomessa

Tilalla viljeltävän kasvilajin valintaan vaikuttavat ainakin sääolot, maalaji ja muut maaperätekijät, tuotantosuunta tilalla ja markkinointinäkymät. Riittävän kasvivuorotuksen saamiseksi pitäisi viljellä useita lajeja. Kehitys näyttää kuitenkin johtavan erikoistumiseen, joka johtaa yhdellä tilalla viljeltävien kasvilajien määrän pienenemiseen. Erikoistumisesta saatava hyöty on siten osoittautunut haittoja suuremmaksi.

### 1.1 Sää ja muut kasvuolosuhteet

#### 1.1.1 Kasvukauden pituus

Kasvukausi Lounais-Suomessa on pitempi kuin muualla maassamme. Kevätkylvöt päästään alkamaan normaalisti toukokuun alkupäivinä. Kasvukautta jatkuu syyskuun puoliväliin, jolloin myöhäisimpienkin lajien ja lajikkeiden pitäisi olla tuleentuneita. Kasvukausi muodostuu siten 135 päiväksi. Kasvin keskimääräinen kasvuaika ei kuitenkaan saa olla näin pitkä, koska vuosivaihtelu on suuri. Viileänä kesänä tuleentuminen ei tapahdu samassa ajassa kuin lämpimänä. Lisäksi hallat keskeyttävät kasvun usein ennen syyskuun puoliväliä.

Lajia tai lajiketta voidaan pitää Lounais-Suomen olosuhteissakin myöhäisenä, kun sen keskimääräinen kasvuaika ylittää 105 päivää, jota vastaava tehoisa lämpösumma on normaalivuonna noin 1000 astetta. Tehoisa lämpösumma saadaan vähentämällä päivittäisistä keskilämpötiloista viisi astetta ja laskemalla saadut lämpötilat yhteen.

Taulukko 1. Tehoisa lämpösumma toukokuun alusta syyskuun loppuun Mietoisissa 1961-76

Päivä	Tehoisa lämpösumma (°C)			
	Vuosina 1961-65	Vuosina 1966-70	Vuosina 1971-75	Vuonna 1976
31/5	130	120	150	170
30/6	410	430	440	400
31/7	720	790	830	710
31/8	1010	1120	1150	1030
30/9	1190	1280	1310	1110

Kasvukauden lämpötiloissa esiintyy selvää jaksoittaisuutta (taulukko 1). Niinpä heinä-elokuun tehoisa lämpösumma oli 100 astetta suurempi vuosina 1971-75 kuin 1961-65. Lisäys vastaa 1.7 asteen nousua keskilämpötilassa. Lämpimät kasvukaudet näkyvät myös viljojen aikaisena tuleentumisena (taulukko 2).

Taulukko 2. Eri viljalajien tuleentumispäivät koeaseman aito-hietasavella vuosina 1961-1976

Viljalaji ja lajike	Vuosina 1961-65	Vuosina 1966-70	Vuosina 1971-75	Erotus	Vuonna 1976
Ruis, Toivo	9/8	5/8	30/7	10 pv	10/8
Syysvehnä, Vakka	9/8	4/8	30/7	10 "	11/8
Kevätvehnä, Ruso Tähti	3/9	24/8	16/8	18 "	25/8
Ohra, Paavo Karri	22/8	12/8	6/8	16 "	12/8
Kaura, Hannes Ryhti	30/8	16/8	10/8	20 "	19/8

Erotussarake osoittaa, montako päivää aikaisemmin viljojen tuleentuminen tapahtui 1970-luvun alkupuolella 1960-luvun alkupuolel<sup>n</sup>koon verrattuna. Tuleentumisen aikaistumisen on ollut kevätviljoilla 16-20 päivää ja syysviljoilla 10 päivää. Se on syytä ottaa huomioon arvioitaessa lajikkeen myöhäisyyttä.

Ei ole varmuutta, että vuosien 1971-75 kaltainen lämmin kausi jatkuisi edelleen. Vuosi 1976 antoi jo tässä suhteessa varoituksen, kuten taulukoista 1 ja 2 on nähtävissä. Edellisiä vuosia myöhäisempi tuleentuminen yhdessä aikaisten hallowien kanssa aiheutti vahinkoja, jotka erityisesti kohdistuivat sadon laatuun. Myöhäisen kevät-rapsin tuleentuminen keskeytyi yleisesti ja sadon klorofyllipitoisuus jäi suureksi.

Myöhäiset lajikkeet ovat yleensä satoisampia kuin aikaiset. Siten helposti päädytään liian myöhäisten lajikkeiden viljelyyn. Lajikevalinnassa on syytä ottaa huomioon, että kaikki tilalla viljeltävät lajikkeet eivät tuleentuisi samanaikaisesti.

### 1.1.2 Alkukesän kuivuus

Kevätkesän kuivuus koettiin Lounais-Suomessa aikaisemmin huomattavana kasvua rajoittavana tekijänä. Sijoituslannoituksen yleistettyä sen merkitys pieneni. Savi- ja hiesumailta on syytä kiinnittää

edelleen huomiota lajien ja lajikkeiden kuivuuden kestävyYTEEN. Tässä suhteessa syysviljat ovat kevätiljoja edullisempia. Kevätviljoista kevätheinä kärsii eniten poudasta ja kaura vähiten. Koese-  
man melko kuivalla savimaalla on kevätheinän sato jäänyt ohra-  
satoa 25 prosenttia ja kaurasatoa 35 prosenttia pienemmäksi. Herne  
kasvaa lähes normaalisti kuivallakin savimaalla ja kevätoljykasvit  
selviytyvät tyydyttävästi kuivuudesta.

Lyhytkasvuiset lajikkeet kärsivät yleensä enemmän kuivuudesta kuin  
pitkät. Niinpä lyhyiden hernelajikkeiden menestyminen ilman sade-  
tusta on epävarmaa kuivissa olosuhteissa. Muita ohralajikkeita  
enemmän kärsivät kuivuudesta Etu, Birgitta, Hankkijan Eero ja osit-  
tain myös Pomo. Ruso-kevätheinää voitaneen pitää kevätheinien kes-  
kitasoa arempana kuivuudelle. Muilla viljalajeilla ei ole havaittu  
yhtä selviä lajike-eroja kuivuuden kestävyudessa.

### 1.1.3 Talvituhot

Lounais-Suomessa talvi on lauha ja vähäluminen. Talvituhoisienien  
vaikutus jää keskimäärin pieneksi. Sen sijaan kasvustoja tuhoutuu  
lähes joka toinen vuosi pelloille muodostuneen jääkuoren alla. Ruis  
säilyy jääkuoren alla paremmin kuin syysvehnä, mutta lajike-erot  
jäätikön kestävyudessa jäävät yleensä pieniksi. Kuitenkin ruotsa-  
laiset syysvehnälaajikkeet säilyvät jäätikön alla selvästi kotimai-  
sia heikommin, eikä niitä voida suositella edes lounaisrannikolle.

Nurmiheinistä koiranheinä, nurminata ja Englannin raiheinä tuhou-  
tuvat usein ainakin osittain jääkuoren alla. Timotei ja rehukatta-  
ra ovat tässä suhteessa parempia. Niiden mukanaolo siemenseoksessa  
voi varmentaa nurmien tuottokyvyn säilymisen. Talvinen jääkuori  
näyttää pienentävän huomattavasti ainakin nurmi- ja punanadan sie-  
mensatoa, vaikka nurmi ei tuhoutuisikaan.

Lounais-Suomen rannikolla ovat yleisiä hapantohjaiset lieju- eli  
urpasavet. Viljoista niille sopivat parhaiten kaura, ruis sekä hap-  
pamuuden suhteen vaatimattomat ohralajikkeet. Useimmat monitahoi-  
sista ohrista menestyvät ainakin tyydyttävästi liejusavella, kun  
taas kaksitahoisista vain Karria voidaan varauksetta suositella hap-  
pamalle maalle. Yleensä ulkomaiset lajikkeet näyttävät olevan täs-  
sä suhteessa kotimaisia heikompia. Sopivasti kalkittuina liejusavet  
ovat kuitenkin hyviä maita, joilla kasvustot vain poikkeustapauksis-  
sa kärsivät kuivuudesta.

## 1.2 Pellon käyttö Lounais-Suomessa 1971-76

Pääosa Lounais-Suomen pelloista on viljan kasvussa (taulukko 3). Viime vuosina vilja-ala on lisääntynyt prosenttiyksikön verran vuodessa. Myös monien erikoiskasvien (herne, sokerijuurikas, öljykasvit) viljelyala on lisääntynyt, mutta niiden ala on edelleen alle 10 prosenttia peltoalasta. Vähennys on lähes kokonaan kohdistunut nurmialaan, jonka osuus oli 1976 enää 12 prosenttia peltoalasta.

