

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS

LOUNAIS-SUOMEN KOEASEMAN TIEDOTE N:o 1

Jaakko Köylijärvi:

— Tuloksia kevätiljalajikkeista 1967—74

— Herneen viljelytekniikka ja lajikkeet 1970—74

MIETOINEN 1975

| Jaakko Köylijärvi: | sivu |
|---|---------|
| 1. Viljakasvilajien ja herneen vertailu Lounais-Suomessa | i |
| 2. Kevätviljalajikkeet | 3 - 14 |
| 2.1 Kevätvehnä | 3 |
| 2.2 Ohra | 6 |
| 2.3 Kaura | 11 |
| 2.4 Suositeltavat kevätilja- ja hernelajikkeet Lounais-Suomeen | 14 |
| 3. Herneen viljelytekniikka ja lajikkeet | 15 - 23 |
| 3.1 Hernelajikkeet | 15 |
| 3.2 Herneen tukikasvit | 17 |
| 3.3 Herneen typpilannoitus | 21 |
| 3.4 Herneen kylvötiheys eli siemenmäärä | 21 |
| 3.5 Herneen viljely rehuksi | 22 |

1. Viljakasvilajien ja herneen vertailu Lounais-Suomessa.

Vuosina 1970-74 viljakasvien ja herneen keskimääräiset sadot ovat muodostuneet Varsinais-Suomen maatalouskeskuksen alueella oheisen taulukon mukaisiksi. Asetelman luvut on laskettu seuraavien perusteilla:

Hehtaarisadot on saatu maatilahallituksen julkaisemista satotilastoista, samoin moitteettoman sadon prosenttiosuudet. Sato on muunnettu markoiksi hinnoittamalla ruokaherneen tai leipäviljan hintaiseksi moitteettoman sadon osuus kokonaissadosta ja loppuosa reuherneen tai reuviljan hintaiseksi. Ohran ja kauran koko sadosta on käytetty samaa hintaa. Yleensä yksikköhinnat on saatu lisäämällä vuoden 1973/74 keskimääräiseen tuottajahintaan kevään tuloratkaisussa sovitut korotukset. Ruokaherneen hinnaksi on saatu 1,60 mk/kg vähentämällä valtion viljavaraston 2,00 mk/kg tukkuhinnasta kaupan palkkio (10 %) ja sadon laadusta vähennystä (10 %). Herneen siemenen hintana on käytetty 3,40 mk/kg, vehnän 1,15 mk/kg, ohran 0,95 mk/kg, kauran 0,90 mk/kg ja rukiin 1,20 mk/kg.

Taulukko 1. Viljakasvien ja herneen vertailu. V-S maatalouskeskus 1970 - 74

| | Herne | Kevätvehnä | Ohra | Kaura | Ruis | Syysvehnä |
|-----------------|--------|------------|--------|--------|--------|-----------|
| Sato kg/ha | 2200 | 2640 | 2770 | 2770 | 2280 | 2720 |
| Moitteetonta % | 70 | 82 | 86 | 86 | 90 | 94 |
| Hinta p/kg | 160+68 | 68+55 | 54 | 50 | 76+55 | 68+55 |
| mk/ha | 2910 | 1735 | 1495 | 1385 | 1685 | 1830 |
| Suhdel. | 168 | 100 | 86 | 80 | 97 | 105 |
| Siemen mk/ha | 750:- | 290:- | 210:- | 170:- | 170:- | 250:- |
| Nettosato mk/ha | 2160:- | 1445:- | 1285:- | 1215:- | 1515:- | 1580:- |
| Suhdel. | 149 | 100 | 89 | 84 | 105 | 109 |

Vuonna 1974 Varsinais-Suomessa saatiin suhteellisesti suurimmat sadot kevätvehnästä, ohraasta ja kaurasta. Myös herne antoi edellisten vuosien keskiarvoa vastaavan sadon. Sen sijaan rukiin ja syysvehnän sato jäi normaalia pienemmäksi. Kevätvehnän sato kärsi varsin suurilla laatutappioilla ja leipäviljaksi kelpaavan sadon osuus

oli vain 53 % eli vuosien 1970-74 selvästi pienin. Ruokaherneen osuus koko hernesadosta oli vain 42 %. Vuosi 1974 pienensikin selvästi kevätvehnällä ja herneellä moitteettoman sadon osuutta kokonaissadosta.