Taulukko 3. Pellon käyttö eri kasvilajeilla 1971-75 ja 1976 Lounais-Suomessa (Varsinais-Suomen maatalouskeskus ja Suomen Talousseura)

Kasvilaji	Hehtaaria		Prosenttia alueen peltoalasta		Prosenttia ko. kasvin viljelyalasta maassamme	
	1971-75	1976	1971-75	1976	1971-75	1976
Ruis	11400	14100	3.8	4.8	20	22
Syysvehnä	27000	32900	9.1	11.2	55	49
Kevätvehnä	43500	49600	14.1	16.9	30	32
Ohra	52600	61900	17.7	21.1	12	12
Kaura	69500	60900	23.4	20.7	13	11
Yht. viljat	207300	222700	69.7	75.8	16	16
Herne	2300	3100	0.8	1.1	60	65
Peruna	3600	3400	1.2	1.2	8	6
Sokerijuurikas	9700	13000	3.3	4.4	46	48
Öljykasvit	3700	4500	1.2	1.5	37	33
Nurmet	52000	34500	17.5	11.8	5	4
Muut	5800	2900	1.9	1.0	16	22
Yht. viljelyssä	284400	284100	95.6	96.8	12	12

Viljelyalojen kehityssuunta on tuskin käännettävissä taaksepäin. Yleistä paluuta nautakarjan pitoon ja samalla nurmiviljelyyn ei voi tapahtua. Toisaalta vilja-alan huomattava lisääntyminen ei myöskään näytä mahdolliselta. Merkitseehän nykyinen tilanne jo varsin yksipuolista viljanviljelyä.

Viime vuosien tulosten ja havaintojen mukaan yksipuolisen viljanviljelyn haitat ovat jääneet pienemmiksi kuin oli pelättävissä. Yleistä tyvitautien lisääntymistä ei ole todettu, eivätkä niiden esiintymät ole erityisesti keskittyneet kauan viljanviljelyssä olleille lohkoille.

Savimaat näyttävät soveltuvan muita maalajeja paremmin jatkuvaan viljanviljelyyn. Koeaseman savimaalla 14 vuotta jatkunut kevätvehnän ja kauran viljely ei ole pienentänyt satoa eikä lisännyt tyvitauhteja. Vuosina 1973-76 kevätvehnäsato oli keskimäärin 3380 kg/ha ja kaurasato 4360 kg/ha, kun jatkuvan kevätvehnän tai kauran viljelyn aloittamisesta oli kulunut jo yli 10 vuotta. Vaikka tilanne on säilynyt hyvänä, riittävää kasvivuorotusta on pidettävä tavoitteena.

### 1.3 Viljalajien vertailu

Vuosina 1971-76 viljalajien ja herneen keskimääräiset sadot olivat Varsinais-Suomen maatalouskeskuksen alueella taulukon 4 mukaiset. Vuosittaiset satotulokset saatiin maatilahallituksen sato-tilastoista, joista myös saatiin moitteettoman sadon prosenttiosuudet. Sitä käytettiin leipäviljan kilohintaa alentavana tekijänä. Niinpä kevätvehnä hinnoitettiin 1 p/kg halvemmaksi kuin syysvehnä, koska ainakin vuosina 1974 ja 1976 kevätvehnä kärsi huomattavia laatutappioita ja selvästi enemmän kuin syysvehnä.

Taulukko 4. Eri viljalajien ja herneen vertailu V-S maatalouskeskuksen alueen keskisatojen 1971-76 mukaan.

	Kevät- vehnä	Ohra	Kaura	Ruis	Syys- vehnä	Herne
Sato kg/ha	2750	3010	2850	2350	2960	2390
Moitteetonta %	83	90	89	95	96	76
Hinta mk/kg	0,80	0,74	0,68	0,94	0,81	1,65 <sup>1)</sup>
Sato mk/ha	2200	2230	1940	2210	2400	3940
Suhdeluku	100	101	88	100	109	179
Kylvösiemen mk/kg	1,55	1,35	1,30	1,65	1,55	4,00
Kylvösiemen mk/ha	400	300	230	250	310	880
Nettosato mk/ha	1800	1930	1710	1960	2090	3060
Suhdeluku	100	107	95	109	116	170

Suhdeluku = tulos prosenttia kevätvehnän tuloksesta.

1) Keskihinta ruoka- ja reuherneestä

Ruokaherneen lähtöhintana oli 2,47 mk/kg viljavaraston tukkuhintaan. Siitä vähennettiin välityspalkkioina ja laatuvehennyksinä 27 p/kg, jolloin viljelijähinnaksi jäi 2,20 mk/ha. Reuherneen

hintana oli 1,10 mk/kg. Laskelmassa puolet herneestä hinnoitettiin ruokaherneenä ja puolet rehuherneenä.

Vehnän kilohinnassa on mukana vähennyksenä markkinoinnismaksu 6 p/kg.

Koko maatalouskeskuksen alueen keskisadot eri kasveista eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään. Ohran ja kauran lannoitus on keskimäärin vähän pienempi kuin vehnän. Erityisesti kauraa viljeltäneen myös keskimäärin heikkotuottoisemmilla mailla kuin vehnää, ruista ja hernettä. Osa syysviljoista viljellään kesänon jälkeen, joka on syytä ottaa huomioon kustannusta lisäävänä tekijänä. Varsin paljon riippuukin olosuhteista tilalla, mikä viljalaji antaa nykyisin hinnoin parhaan tuloksen.

#### 1.4 Erikoiskasvit viljan vaihtoehtona

Maatalouden tuotantopoliittinen toimikunta asetti vuoteen 1979 mennessä herneen viljelyalan tavoitteeksi 30000 ha, kevättrypsin ja -rapsin 35000 ha, öljypellavan 5000 ha sekä nurmikasvien siementuotantoa lisättäväksi 2000 ha:lla vuodessa. Myös puutarhakasveille tulisi käyttää lisää peltoa 2000 ha. Vuoteen 1976 verrattuna asetetut tavoitteet merkitsevät 56000 ha lisäystä ko. kasvilajien viljelyalaan.

Toimikunnan ehdottamat erikoiskasvit soveltuvat erityisesti Lounais-Suomeen. Onhan niiden kasvuaika yleensä melko pitkä. Jos puolet lisäyksestä tulisi Lounais-Suomeen, merkitsisi se noin 28000 ha:n siirtymistä pois viljanviljelystä. Monen viljelijän näyttäisi olevan mahdollista aloittaa lähivuosina mainittujen erikoiskasvien viljely.

Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen on ainakin Lounais-Suomen osalta mahdollista, vaikka erikoiskasvien viljelyssä ovat yleensä riskitekijät suuremmat kuin normaalissa viljantuotannossa. Erikoiskasvien tuleekin antaa keskimäärin suurempi tulo kuin normaalin viljanviljelyn tai muuta etuutta, kuten esimerkiksi varmuus markkinoinnista. Tärkeätä on myös, että viljelyaloissa ja -ehdoissa vallitse riittävä suunnitelmallisuus.

Sokerijuurikas kuuluu vanhastaan Lounais-Suomen kasveihin. Sen viljelyala 1976 oli 13000 ha. Koska se ei nykyisin kuulu koeasemalla tutkittaviin kasveihin, on sen tarkastelu seuraavassa jätettävä tekemättä. Todettakoon vain, että sokerijuurikkaan viime vuosina lisääntynyt viljelyala on säilytettävä ennallaan tai mahdollisesti sitä on vielä lisättävä.



Taulukossa 5 esitetään katetuottolaskelmat kevätvehnystä, kevät-rypsistä ja -rapsista, herneestä sekä puna-apilan, nurminadan ja punanadan siemenviljelystä. Satomäärät on arvioitu ottamalla huomioon Varsinais-Suomen maatalouskeskuksen alueen keskisadot, Turun seudun sadontarkkailukerhon tiloilla saadut sadot ja Lounais-Suomen koeaseman satotulokset eri kasvelajeista toisiaan vastavissa oloissa. Eri kasvien sadot on arvioitu sellaisiksi, että ne oletetulla satotasolla vastaisivat toisiaan. Tosin on huomattava, että satovaihtelu erikoiskasveilla todennäköisesti on suurempi kuin viljanviljelyssä.

Taulukko 5. Katetuottolaskelma erikoiskasvien viljelystä

Kasvilaji	S a t o		Muuttuvat kustannukset				Kate- tuotto mk/ha
	kg/ha	mk/ha	Siemen mk/ha	Lann.+ kasvin- suojaus mk/ha	Korjuu+ kuiva- tus mk/ha	Yht. muutt. kust. mk/ha	
Keskinertainen sato							
Kevätvehnä	2500	2050	400	560	430	1480	570
Kevätrypsi	1500	2700	70	590	470	1230	1470
Kevättrapsi	1700	2970	80	750	600	1530	1440
Herne	2200	3630	880	600	890	2480	1150
Puna-apila	200	2540	200	380	900	1550	990
Nurminata	400	2040	90	460	450	1070	970
Punanata	200	2670	60	470	520	1130	1540
Hyvä sato							
Kevätvehnä	3500	2870	400	650	560	1700	1170
Kevätrypsi	1800	3240	70	750	500	1420	1820
Kevättrapsi	2000	3500	80	830	640	1650	1850
Herne	3200	5280	880	700	1280	2970	2310
Puna-apila	300	3600	200	380	960	1610	1990
Nurminata	600	2890	90	550	560	1270	1620
Punanata	400	3520	60	470	560	1170	2350

Sadon arvoa sekä siemen- ja lannoituskustannuksia laskettaessa käytettiin satovuodeksi 1977/78 sovittuja keskimääräisiä hintoja. Kasvinsuojeluainekustannukset laskettiin vuoden 1977 hinnoilla. Korjuu- ja kuivatuskustannuksia laskettaessa perusteena olivat työtehoseuran julkaisemat laskelmat (Teho-lehti 1976, N:o 8:22-29) ja

osittain myös keskimääräiset työmenekit Turun seudun sadontarkkailukerhon tiloilla. Lisäksi muuttuviin kustannuksiin otettiin traktorityöstä sen muuttuvana osana 8 mk/tunti, joka ei erikseen näy taulukossa 5, mutta sisältyy muuttuvien kustannusten yhteensä sarakkeen summiin. Saatu "katetuotto" jää viljelijälle kiinteisiin kustannuksiin ja työpalkaksi. Jos käytetään palkattua työtä, on palkat vähennettävä taulukkoon 5 lasketusta "katetuotosta".

Taulukon 5 laskelmat osoittavat, että nykyisin hinnoin kevätrypsin ja -rapsin, herneen sekä nurmikasvien siementen viljely antaa suuremman katetuoton kuin kevätvehnän viljely, jos satotaso on keskimääräinen. Hyvä sato erikoiskasvista antaa vielä suhteellisesti suuremman tuoton kuin hyvä sato kevätvehnästä. Taulukkoon 4 viitaten voidaan todeta kevätvehnän katetuoton jäävän useimmiten huomattavaksi kuin muiden viljalajien.

#### 1.4.1 Kevätöljykasvit

Kevätrypsin hintana laskelmassa oli 1,80 mk/kg ja kevätropsin 1,75 mk/kg. Keskimääräinen sato antoi kevätrypsistä ja -rapsista lähes yhtä suuren katetuoton, vaikka rapsin sato laskelmassa oli 200 kg/ha suurempi kuin rypsin. Toisaalta rapsin lannoituskustannus laskettiin suuremmaksi kuin rypsin. Rapsin myöhäinen korjuuaika lisää yleensä korjuu- ja kuivatuskustannuksia rypsiin verrattuna. Rapsin myöhäisestä tuleentumisesta voi aiheutua myös laatuapioita, jotka otettiin huomioon sadon hinnoittelussa.

Erikoiskasveista kevätrypsillä riskitekijät ovat pienimpiä. Välttämällä kuivimpia maita sen viljely on melko varmaa. Kevätropsin pitkä kasvuaika lisää riskiä etelärannikolla ja lounais-Suomessakin. Riskiä korvaa jossain määrin mahdollisuus saada rapsista selvästi suurempi sato kuin rypsisistä.

Pitkän tauon jälkeen on esitetty öljypellavan viljelyn uudelleen aloittamista maassamme. Viljelyehdot ovat vielä vahvistamatta, joten viljelyn taloudellisuus ei ole laskettavissa. Vuosien 1975-76 kokeissa koeasemalla öljypellavan sato oli vain puolet kevätrypsin ja -rapsin sadosta. Sen sijaan vastaavassa Kasvinviljelylaitoksen kokeessa Tikkurilassa saatiin öljypellavasta jopa vähän suurempi sato kuin kevätrypsistä ja -rapsista. Öljypellavan viljely jäänee ainakin tässä vaiheessa täysin kokeiluasteelle.

### 1.4.2 Herne

Sateisten korjuukausien aiheuttaman riskin takia vain puolet hernesadosta hinnoitettiin ruokaherneenä (2,20 mk/kg) ja toinen puoli reuherneenä (1,10 mk/kg). Siemenkustannus ostosiementä käytettäessä on suuri, samoin korjuu- ja kuivatuskustannus nousi kaksinkertaiseksi kevätvehnään verrattuna. Mainituin perustein herneen kate-tuotto muodostui 600 mk/ha suuremmaksi kuin kevätvehnän, kun sato-taso oli keskinkertainen. Vastaava hyvän sadon antama erotus oli 1140 mk/ha herneen hyväksi.

Laskelmassa kevätvehnän ja herneen satoerona oli 300 kg/ha. Se edustanee keskimäärin tapauksia, jolloin hernesato saadaan korja-tuksi. Sateiden takia korjaamatta jäänyt sato huonontaa herneen osalta tilannetta. Toisaalta savimaalla herne pystyy helposti yhtä-suureen satoon kuin kevätvehnä, kuten on saatu keskimäärin vuosien 1968-76 lajikekokeissa. Herneen viljelyn eduksi on laskettava hyvä jälkivaikutus. Herneen jälkeen kylvettävän kasvin typpilannoitusta voidaan pienentää. Myös seuraavan vuoden viljasatoa herne lisäänee helposti 10 prosentilla.

Asetettu tavoite 30000 ha hernetä merkitsee herneen viljelyä re- huksi huomattavassa määrin, mutta onko se toteutettavissa. Suurin vaikeus ruokahernelajikkeiden rehuksi viljelylle on ruoka- ja rehu- herneen suuri hinnanero. Ei tunnu mahdolliselta järjestelmä, jossa samoja lajikkeita jotkut viljelijät tuottavat ruoka- ja toiset rehu- herneeksi saaden myös vastaavat hinnat. Onkin välttämätöntä, että saataisiin ruoka- ja reuherneelle sopivat hintasuhteet ja että hin- noissa otetaan riittävässä määrin huomioon herneen viljelyn kustan- nukset ja riskitekijät. Ellei niin menetellä, voi yritys epäonnis- tua ja koko herneen viljely loppua. Satovuoden 1977/78 ehdoin her- neen viljelyä kannattaa lisätä. Ilman viljelysopimusta markkinointi kuitenkin aina voi tuottaa vaikeuksia.

### 1.4.3 Nurmikasvien siemenviljely

Erikoiskasveista nurmikasvien siemenviljelyssä on eniten riskite- kijöitä. Ne liittyvät talvehtimiseen, hallowiin ja nurmen perusta- misvaikeuksiin. Kokeiluasteella olevassa nurmikkoheinien siemenvil- jelyssä voi ainakin alkuvaiheissa helposti epäonnistua. Nykyisen kylvösiementuotannon edistämislain mukaan maksetaan pinta-alatukea, jonka suuruus vaihtelee kasvilajeittain. Nykyinen järjestelmä ei

siis jätä viljelijää kokonaan ilman tuottoa, mutta toisaalta hyvä sato antaa sellaisen lisätuoton, että sen pitäisi kannustaa nurmi- kasvien siemenviljelyyn.

Taulukossa 5 (sivu 7) puna-apilan, nurminadan ja punanadan sadon arvo on siemensadon myyntitulon ja pinta-alatuen summa, josta pinta- alatuen osuus on puna-apilalla 440 mk/ha, nurminadalla 340 mk/ha ja punanadalla 1850 mk/ha. Vastaavasti puna-apilan siemensadon kilo- hinta on 10,50 mk. sekä nurmi- ja punanadan 4,25 mk. Puna-apilan muuttuvat kustannukset näyttävät olevan suunnilleen yhtäsuuret kuin kevätvehnän. Puna-apilan korjuukustannushan muodostuu helposti suu- reksi.

Nurmi- ja punanadan välittömät muuttuvat kustannukset jäivät pie- nemmiksi kuin muiden taulukossa 5 olevien kasvilajien. Niiden vil- jelykustannusta lisää kuitenkin vaatimus juolavehnettömästä kasvu- paikasta. Usein on välttämätöntä ennen nurmiheinien siemenviljelyn aloittamista tehdä tehokas juolavehnan hävittäminen, mikä osaltaan lisää siemenviljelyn kustannuksia. Nurmiheinien siementen kuivaa- miseen mahdollisesti tarvittava kylmäilmakuivuri voi myös merkitä lisäkustannusta. Toisaalta nurmi- ja punanadan siemenviljely piden- tää leikkuupuimurin käyttökautta. Ellei sängin ja odelman niitossa saatava rehu korvaa aiheutuvia kustannuksia, ne voivat pienentää saatua katetuottoa.

Vuonna 1977 tehdään nurmikasvien siemenviljelysopimuksia 2400 ha enemmän kuin vuonna 1976. Näyttää perustellulta, että lisämahdol- lisuudet käytetään hyväksi. Tärkein viljelyn onnistumisen edelly- tys on, että nurmi perustetaan hyvässä kunnossa olevalle maalle, jossa ei saa olla juolavehettä.

## 2. Tulokset lajikekokeista 1969-76

Lounais-Suomessa viljellään sekä aikaisia että myöhäisiä lajikkei- ta, jolloin käytettävissä oleva lajikevalikoima on suurempi kuin muualla. Vaikka myöhäiset lajikkeet yleensä ovat satoisampia kuin aikaiset, monet tekijät puoltavat myös aikaisten viljelyä. Sen si- jaan kuivuuden arkuus tai soveltumattomuus jäykälle savelle rajoit- taa helposti lajikkeen viljelyaluetta. Ei ole itsestään selvää, et- tä jokainen uusi lajike soveltuisi Lounais-Suomeen.