Edellämämainituin perustein markkoiksi muunnetut hehtaarisadot ovat olleet 1970-74 suunnilleen yhtäsuuria kevätvehnällä, syysvehnällä ja rukiilla. Sen sijaan ohran sato on jäänyt 14 % ja kauran 20 % pienemmäksi kuin kevätvehnän sato. Toisaalta hernesadon markkoiksi muunnettu arvo on ollut yli 60 % suurempi kuin kevätvehnän. Kun kokonaissadosta vähennetään siemenkustannus, pienenevät herneen ja kevätvehnän sekä toisaalta rehuviljojen ja kevätvehnän väliset erotukset.

Eri viljakasveista koko maatalouskeskuksen alueella saadut keskisadot eivät liene täysin vertailukelpoisia keskenään. Ohran ja kauran lannoitus on keskimäärin vähän pienempi kuin vehnän ja niitä viljeltäneen myös keskimäärin heikkotuottoisemmillä mailla kuin vehnää, ruista ja hernettä. Täysin samoissa olosuhteissa samalla lannoituksella viljeltynä tulos ohrasta ja kaurasta muodostuneekin vähän edullisemmaksi kuin taulukon luvut osoittavat. Vuosina 1970-74 saadut herneen keskimääräiset sadot puoltavat sen viljelyn jatkamista ja lisäämistä nykyisin hinnoin ja laatuvaatimuksin edellyttäen, että ruokaherneeksi kelpaamattomat erät saadaan markkinoiduksi rehuherneenä hinnalla, jossa herneen suuri valkuaispitoisuus on otettu huomioon.

Taulukkoon 2 on laskettu Lounais-Suomen koeaseman eri viljalajien savimaalla olleista lajikekokeista keskisadot vuosina 1968-1974. Lajikkeet ja yksikköhinnat selviävät taulukosta. Kokeet eivät ole olleet aina rinnakkain, mutta keskimäärin lähes samanlaisissa olosuhteissa.

Kiri-herneen sato on ollut savimaalla sama kuin Ruso-kevätvehnän, kun taas muiden viljalajien sadot ovat olleet niitä suurempia. Eriyisen suuria satoja on viime vuosina saatu kaurasta savimaalla olleissa kokeissa. Tulos osoittaa, että markkoiksi muunnettu sato on jäänyt pienimmäksi Ruso-kevätvehnällä. Se onkin kolmena vuonna seitsemästä kärsinyt selvästi enemmän kuivuudesta

Taulukko 2. Viljakasvien ja herneen vertailu. Lounais-Suomen koe-
aseman aito- ja hietasavi 1968 - 74 (7 vuotta).

| | Herne | Kevät- vehnä | Ohra | Kaura | Ruis | Syys- vehnä |
|-----------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|----------------|
| | Kiri | Ruso | Karri | Ryhti | Voima | Vakka |
| Sato kg/ha | 3330 | 3420 | 4640 | 5460 | 3570 | 4240 |
| Suhdel. | 97 | 100 | 136 | 160 | 104 | 124 |
| Hinta p/kg | 160+68 | 66 | 54 | 50 | 75 | 67 |
| mk/ha | 3800:- | 2260:- | 2510:- | 2730:- | 2680:- | 2840:- |
| Suhdel. | 168 | 100 | 111 | 120 | 118 | 125 |
| Siemen mk/ha | 730:- | 290:- | 210:- | 170:- | 170:- | 250:- |
| Nettosato mk/ha | 3070:- | 1970:- | 2300:- | 2560:- | 2510:- | 2590:- |
| Suhdel. | 156 | 100 | 117 | 130 | 127 | 131 |

kuin muut kevätiljat. Poutivia savia onkin ensi sijassa pidet-
tävä syysviljoille sopivina. Syysviljojen aikaisempaa pienempi
ero kevätiljoihin johtuu viime talven jäätikkötuhoista.

Hernesadon suhdeluku kevätevehnäsatoon on ollut koeaseman savel-
la sama kuin maatalouskeskuksen alueella. Herne on menestynyt
vuosina 1970-74 koeasemalla erittäin hyvin. Kokeet on korjattu
puumurilla, jolloin keskimäärin joka toinen vuosi on saatu ruoka-
herneen nykyiset laatuvaatimukset täyttävää satoa. Tämä on tuot-
tolaskelmissa otettu myös huomioon.

2. Kevätviljalajikkeet

2.1 Kevätvehnä

Kevätvehnän lajikekokeita on ollut vuosittain aito- tai hietasavel-
savella, jossa pohjamaan pH on yli 6.5 ja liejusavella, jossa pH
on alle 5.5. Keskimääräiset viljavuusluvut 1967-74:

Aito- ja hietasavi: pH 6.2, Ca 2500, K 320, P 13.5 ja Mg 700 mg/l.
Liejusavi: pH 5.2, Ca 1100, K 210, P 10.9 ja Mg 150 mg/l.

Lannoitus rivilannoittimella 75-100 kg/ha typpeä maan fosfori- ja ka-
livojen mukaan joko typpirikkaana (20-10-10) tai tasaväkevänä
(15-15-15) super Y-lannoksena. Savimaan kokeisiin on ollut yhdistet-
tynä korjuuaikatutkimus lajikkeiden sakoluvun kestävyuden selvittä-
miseksi.

Taulukko 3. Kevätvehnälaajikkeiden jyväsadot savimaalla 1967-74

| Lajike | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1967 - 74 | | |
|-----------|------|------------|------|------|----------------|-------|---------|
| | | | | | Koe- vuosia | kg/ha | suhdel. |
| | | Ruso = 100 | | | | | |
| Ruso | 4380 | 4460 | 4090 | 3510 | 8 | 3360 | 100 |
| Tähti | 102 | 112 | 103 | 120 | 8 | 3670 | 109 |
| Apu | 81 | 82 | 93 | 89 | 6 | 2930 | 87 |
| Svenno | 97 | 98 | 103 | - | 6 | 3350 | 100 |
| Touko | 92 | 90 | 93 | - | 7 | 3170 | 105 94 |
| Veka | 102 | 103 | 108 | 116 | 7 | 3420 | 102 |
| Drabant | - | - | 124 | 125 | 2 | 4170 | 124 |
| Jo 8045 | - | 101 | 97 | 116 | 3 | 3500 | 104 |
| Hja 10145 | 92 | 100 | 105 | 111 | 4 | 3400 | 101 |
| WW 13523 | - | 119 | 111 | 113 | 3 | 3840 | 114 |

Ruson jyväsato on ilmoitettu kg/ha ja muiden sadot suhdelukuina (prosentteina) Ruson sadosta.

Taulukko 4. Tuloksia kevätvehnälaajikkeiden ominaisuuksista 1967-74

| Lajike | Lako % | Kasvu- aika d | Sakoluku | | | Valk. ¹⁾ % | Kostea ²⁾ sitko |
|-----------|-----------|---------------------|----------|-------------------|-----------|--------------------------|-------------------------------|
| | | | Alussa | Sateen jälkeen | Myöhemmin | | |
| Ruso | 18 | 98 | 312 | 172 | 126 | 14.8 | 41 |
| Tähti | 18 | +6 | 331 | 260 | 219 | 15.8 | 51 |
| Apu | 46 | -3 | 256 | 96 | 76 | 16.3 | 49 |
| Svenno | 33 | +5 | 264 | 152 | 96 | 15.6 | 50 |
| Touko | 40 | +3 | 317 | 246 | 153 | 15.4 | 45 |
| Veka | 34 | +5 | 264 | 152 | 97 | 14.8 | 41 |
| Drabant | ? | +6 | 304 | 267 | 169 | (14.2) | - |
| Jo 8045 | 5 | +4 | 315 | 309 | 213 | 15.3 | 44 |
| Hja 10145 | 29 | +1 | 269 | 139 | 95 | 16.2 | 46 |
| WW 13523 | 14 | +7 | 270 | 268 | 191 | 15.1 | 49 |

1) Vuosien 1968-73 tulos, 2) Vuosien 1971-73 tulos

Hja 10145 ollut kokeissa 4 vuotta, Jo 8045, WW 13523 kolme vuotta ja Drabant 2 vuotta, joten niiden tulos täysin verrannollinen vain mit-
tarilajikkeeseen Rusoon.