Vuonna 1975 tai myöhemmin on laskettu kauppaan 13 vilja- tai hernelajiketta, jotka vähitellen ehtivät vaiheeseen, jolloin ne ovat yleisesti viljelijöiden käytettävissä. Myös sopimustuotannossa käytettävät öljykasvilajikkeet ovat kokonaan vaihtuneet. Jatkuvat lajikekokeet ovat paikallisten suositusten tekemiseksi välttämättömiä. Yleensä kaupanlaskuvaiheessa lajikkeet ovatkin olleet koeasemalla kokeissa 3-5 vuotta. Siten uusien lajikkeiden viljelyominaisuudet ovat arvioitavissa. Kokeiden sijainti yhdellä koepaikalla voi antaa liian yksipuolisen kuvan ja jopa väärän kuvan uudesta tulokkaasta.

Seuraavassa tehdään katsaus lajikkeiden ominaisuuksiin Lounais-Suomen koeasemalla saatujen koetulosten perusteella. Satotuloksista esitetään lisäksi omana sarakkeena taulukoissa koetulos vyöhyke I:n kokeista, joita on ollut lähinnä Kasvinviljelylaitoksella Tikkurilassa, Hankkijan Kasvinjalostuslaitoksella Tuusulassa ja Lounais-Suomen koeasemalla Mietoisissa.

## 2.1 Ruis

Rukiin lajikekoe oli koeasemalla vuosina 1972-76 aito- tai hieta-savella, jonka viljavuusluvut olivat keskimäärin seuraavat:

pH 6.2, Ca 2000, K 290, P 13.9 ja Mg 430 mg/l.

Syyslannoituksena oli 450 kg/ha superfosfaattia tai 400-500 kg/ha Y-lannosta (15-25-10, 15-15-15), kevätlannoituksena 300 kg/ha oulun-salpietaria. Esikasvina oli 2 kesantoa, 2 nurmea ja 1 syysvilja. Ruis kylvettiin elo-syyskuun vaihteessa tai syyskuun alkupäivinä. Rukiin lajikekokeeseen oli yhdistetty myöhäiset korjuuajat lajikkeiden sakoluvun kestävyuden selvittämiseksi. Tulokset ovat taulukoissa 6 ja 7.

Vuonna 1976 viljeltiin Lounais-Suomessa ruislajikkeista Voimaa 57 %, Pekkaa 13 %, Toivoa 11 %, Jussia 5 %, Aittaa 2 % ja muita lajikkeita 12 % rukiin viljelyalasta. Eniten viljelty Voima on ollut kokeissa satoisin kauppalajike. Vuosina 1972-76 ero Toivoon on ollut Mietoisissa 16 %. Voima on ollut Toivoa kaksi päivää myöhäisempi, kuten useat muutkin lajikkeet. Kookas jyvä kuivuu hitaasti puintikelpoiseksi, mikä voi vaikeuttaa sadonkorjuuta ilman laatutappioita. Sakoluvun lasku ei kuitenkaan näytä kovin nopealta. Voiman viljely puolestaneen paikkaansa, vaikka on saatu uusia lajikkeita, jotka ovat korjuuteknisesti Voimaa edullisempia.

Sampo (Jokioinen 1974) kuuluu vanhaan suomalaiseen ruistyyppiin,

Taulukko 6. Ruislajikkeiden jyväsadot (kg/ha) 1972-76

Lajike	1975	1976	1972 - 76			Vyöhyke I 1969-76 Suhdeluku
			Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	
Toivo	3840	5110	5	3610	100	3920
Voima	4330	5580	5	4200	116	106
Pekka	3800	4680	5	3600	99	98
Ensi	4380	4580	5	3350	93	92
Sampo	4240	4960	5	3710	103	98
Aitta	4510	4380	5	3850	107	104
Jussi	4100	5040	5	3720	103	100
Otello	4270	4670	5	3940	109	-
Jo 095	3850	4950	5	3890	108	108
Jo 3037	4600	5060	5	4090	113	105
Jo 3089	5060	5790	5	4590	127	115
Jo 3093	4740	5720	5	4410	122	115
Jo 3355	4620	5340	5	4080	113	112
Hja 6901	5280	5360	3	(4180	116)	(115)
Sv 8001	4770	4950	4	(4280	119)	(122)

jonka korsi on pitkä, helposti lakoutuva, jonka talvenkestävyys on hyvä ja jolla on melko pieni, tumma jyvä. Sampo muistuttaa monessa suhteessa Toivoa. Sampo voinee korvata Toivon, Pekan ja Ensin. Pitkän ja helposti lakoutuvan korren vuoksi sitä ei kuitenkaan suositella yleislajikkeeksi Lounais-Suomeen.

Aitan (Jokioinen 1975) sato on jäänyt kokeissa 1972-76 selvästi pienemmäksi kuin Voiman. Sen sijaan muut kauppalajikkeet se on voitannut satoisuudessa. Aitta on selvästi lyhyt- ja lujakortisempi kuin Voima soveltuen näin Voimaa paremmin nykyiseen lannoitustasoon ja viljelytekniikkaan. Sakoluvun putoaminen on varsin hidas. Aitta soveltuu viljelyyn Lounais-Suomessa.

Hankkijan Jussi (1975) on satoisuudessa Toivon luokkaa tai vähän Toivoa satoisampi (Mietoinen 1972-76), mutta jää selvästi Voimasta jälkeen ja häviää myös Aitalle muutamilla prosenteilla. Jussi on lyhyt- ja lujakortinen sekä pienijyväinen lajike. Sillä on siten hyvät korjuuominaisuudet. Hankkijan Jussia voidaan pitää Lounais-Suomeen soveltuvana lajikkeena.

Taulukko 7. Ruislajikkeiden ominaisuudet kokeissa 1972-76

Lajike	Lako- %	Korren- pituus cm	Kasvu- aika vrk	Tjp g	Sakoluku			Valk. %
					7 g		9 g	
					1.	2.	3.	
Toivo	66	140	334	25.5	213	67	65	13.8
Voima	46	137	+2	27.5	183	72	76	11.6
Pekka	50	138	+1	26.4	150	72	79	12.5
Ensi	70	142	+1	22.3	179	72	66	14.2
Sampo	66	140	+2	25.1	201	80	79	12.9
Aitta	28	132	+2	28.3	138	81	87	11.5
Jussi	27	132	0	23.6	191	79	87	12.1
Otello	22	119	+3	27.6	258	153	128	11.0
Jo 095	35	134	+1	26.9	160	76	91	11.8
Jo 3037	14	132	+1	26.7	174	92	84	11.1
Jo 3089	28	134	+2	31.7	150	83	88	11.3
Jo 3093	30	133	+2	31.6	167	80	91	11.6
Jo 3355	52	137	+2	25.9	178	73	68	12.2
Hja 6901	46	112	+2	26.6	179	85	84	-
Sv 8001	30	134	+3	28.3	212	95	91	(10.8)

Sakoluku 1 määritetty normaaliin korjuuaikaan puidusta sadosta, sakoluku 2 myöhemmin sateen jälkeen ja sakoluku 3 vieläkin myöhemmin. Sakoluvut 1 ja 2 tehtiin 7 g:n jauhoerästä ja sakoluku 3 9 g:n jauhoerästä. Sakoluvut 2 ja 3 kuvaavat sakoluvun putoamisen nopeutta eri lajikkeilla.

Valkuaismääritykset vuosien 1972-73 ja 1975 sadoista.

Taulukoissa 6 ja 7 on esitetty tuloksia useista ruislainjoista. Ne osoittavat, että kokeissa on ollut monia hyvin satoisia linjoja, jotka yleensä ovat pysyneet myös hyvin pystyssä. Siinä suhteessa paras on ollut Jo 3037. Mikäli se tulee kauppaan, se on asetettava Aitan ja Jussin edelle Lounais-Suomen olosuhteissa. Voimaa satoisampia ovat olleet Jo 3089 ja Jo 3093, jotka kuitenkin ovat hyvin suurijyväisiä. Uusia, entistä satoisampia ja lujakortisempia on siten ollut useitakin viime vuosien kokeissa.

## 2.2 Syysvehnä

Syysvehnän lajikekokeita oli koeasemalla 1968-76 sekä aito-hietasavella että hienolla hiedalla, jonka pohjamaa oli hapanta liejusa-  
vea. Viljavuusluvut olivat keskimäärin seuraavat:

Aito-hietasavi pH 6.0, Ca 1900, K 310, P 12.0 ja Mg 350 mg/l

Hieno hieta pH 5.7, Ca 1400, K 180, P 10.0 ja Mg 170 mg/l

Syyslannoitus vaihteli, mutta oli viime vuosina aito-hietasavella useimmin 300-400 kg/ha fosforirikasta Y-lannosta (15-25-10) ja hienolla hiedalla 400-600 kg/ha PK-lannosta (2-17-15). Kevätlannoituksena oli yleensä 400 kg/ha oulunsalpietaria. Esikasvina oli 5 kesantoa, 2 nurmea ja 2 viljaa. Syysvehnä kylvettiin yleensä syyskuun alussa ja aito-hietasaven kokeisiin yhdistettiin eri korjuu-aikoja. Tulokset ovat taulukoissa 8 ja 9.

Taulukko 8. Syysvehnälajikkeiden jyväsadot (kg/ha) 1968-76

Lajike	Aito-hietasavi 1968-76			Hieno-hieta 1969-75			Vyöhy- ke I 1969-76 Suhdel.
	Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	
Vakka	9	4750	100	7	4280	100	4450
Aura	9	5030	106	3	(4440	104)	107
Nisu	9	4830	102	7	4240	100	102
Linna	9	4590	97	7	4340	101	102
Elo	9	4670	98	7	4070	95	-
Starke II	6	4610	97	5	4520	106	-
Jo 3063	6	4630	98	-	-	-	99
Jo 3073	5	4520	95	-	-	-	-

Vuonna 1976 viljeltiin Lounais-Suomessa syysvehnälajikkeista Vakkaa 74 %, Nisua 14 %, Linnaa 5 %, Eloa 4 % ja muita lajikkeita 3 % syysvehnän viljelyalasta. Vakan jälkeen on laskettu kauppaan Elo, Linna, Jyvä, Nisu ja viimeksi Aura. Mikään niistä ei ole horjuttanut Vakan valta-asemaa. Se lienee hyvä osoitus Vakan soveltuvuudesta Lounais-Suomeen.

Vakka on selvästi muita lajikkeita aikaisempi ja satoisuudessa Nisun, Linnan ja Elon luokkaa. Vakka lakoutuu yleensä enemmän kuin muut. Kunhan ajoissa puidaan, Vakka saadaan useimmiten hyvälaatuisena korjatuksi. Aikaisuus ja jyväsadon hyvä laatu ovat Vakan valtit.



Taulukko 9. Syysvehnälajikkeiden ominaisuudet kokeissa 1972-76

Lajike	Lako- %	Kasvu- aika vrk	Sakoluku			Valk.% 1972-75
			1.	2.	3.	
Vakka	55	332	372	198	86	13.5
Aura	27	+5	335	286	117	13.3
Nisu	26	+7	351	278	156	13.2
Linna	43	+8	320	306	154	13.1
Elo	36	+7	345	212	95	13.1
Starke II	24	+10	310	252	142	12.2
Jo 3063	25	+3	351	188	100	13.9
Jo 3073	22	+6	368	224	100	14.1

Sakoluku 1 määritetty normaaliin korjuuaikaan puidusta sadosta, sakoluvut 2 ja 3 myöhemmin sateiden jälkeen puidusta. Sakoluvut 2 ja 3 osoittavat sakoluvun kestävyden sateissa.

Nisun korsi on selvästi Vakkaa lujempi ja sen sakoluku on korkea vielä sateiden jälkeenkin. Se soveltuukin hyvin toiseksi lajikkeeksi Lounais-Suomeen.

Aura (Jokioinen 1975) on ollut kokeissa satoisin lajike ja pysynyt pystyssä huomattavasti Vakkaa paremmin ja suunnilleen yhtä hyvin kuin Nisu. Aura on ollut Vakkaa 4 päivää myöhäisempi ja Nisua 2 päivää aikaisempi. Auran sakoluku on säilynyt melko pitkään korkeana. Jyvän valkuaispitoisuus on ollut 0.2 %-yksikköä pienempi kuin Vakan.

Auran viljelyominaisuuksia voidaan pitää hyvinä. Lähivuodet osoittanevat voittaako Auran suurempi sato ja luja korsi Vakan aikaisuuden. Tulosten perusteella on mahdollista, että Aura valtaa viljelyalaa Vakalta ja Nisulta. Ratkaisevaksi muodostunee jyväsadon laatu. Ellei se ole riittävän hyvä, Vakan jälkeen tuleentuvaa Auraa ei saada kunnolla markkinoiduksi.

Koetulosten mukaan ei näytä olevan enää aihetta lisätä Linnan ja Elon viljelyä. Ominaisuuksiltaan erinomainen ruotsalainen lajike Starke II ei ole riittävän viljelyvarma koeaseman olosuhteissa.

### 2.3 Kevätvehnä

Kevätvehnälaajikkeista tarkastellaan vain vuosien 1973-76 tuloksia, koska nykyisistä lajikkeista ennen 1973 olivat kokeissa vain Ruso, Tähti ja Apu. Vuosina 1973-76 kevätvehnän lajikekokeita oli koeasemalla aito-hietasavella ja liejusavella. Viljavuusluvut olivat keskimäärin seuraavat:

Aito-hietasavi pH 6.1, Ca 2420, K 285, P 10.8 ja Mg 440 mg/l

Liejusavi pH 5.1, Ca 1110, K 280, P 12.6 ja Mg 175.

Lannoituksena oli aito-hietasavella 500-600 kg/ha typpirikasta Y-lannosta (20-10-10) ja liejusavella 600-700 kg/ha tasaväkevää Y-lannosta (15-15-15). Aito-hietasaven kokeet kylvettiin keskimäärin 9/5 ja liejusaven 17/5. Aito-hietasaven kokeissa oli normaalin korjuuajan lisäksi kaksi myöhäistä korjuuta lajikkeiden sakoluvun kestävyuden selvittämiseksi. Tulokset kokeista ovat taulukoissa 10 ja 11.

Taulukko 10. Kevätvehnälaajikkeiden jyväsadot (kg/ha) 1973-76

Lajike	Aito-hietasavi			Liejusavi			Vyöhyke I 1969-76 Suhdel.
	Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	
Ruso	4	4010	100	4	3730	100	3720
Tähti	4	4340	108	4	4120	110	103
Apu	4	3740	93	1	-	-	92
Ulla	4	3700	92	4	3160	85	88
Drabant	4	5130	128	3	3930	105	116
Sonett	3	4730	118	2	(3150	85)	108
Jo 8045	4	4340	108	4	4150	111	101
Jo 8049	4	4370	109	3	4130	111	106

Vuonna 1976 viljeltiin Lounais-Suomessa kevätvehnälaajikkeista Rusoa 73 %, Tähteä 19 %, Norronaa 4 %, Toukoa 1 % ja muita lajikkeita 3 % kevätvehnän viljelyalasta. Ruso on siis nykyisin täysin vallitseva kevätvehnälaajike Lounais-Suomessa.

Koeaseman tulosten mukaan Tähti on 8 prosenttia satoisampi kuin Ruso, molemmat ovat lujakortisia, mutta Tähti on Rusoa 7 päivää myöhäisempi. Myöhäisyys estää Tähtien saamasta yhtä suurta viljelyalaa kuin Ruso. Muutenkin Tähtien edullisuus Rusoon verrattuna vähenee siirryttäessä rannikolta sisämaahan ja savimaalta hietamaalle. (Satakunnan

koeaseman tulokset 1967-75). On epävarmaa, kannattaako Varsinais-Suomen pohjoisosissa enää viljellä Tähteä.

Tähden sakoluku säilyy normaalisti kauan korkeana. Vuonna 1976 Tähden sakoluku laski monissa tapauksissa nopeasti. Ilmiötä voidaan pitää osittain hallojen ja osittain niitä seuranneen usean päivän sadekauden aiheuttamana poikkeuksena. Normaalisti Tähden sakoluku laskee selvästi hitaammin kuin Ruson ja yleensä Tähden sakoluku on laskenut alle 100 vain vuosina 1967 ja 1976.

Taulukko 11. Kevätvehnälajikkeiden ominaisuudet kokeissa 1973-76

Lajike	Lako- % <sup>1)</sup>	Kasvu- aika vrk	Sakoluku			Valk. % 1973-75
			1.	2.	3.	
Ruso	20	98	332	160	151	15.5
Tähti	19	+7	321	244	250	15.9
Apu	63	-2	306	108	94	(16.1)
Ulla	25	-1	318	149	130	17.4
Drabant	11	+7	260	239	204	14.5
Sonett	17	+6	291	214	171	(16.2)
Jo 8045	20	+5	351	200	211	14.7
Jo 8049	19	+5	309	210	203	15.3

1) Mukana myös muiden koepaikkojen tuloksia.

Sakoluku 1 määritetty normaaliin korjuuaikaan puidusta sadosta, sakoluvut 2 ja 3 myöhemmin sateiden jälkeen puidusta. Sakoluvut 2 ja 3 osoittavat sakoluvun kestävyysasteissa.

Rusoa ja Tähteä on edelleen pidettävä Lounais-Suomen päälajeina. Hankkijan Ulla on aikainen ja lujakortinen, mutta jää selvästi Ruson jälkeen satoisuudessa. Sadon valkuaispitoisuus on Ullalla korkea ja jyvän laatu muutenkin hyvä. Ulla voi kilpailla Ruson kanssa lähinnä alueen pohjoisosissa.