Taulukko 5. Tuloksia kevätvehnälajikkeista liejusavella 1967-74

| Lajike | Jyväsaato | | | | | Lako % | Kasvu- aika | Sako- luku |
|-----------|-----------|------|------|-----------------|-----------|-----------|----------------|---------------|
| | 1972 | 1973 | 1974 | 1967 - kg/ha | 74 sl. | | | |
| Ruso | 4440 | 4170 | 4070 | 3820 | 100 | 19 | 96 | 270 |
| Tähti | 113 | 100 | 125 | 3990 | 105 | 19 | +6 | 320 |
| Svenno | 103 | 91 | - | 3500 | 92 | 29 | +5 | 215 |
| Touko | 94 | 90 | - | 3500 | 92 | 28 | +3 | 307 |
| Veka | 108 | 102 | 122 | 4010 | 105 | 32 | +4 | 230 |
| Jo 8045 | - | 100 | 124 | (4270 | 112) | - | +5 | 312 |
| Hja 10145 | 104 | 89 | 112 | 3890 | 101 | 22 | +3 | 252 |
| Hja 11293 | - | 79 | 88 | 3170 | 83 | - | -1 | 216 |

Jo 8045 ollut kokeissa vain 3 vuotta, Hja 10145 ja Hja 11293 2 vuotta, joten niiden tulos täysin verrannollinen vain mittarilajikkeeseen Rusoon.

Koeaseman tulosten perusteella Lounais-Suomeen viljeltäviksi voidaan suositella ensi sijassa Rusoa ja Tähteä. Ruso on melko aikainen, kun taas Tähti on myöhäinen, viime vuosina ollut jopa päivän myöhäisempi kuin Svenno. Tähti on ollut kokeissa satoisin voittaen tässä suhteessa Ruson aito-hietasavella 9 prosentilla ja liejusavella 5 prosentilla. Kummatkin ovat pysyneet hyvin pystyssä ja selvästi paremmin kuin Veka, Apu, Svenno ja Touko.

Tähden sakoluku on pysynyt sateissakin hyvin korkealla. Pitkienkin sadekausien jälkeen Tähden sakoluku on ollut keskimäärin yli 200. Ruso on tässä suhteessa keskinkertainen lajike, vaikka sen sakoluku käytännössä kesällä 1974 laskikin nopeasti hylkäysrajalle ja sen alapuolelle. Tämä johtui yli viikon jatkuneista jokapäiväisistä sateista juuri kun Ruso oli valmistunut puintikelpoiseksi. Ainoastaan Tähden ja todennäköisesti myös Touon ja Drott'in sakoluku olisi säilynyt Rusoa paremmin samassa tuleentumisvaiheessa yhtä runsaissa sateissa. Ruson sakoluku on joka tapauksessa selvä parannus aikaisemmin yleisesti viljeltyyn Norrönaan verrattuna. Tähti on ollut koeasemalla aito-hietasavella satoisampi ja liejusavella yhtä satoisa kuin Veka. Vekan sakolukuominaisuudet ovat olleet suunnilleen Svennon luokkaa, siis heikohkot. Apu ja Touko eivät ole olleet sadossa kilpailu-

kykyisiä Ruson ja Tähdän kanssa. Näin pakostakin joudutaan viljelyssä kahteen lajikkeeseen, melko aikaiseen Rusoon ja myöhäiseen Tähteeseen.