Ruotsalainen Drabant on antanut koeaseman aito-hietasavella jatkuvasti suuria satoja, niinpä neljän vuoden keskisato on 28 prosenttia suurempi kuin Ruson ja 18 prosenttia suurempi kuin Tähden. Drabant on lujakortinen ja Tähden myöhäisyysluokkaa. Sakoluku pysyy myös pitkään korkeana. Ongelmalliseksi Drabantin tekee jyvän pieni valkuaispitoisuus, eroa Rusoon on 1.0 prosenttiyksikköä. Vielä ei ole riit-

tävästi laatututkimusten tuloksia maassamme kasvaneesta sadosta, jotta sitä voitaisiin suositella. On huomattava, että vehnän markkinoititilanne saattaa vaikeutua nykyisestä, jos siirrytään kevätvehnän viljelyssä entistä satoisampien, mutta vähemmän valkuaisista sisältävien syysvehnien kaltaisten lajikkeiden viljelyyn.

Kolmen koevuoden jälkeen mielenkiintoisena voidaan pitää ruotsalaista Sonett-lajiketta. Se on ollut 18 prosenttia Rusoa satoisampi ja valkuaispitoisuus Tähten luokkaa. Kevätvehnälinjat Jo 8045 ja Jo 8049 ovat olleet kaksi päivää Tähteä aikaisempia ja suunnilleen yhtä satoisia kuin Tähti. Koska jyväsadon valkuaispitoisuus on matala, on pidettävä epävarmana, voidaanko kumpikaan niistä laskea lajikkeena kauppaan.

#### 2.4 Ohra

Ohran lajikekokeita oli koeasemalla 1971-76 sekä aito-hietasavella että liejusavella. Viljavuusluvut olivat koepaikoilla keskimäärin seuraavat: Aito-hietasavi pH 6.2, Ca 2660, K 290, P 9.4 ja Mg 620 mg/l. Liejusavi pH 5.1, Ca 1120, K 280, P 14.5, Mg 190 mg/l.

Vuosina 1972-75 oli aito-hietasavella kaksi lannoitustasoa, 80 ja 160 kg/ha typpeä. Muissa kokeissa typpimäärä oli 90-120 kg/ha. Lannoitteena oli aina sopiva Y-lannos (20-10-10, 15-15-15 tai 15-20-15) riivilannoituksena. Varsinaiseen lajikevertailuun otettiin tulos 80 kg:n typpimäärällä. Kokeet kylvettiin aito-hietasavella keskimäärin 9/5 ja liejusavella 16/5. Tulokset ohralajikkeista ovat taulukoissa 12-14.

Vuonna 1976 viljeltiin Lounais-Suomessa ohralajikkeista Pomoa 33 %, Karria 26 %, Ingridiä 10 %, Paavoja 9 %, Otraa 9 %, Pirkkaa 4 %, Suvea 3 %, Hankkija 673 2 % ja muita lajikkeita 4 % ohran viljelyalasta. Pomo ja Karri olivat siten selvästi yleisimpiä. Taulukoissa 12-14 ovat mittarilajikkeen Paavon jälkeen aikaisimmat monitahoiset lajikkeet Suvi (Jokiainen), Hankkija 673 ja Hankkijan Eero, jotka ovat tulleentuneet 4 päivää aikaisemmin kuin Paavo. Niistä Suvi soveltuu parhaiten aikaiseksi ohraksi Lounais-Suomeen. Sen sato on ollut koeaseman kokeissa yhtäsuuri ja vyöhyke I:n (Lounais-Suomi ja Uusimaa) kokeissa 6 prosenttia suurempi kuin Hankkija 673:n. Suvi on lakoutunut vähemmän kuin Hankkija 673. Eero on liian kuivuudenarka, jotta sitä voisi suositella yleisesti Lounais-Suomeen. Hyvissä olosuhteissa, kun kosteutta on riittävästi, Eero on kilpailukykyinen muiden lajikkeiden kanssa.

Taulukko 12. Ohralajikkeiden jyväsadot (kg/ha) kokeissa 1971-76

Lajike	Aito-hietasavi			Liejusavi			Vyöhyke I 1969-76 Suhdeluku
	Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	
Paavo	6	5960	100	6	5010	100	4980
Suvi	5	5490	92	5	4890	98	100
Hja 673	6	5490	92	6	4880	97	94
Eero	6	5120	86	6	4310	86	92
Kajsa	5	5220	88	5	4610	92	93
Pirkka	6	4790	80	6	4550	91	88
Teemu	6	6000	101	6	5430	108	106
Pomo	6	5590	94	6	5020	100	98
Eva	6	5270	89	6	3440	69	87
Ingrid	6	5150	86	6	3500	70	87
Karri	6	5000	84	6	4280	86	91
Aapo	6	5410	91	6	4550	91	95
Jo 1087	5	5570	94	5	4980	99	100
Hja 33860	5	5280	89	5	3830	77	93

Taulukko 13. Ohralajikkeiden ominaisuudet kokeissa 1971-76

Lajike	Lako- %	Kasvu- aika vrk	Tjip g	Täys- jyvä %	Hlp kg	Valk. % 1971-75
Paavo	43	85	34.5	35	63.7	11.7
Suvi	28	81	35.9	51	64.8	13.0
Hja 673	42	81	34.6	34	63.6	13.3
Eero	9	81	34.7	47	65.1	13.3
Kajsa	17	83	32.6	59	66.2	13.6
Pirkka	49	83	39.6	73	66.5	15.0
Teemu	36	86	34.8	45	63.1	11.9
Pomo	19	86	42.0	74	66.8	12.5
Eva	17	89	46.6	81	68.7	14.7
Ingrid	36	90	45.8	87	70.2	13.7
Karri	54	91	44.7	80	68.0	12.9
Aapo	17	92	42.9	77	68.6	13.8
Jo 1087	26	86	40.4	71	67.2	13.4
Hja 33860	30	90	47.8	85	69.6	13.4

Uusi ruotsalainen lajike Kajsa (Svalöv) on kaksi päivää Paavo-aikaisempi, hyvin pystyssä pysyvä, mutta sato on jäänyt 7-12 prosenttia pienemmäksi kuin Paavon sato. Ei voida suositella Lounais-Suomeen.

Uusin ohralajike on Teemu (Jokioinen 1977). Se on ollut kokeissa satoisin ohra, yhtä aikainen kuin Paavo eikä missään suhteessa huonompi kuin Paavo. Se soveltuu hyvin yleiseen viljelyyn rehuohrana ja erityisesti Paavon korvaajaksi.

Tilaston mukaan Pomo oli 1976 yleisin ohralajike Lounais-Suomessa. Pomon viljelyä on tulosten mukaan edelleen syytä jatkaa. Onhan se ollut viime vuosina varsin satoisa ja lakoutunut keskimääräistä vähemmän. Kovin kuiville kasvupaikoille Pomoa ei kuitenkaan voida suositella, ellei ole mahdollista sadetta.

Ohran satotaso on ollut 1970-luvun kokeissa korkeampi kuin 1960-luvulla. Karrin sato ei ole pystynyt nousemaan mukana ja se on antanut jatkuvasti vuodesta 1971 lähtien pienempiä satoja kuin useat muut lajikkeet. Karrin heikkoutena on runsas lakoutuminen ja jälkiversonta. Karrin tilalle olisikin saatava uusi viihtyvä mallasohralajike. Ingrid ja Karri ovat nykyisin päälajikkeet mallasohran viljelyssä. Niiden satotasossa ei ole keskimäärin suurta eroa. Ingrid vaatii ehdottomasti hyvän kasvualustan eikä pysty korvaamaan Karria läheskään kaikissa olosuhteissa. Hyvällä maalla se voidaan asettaa Karrin edelle mallasohralajikkeena, koska se lakoutuu vähemmän ja on vähän aikaisempi kuin Karri. Ingridin arkuus maan happamuudelle on aina muistettava.

Eva (Svalöv 1975) on kaksitahoinen rehuohra, jonka valkuaispitoisuus on korkea. Se on hyvin arka maan happamuudelle, kuten Ingrid. Savimaallakaan se ei näytä antavan sellaisia satoja, että sen viljelyä voitaisiin suositella Lounais-Suomen olosuhteissa.

Hankkijan Aapo (1975) on Karria myöhäisempi rehuohralajike, jonka valkuaispitoisuus on vähän keskitason yläpuolella. Aapo on lyhyt- ja lujakortinen. Yllättävää tuloksissa on lujakortisen Aapon sadon pieneneminen typpilannoituksen lisäämisen seurauksena vuosien 1972-75 kokeissa. Myös valkuaispitoisuuden nousu sadossa on ollut keskimääräistä pienempi (taulukko 14). Koeaseman savilla Aapo ei ole antanut vakuuttavaa esitystä itsestään. Aapo voinee korvata lähinnä rehuksi viljeltävää Karria.

Taulukko 14. Typpilannoituksen lisäyksen vaikutus ohralajikkeiden satoon ja valkuaispitoisuuteen 1972-75

Lajike	Jyväsatto (kg/ha)			Valk. % kassa		
	80 N	160 N	Muutos	80 N	160 N	Muutos
Paavo	5500	5360	-140	11.9	13.0	+1.1
Suvi	4930	4920	- 10	13.7	14.0	+0.3
Hja 673	4930	4990	+60	13.8	14.4	+0.6
Eero	4410	4550	+140	13.6	14.6	+1.0
Kajsa	4810	4820	+10	14.1	15.5	+1.4
Pirkka	4300	4440	+140	15.0	15.1	+0.1
Teemu	5470	5420	-50	11.8	13.7	+1.9
Pomo	5120	5390	+270	13.4	14.7	+1.3
Eva	4920	4970	+50	14.7	15.3	+0.6
Ingrid	4840	4670	-170	13.8	14.5	+0.7
Karri	4450	3980	-470	13.1	15.3	+2.2
Aapo	4960	4620	-340	13.9	14.5	+0.6

Typpimäärän lisääminen lannoituksessa 80 kilosta 160 kiloon hehtaaria kohden on osaksi lisännyt osaksi vähentänyt satoa. Sen sijaan typpilannoituksen lisäys on lisännyt säännöllisesti sadon valkuaispitoisuutta ja keskimäärin 1.0 prosenttiyksiköllä. Siitä huolimatta 160 kg typpeä hehtaarille on rehuohran lannoituksessa taloudellisen optimin yläpuolella.

## 2.5 Kaura

Kauran lajikekokeita oli koeasemalla 1970-76 sekä aito-hietasavella että liejusavella. Viljavuusluvut olivat keskimäärin seuraavat: Aito-hietasavi pH 6.2, Ca 2540, K 290, P 11.4 ja Mg 590 mg/l. Liejusavi pH 5.2, Ca 1150, K 245, P 11.9 ja Mg 160 mg/l. Lannoitus oli sama kuin ohran lajikekokeissa, samoin vuosina 1972-75 oli kaksi lannoitustasoa (Vrt. sivu 18). Varsinaiseen lajikevertailuun otettiin tulos 80 kg:n typpimäärällä kuten ohrallakin. Kokeet kylvettiin aito-hietasavella keskimäärin 10/5 ja liejusavella 16/5.

Vuonna 1976 viljeltiin Lounais-Suomessa kauralajikkeista Ryhtiä 67 %, Hannesta 7 %, Sisua 6 %, Pendekiä 5 %, Tiitusta 3 %, Kyröä 3 %, Sol II:ta 3 %, Ristoa 2 % ja muita lajikkeita 4 % kauran viljelyalasta.

Tulokset kauralajikkeista ovat taulukoissa 15-17.

Taulukko 15. Kauralajikkeiden jyväsadot (kg/ha) kokeissa 1970-76

Lajike	Aito-hietasavi			Liejusavi			Vyöhyke I 1969-76 Suhdeluku
	Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	Koe- vuosia	kg/ha	suhdel.	
Hannes	7	5500	100	7	5400	100	4670
Tiitus	7	5180	94	7	5130	95	94
Valko	5	5110	93	5	4970	92	93
Reima	7	5650	103	6	5520	102	104
Hja 773	7	5550	101	6	5470	101	101
Heikki	7	5590	102	6	5500	102	101
Sang	3	(5740	104)	3	(5270	98)	106
Risto	7	5630	103	7	5510	102	105
Ryhti	7	5800	106	7	5630	104	103

Taulukko 16. Kauralajikkeiden ominaisuudet kokeissa 1970-76

Lajike	Lako- %	Kasvu- aika vrk	Kor- keus cm	Tjp g	Hlp kg	Kuori- %	Valk. % 1970-75
Hannes	39	92	88	31.5	50.4	21.2	13.8
Tiitus	28	90	85	31.3	53.1	23.6	14.9
Valko	23	92	83	35.3	50.9	21.9	14.4
Reima	29	94	89	31.1	52.0	22.5	13.4
Hja 773	41	94	87	33.8	51.1	22.2	13.6
Heikki	38	95	91	31.7	50.8	20.8	13.5
Sang <sup>1)</sup>	1	95	75	36.6	52.4	22.0	14.2
Risto	32	96	84	34.2	51.3	22.1	13.3
Ryhti	22	96	97	35.5	53.1	22.3	13.7

1) Vain kolmen vuoden tulokset

Vuonna 1976 Lounais-Suomessa eniten viljelty Ryhti soveltuukin tulojen mukaan yleislajikkeeksi. Se on ollut satoisin ja lakoutunut selvästi muita vähemmän. Ryhdin sopivuutta multa- ja turvemaille vähentää liian pitkä korsi, joka ei enää pysy pystyssä ja tekee puinin hitaaksi. Myös myöhäisyys voi rajoittaa Ryhdin viljelyä.

Aikaisin kauralajikkeista on Tiitus. Sen sato on ollut 5-6 % pienempi kuin Hanneksen ja 9-12 % pienempi kuin Ryhdin. Tiituksella on



paksukuorinen jyvä, jonka valkuaispitoisuus on suuri. Tiitus soveltunee kevyille, multaville maille paremmin kuin jäykille saville.

Hanneksen kanssa yhtä aikainen on ollut Hankkijan Valko (1976), jonka sato on jäänyt 7-8 % pienemmäksi kuin Hanneksen. Valko on lakoutunut vähän eli suunnilleen yhtä paljon kuin Ryhti. Valkoa ei kuitenkaan voida suositella Lounais-Suomen kivennäismaille, multa- ja turvemaille se voinee korvata Pendekin.

Vuosien 1974-75 uutuudet Reima ja Heikki (Jokiainen) sekä Hankkija 773 ovat olleet 2-3 päivää myöhäisempiä kuin Hannes ja 1-3 prosenttia sitä satoisampia. Näistä Ryhtiä aikaisemmista kauroista Reima on lujakortinen ja soveltuu siten parhaiten viljelyyn. Heikki ja Hja 773 ovat uusiksi lajikkeiksi lakoutuneet liian paljon, jotta niitä voitaisiin erityisesti suositella, vaikka Heikki on kauroista ohutkuorisin.

Koeaseman kokeissa Riston sato on ollut 2-3 % pienempi kuin Ryhdin, jota enemmän Risto on myös lakoutunut. Ristoa voidaan pitää tyydyttävän hyvänä lajikkeena, joka menestynee suhteellisesti paremmin hieta- kuin savimaille.

Vuosina 1974-76 kokeissa on ollut Sang (Svalöv 1974). Sen sato on ollut aito-hietasavella 4 % suurempi kuin Hanneksen, mutta liejusavella 2 % pienempi. Sen korsiominaisuudet näyttävät erittäin hyviltä.

Taulukko 17. Typpilannoituksen lisäyksen vaikutus kauralajikkeiden satoon ja valkuaispitoisuuteen 1972-75

Lajike	Jyväsato (kg/ha)			Valk. % ka:ssa		
	80 N	160 N	Muutos	80 N	160 N	Muutos
Hannes	5300	5070	-230	13.8	14.1	+0.3
Tiitus	5010	4660	-350	15.1	15.7	+0.6
Valko	4860	4640	-220	14.4	14.8	+0.4
Reima	5480	5270	-210	13.3	14.3	+1.0
Hja 773	5370	5270	-130	13.6	15.0	+1.4
Heikki	5340	5260	-80	12.9	14.1	+1.2
Sang	(5430	5050	-380)	-	-	-
Risto	5450	5120	-330	13.1	13.8	+0.7
Ryhti	5780	5650	-130	13.9	14.2	+0.3

Lannoituksen lisääminen 80 kilosta 160 kiloon typpeä hehtaarille on säännöllisesti pienentänyt kauralajikkeiden satoa. Typpilisäys

on suurentanut jyvän valkuaispitoisuutta 0.7 %-yksiköllä. Lajikerot ovat olleet pienempiä kuin ohralla.

## 2.6 Herne

Herneen lajikekokeita oli koeasemalla 1972-76 aito- tai hieta-savella yksi koe vuodessa. Viljavuusluvut koepaikoilla olivat keskimäärin seuraavat: pH 6.1, Ca 1970, K 260, P 12.0 ja Mg 360 mg/l. Lannoituksena oli 400-600 kg/ha Y-lannosta (15-20-15, 15-15-15 tai 10-20-20). Kokeet kylvettiin keskimäärin 12/5. Tulokset ovat taulukossa 18.