Uusia kevätvehnälaajikkeita tuskin saataneen lähiaikoina. Ruotsalainen Drabant on antanut 1973-74 suuria satoja ja sillä on ollut hyvä sakoluku vielä myöhäisessä vaiheessa, mutta se on tuleentunut vähintään yhtä myöhään kuin Tähti. Kotimaisista linjoista tällä hetkellä lupaavimmalta näyttää Jo 8045. Lähinnä kaivattaisiin hyvälaatuista, viljelyvarmaa ja vähän Tähteä aikaisempaa lajiketta. Terve-tullut olisi myös uusi aikainen lajike Avun korvaajaksi.

2.2. Ohra

Taulukko 6. Ohralajikkeiden jyväsadot aito-hietasavella 1968-74

| Lajike | 1972 | 1973 Paavo = 100 | 1974 | Keskimäärin Koevuosia | 1968 - 74 kg/ha | suhdel. |
|--------------|------|---------------------|------|--------------------------|--------------------|---------|
| Paavo | 6050 | 6030 | 5580 | 7 | 4830 | 100 |
| Karri | 67 | 87 | 83 | 7 | 4630 | 96 |
| Ingrid | 88 | 86 | 91 | 7 | 4880 | 101 |
| Pomo | 91 | 93 | 96 | 7 | 4500 | 93 |
| Hankkija 673 | 79 | 89 | 97 | 7 | 4460 | 92 |
| Suvi | 88 | 87 | 84 | 3 | (4170) | 86) |
| Pirkka | 80 | 74 | 76 | 7 | 3640 | 75 |
| Etu | 85 | 78 | - | 6 | 4120 | 85 |
| Ansgar | 85 | 85 | 94 | 5 | 4840 | 100 |
| Birgitta | 87 | 69 | 87 | 7 | 4080 | 85 |
| Wing | 84 | 90 | 90 | 3 | (4250) | 88) |
| Eva | 96 | 87 | 96 | 4 | (4400) | 91) |
| Jo 1062 | 92 | 99 | 103 | 4 | 4790 | 99 |
| Jo 1086 | 84 | 72 | 91 | 4 | 3880 | 80 |
| Jo 1012 | 79 | 75 | 99 | 3 | (4060) | 84) |
| Jo 1087 | 94 | 92 | 89 | 3 | (4420) | 92) |
| Hja 34003 | 81 | 91 | 100 | 5 | 4980 | 103 |
| Hja 34715 | 81 | 86 | 73 | 5 | 3790 | 78 |
| Hja 33860 | 81 | 89 | 102 | 4 | 4380 | 91 |
| Sv 67529 | 95 | 74 | 89 | 3 | (4170) | 86) |

Taulukossa vertailukelpoisia ovat keskitulokset lajikkeista, jotka ovat olleet kokeissa 5-7 vuotta. Samoin 4 vuotta ja 3 vuotta kokeissa olleiden lajikkeiden keskitulokset ovat keskenään vertailukelpoisia, mutta muista lajikkeista vain Paavoon.

Taulukko 7. Ohralajikkeiden jyväsadot liejusavella 1968-74

| Lajike | 1972 | 1973 | 1974 | Keskimäärin Koevuosia | 1968 - 74 kg/ha | suhdel. |
|--------------|-------------|------|------|--------------------------|--------------------|---------|
| | Paavo = 100 | | | | | |
| Paavo | 5990 | 3470 | 5820 | 7 | 4800 | 100 |
| Karri | 79 | 96 | 70 | 7 | 4310 | 90 |
| Ingrid | 70 | 69 | 80 | 7 | 3670 | 76 |
| Pomo | 94 | 100 | 109 | 7 | 4580 | 95 |
| Hankkija 673 | 89 | 88 | 110 | 7 | 4660 | 97 |
| Suvi | 87 | 100 | 99 | 4 | 4410 | 92 |
| Pirkka | 83 | 97 | 99 | 7 | 4240 | 88 |
| Etu | - | 91 | - | 5 | 4320 | 90 |
| Ansgar | 73 | 68 | 86 | 5 | 3710 | 77 |
| Birgitta | - | 57 | 77 | 6 | 3500 | 73 |
| Wing | 78 | 66 | 84 | 3 | 3720 | 78 |
| Eva | 82 | 67 | 79 | 4 | 3540 | 74 |
| Jo 1062 | 100 | 123 | 110 | 4 | 5210 | 109 |
| Jo 1086 | 92 | 88 | 101 | 4 | 4380 | 91 |
| Jo 1012 | 83 | 62 | 96 | 3 | 3990 | 83 |
| Jo 1087 | 84 | 115 | 101 | 3 | 4880 | 102 |
| Hja 34003 | 85 | 98 | 99 | 5 | 4450 | 93 |
| Hja 34715 | 82 | 85 | 92 | 5 | 4160 | 87 |
| Hja 33860 | 83 | 65 | 89 | 4 | 3800 | 79 |
| Sv 67529 | 99 | 91 | 105 | 3 | 4790 | 100 |