Taulukko 18. Hernelajikkeiden sadot (kg/ha) ja eri ominaisuudet kokeissa 1972-76

Lajike	Hernesato		Varren	Lako-	Kasvu-	Tsp	Virhee-	Keit-	Valk.
	kg/ha	suhdel.	korkeus	%	aika	g	töntä	to-	%
			cm		vrk		%	koe <sup>1)</sup>	1972-
									1975
Korkeat lajikkeet									
Kiri	4120	100	106	80	92	229	82	84	26.9
Riitto	4800	117	109	82	98	222	82	85	26.3
Hertta	4200	102	111	82	95	245	82	93	25.4
Lotta <sup>2)</sup>	4680	114	103	78	92	208	78	85	26.1
Puolikorkeat lajikkeet									
Simo	4990	121	59	33	97	226	83	77	25.8
Hja 10955	4630	113	54	39	97	245	84	86	25.7
Matalat lajikkeet									
Rondo	4190	102	38	24	90	310	83	78	22.9
Ville	4060	99	44	32	94	291	81	82	25.6
Jo 9161	4710	114	44	17	93	283	82	71	23.8

1) Tulos keittokokeessa pehmeiden %-osuus, kun oli keitetty tislatussa vedessä 60 minuuttia.

2) Keltasiemeninen

Vuonna 1976 yleisimmät hernelajikkeet Lounais-Suomessa olivat Kiri, Rondo ja Simo, joiden lisäksi viljeltiin vähän Kallea, Riittoa ja Herttaa.

Taulukon 18 lajikkeista vanhin on Riitto, joka on ollut satoisa, mutta myöhäinen ja reheväkasvuinen aiheuttaen helposti korjuuvaikeuksia. Sitä korvaamaan tuli Kiri, jonka sato vuosien 1972-76 kokeis-

sa on ollut 17 % pienempi kuin Riiton. Se on kuitenkin selvästi Riittoa aikaisempi ja korjuuteknisesti askel oikeaan suuntaan Riitosta. Viime vuosina Kirin sadossa on ollut valitettavan paljon vaalenneita herneitä.

Hertta (Jokioinen 1975) on uusi, korkeakasvuinen hernelajike. Hertan kasvutapa on lähellä Riittoa, mutta sen sato on jäänyt 15 prosenttia pienemmäksi kuin Riiton. Hertalla on hyvät keitto-ominaisuudet ja hernesato on tasalaatuista ja tasaväristä.

Lotta on keltasiemeninen ruotsalainen lajike, jolla ei juuri siemenen värin vuoksi ole maassamme viljelymahdollisuuksia ruokahernekseksi. Rehuherneen viljelyssä se sen sijaan voisi hyvinkin tarjota oman vaihtoehdonsa.

Rondo ja Ville ovat matalia hernelajikkeita, joiden varren pituus on keskimäärin vain 40 cm. Näistä Rondo on ollut kokeissa 3 % satoisampi kuin Ville. Tuleentumisen aikaisuudessa on ollut eroa 4 päivää Rondon hyväksi. Muita lajikkeita aikaisemmin tuleentuvan Rondon viljelyä on syytä jatkaa, kunhan sitä ei kylvetä kuiville kasvupaikoille. Sen sijaan Villen viljelystä voitaneen luopua. Jo 9161 on varsin lupaava matalakasvuinen herne, joka on pysynyt muita paremmin pystyssä. Muita suunnilleen samanlaisia linjoja oli useitakin ensimmäistä kertaa vuoden 1976 kokeissa.

Simo (Svalöv) on puolikorkean hernetyypin lajike. Simo on ollut kokeissa satoisin lajike. Sen varsi on yleensä pysynyt tyydyttävästi koholla maasta. Simo on kuitenkin niin myöhäinen, että sen viljelyn tulisi rajoittua varsin kapealle rannikkokaistalle ja saaristoon.

Herneen lajiketilanne on selvästi muuttumassa. Puolikorkea herne on tullut käytännön viljelyksille. Uusia, entistä aikaisempia puolikorkean tai lähes matalan tyyppin jalosteita on kehitetty. Sellaisia tarvitaan, jotta herneen viljelylaajuudessa päästäisiin asetettuihin tavoitteisiin.

## 2.7 Kevättrypsi ja -rapsi

Viljelyssä olevat kevätrypsi- ja kevätrapsilajikkeet vaihtuivat vuosi sitten lähes kokonaan. Aikaisemmin viljellyistä vain Oro-kevätrapsin viljelyä voitiin jatkaa. Syynä muiden lajikkeiden viljelyn lopettamiseen oli niiden siementen erukahappopitoisuus. Erukahappoa ei enää voitu sallia valmistetuissa tuotteissa. Viljelyssä

siirryttiin lajikkeisiin jotka tulivat kokeisiin 1975.

Koeasemalla oli kevätrypsin ja -rapsin lajikekoe 1975-76 hieta-savella, jonka viljavuusluvut olivat seuraavat.

pH 5.9, Ca 1800, K 300, P 9.4 ja Mg 430 mg/l.

Lannoituksena oli 1000 kg/ha hiven-PK:ta (2-15-15) ja 300 tai 660 kg oulunsalpietaria (100 N tai 200 N). Kokeet kylvettiin 7/5-75 ja 15/5 -76. Tulokset ovat taulukossa 19.

Taulukko 19. Kevätrypsi- ja kevätrapsilajikkeiden siemensadot (kg/ha) ja eri ominaisuudet kokeissa 1975-76

Laji ja lajike	Siemensato				Lako- %	Kasvu- aika vrk	Puinti- kost. %	Eruka- happoa % 1975
	100 N	200 N	Keskim.	suhdel.				
Kevätrypsi								
Span	2540	2670	2610	91	15	99	18.4	4.0
Torch	2330	2660	2500	87	12	98	19.2	3.1
Bele	2600	2760	2680	93	5	98	17.9	27.7
Kevätrapsi								
Oro	2860	2900	2880	100	12	121	26.1	1.5
Tower	2700	2890	2800	97	23	117	26.7	2.0
Zephyr	2800	3000	2900	101	14	121	24.9	1.5
Lauri	3040	3400	3220	112	14	115	24.6	35.3
Gulle	3320	3420	3370	117	5	122	24.8	36.8

Nykyisten kevätrapsilajikkeiden (Oro, Tower) ja kevätrypsilajikkeiden (Span, Torch) välinen satoero on ollut noin 10 prosenttia. Toisaalta kasvuajassa on noin kolmen viikon ero. Vuosi 1976 osoitti, että kasvukauden aikainen päättymisen hallowineen voi aiheuttaa rapsille huomattavia laatutappioita. Rapsin viljely on syytä rajoittaa rannikolle ja saaristoon. Rypsiin verrattuna suurempi sato rapsilla voi hävitä helposti vastaavasti suurempiin korjuu- ja kuivatuskustannuksiin.

Kevätrypsilajikkeista Span ja Torch ovat olleet kokeissa lähes samanarvoiset.

Oron rinnalle on tulossa käytännön viljelyyn uusi lajike Tower, jonka sato on ollut muutaman prosentin pienempi kuin Oron. Tower'in siemen on vapaa erukahaposta ja glukosinolaateista. Sen käyttöarvo on siten Oroa parempi. Tower on ollut myös 4 päivää aikaisempi kuin Oro.

Kevättrypsistä ja -rapsista näyttää löytyneen lajikkeita, jotka sopivat olosuhteisiimme. Kevättrypsin ja -rapsin viljely voi olla edelleen kannattavaa. Onhan ainakin osa lajikevaihdon aiheuttamasta sadon pienentymisestä korvattu hintaan tulleilla lisäyksillä.

### 3. Lajikesuositus Lounais-Suomeen

Ruis.	Voima,	yleislajike, satoisa
	Aitta,	uusi lajike, lujakortinen
	Hankkijan Jussi,	uusi pienijyväinen ja lujakortinen lajike
Syysvehnä:	Vakka,	yleislajike, aikainen
	Aura,	uusi lajike, satoisa, lujakortinen
	Nisu,	melko myöhäinen, lujakortinen, sakoluvun kestävyys hyvä
Kevätvehnä.	Ruso,	yleislajike, lujakortinen
	Tähti,	myöhäinen, lujakortinen, hyvä sakoluku
Ohra:	Suvi,	yleislajike aikaiseksi rehuohraksi
	Pomo,	yleislajike, rehu- ja mallasohra, edellistä myöhäisempi
	Teemu,	uusi lajike, satoisin, Paavon korvaaja
	Ingrid,	hyvien maiden mallasohra
	Karri,	mallas- ja rehuohra, ei arka happamuudelle
	Hankkijan Aapo,	myöhäinen rehuohra, lujakortinen
Kaura.	Ryhti,	yleislajike, lujakortinen, multa- ja turvemaille kasvaa helposti liian korkeaksi
	Reima,	Ryhtiä aikaisempi, melko lujakortinen
	Tiitus,	aikaisin lajike, ei savimaille
	Risto,	melko hyvä yleislajike, myöhäinen
Herne:	Kiri,	korkeakasvuinen, aikainen
	Simo,	keskikorkea, satoisa, myöhäinen
	Rondo,	matalavartinen, aikainen, ei kuiville maille
	Hertta,	korkeakasvuinen, nopea kypsymään
Kevättrypsi:	Span,	ei erukahappoa
	Torch,	ei erukahappoa
Kevättrapsi:	Oro,	myöhäinen, ei erukahappoa
	Tower,	ei erukahappoa eikä glukosinolaatteja
Peruna:	Ei suosituksia, koska koeasemalla ei ole ollut kokeita	