Täysin vertailukelpoisia ovat tulokset, joissa on yhtä monta koevuotta, mutta muutkin ovat lähes vertailukelpoisia.

Ohran lajikekokeita on ollut koeasemalla sekä aito-hietasavella että liejusavella kuten kevätvehnän lajikekokeita. Näin kevätvehnän, ohran ja kauran lajikekokeiden tulokset ovat vertailukelpoisia.

Viljavuusluvut ovat olleet keskimäärin 1968-74 seuraavat:

Aito-hietasavi pH 6.2, Ca 2600, K 300, P 13.9, Mg 700.

Liejusavi pH 5.1, Ca 1100, K 220, P 11.5, Mg 200.

Lannoitus on ollut liejusavella 75-100 kg/ha tyyppiä tasaväkevää (15-15-15) tai normaali (15-20-15) super Y-lannosta rivilannoittimella. Aito-hietasavella lannoitus on ollut 1968-71 suunnilleen sama kuin liejusavella. Vuosina 1972-74 aito-hietasavella on ollut kaksi

Taulukko 8. Tuloksia ohralajikkeiden ominaisuuksista 1967-74

| Lajike | Lako % | Kasvu- aika d | Tjp g | Hlp kg | Valk. ¹⁾ % |
|--------------|-----------|---------------------|----------|-----------|--------------------------|
| Paavo | 39 | 84 | 35.1 | 62.5 | 12.2 |
| Karri | 48 | +6 | 44.5 | 67.4 | 12.9 |
| Ingrid | 31 | +6 | 46.6 | 69.7 | 13.8 |
| Pomo | 18 | +1 | 40.9 | 64.1 | 12.9 |
| Hankkija 673 | 33 | -4 | 35.9 | 62.9 | 13.5 |
| Suvi | 26 | -5 | 36.2 | 63.4 | 13.6 |
| Pirkka | 43 | -2 | 40.4 | 64.0 | 15.4 |
| Etu | 12 | 0 | 37.4 | 64.6 | 13.9 |
| Ansgar | 27 | +7 | 45.5 | 68.1 | 14.1 |
| Birgitta | 19 | +5 | 48.9 | 67.6 | 15.1 |
| Wing | 34 | +7 | 44.7 | 68.2 | 14.3 |
| Eva | 19 | +5 | 46.8 | 67.6 | 15.0 |
| Jo 1062 | 34 | +2 | 34.9 | 61.9 | 12.5 |
| Jo 1086 | 30 | +4 | 48.1 | 66.0 | 14.9 |
| Jo 1012 | 17 | +6 | 56.6 | 68.4 | 14.2 |
| Jo 1087 | 23 | +2 | 41.2 | 66.5 | 14.2 |
| Hja 34003 | 18 | +7 | 41.7 | 67.8 | 14.2 |
| Hja 34715 | 8 | -4 | 35.0 | 63.3 | 14.3 |
| Hja 33860 | 27 | +6 | 48.3 | 68.2 | 14.2 |
| Sv 67529 | 16 | -1 | 39.5 | 64.6 | 14.7 |

1) Vuodet 1968 - 73

lannoitustasoa 80 ja 160 kg/ha typpeä, jolloin käytetyt lannoitemäärät olivat 400 ja 800 kg/ha typpirikas (20-10-10) super Y-lannosta. Varsinaiseen lajikevertailuun on otettu 80 kg:n typpitaso.

Taulukoiden 6 ja 7 mukaan Paavo on ollut edelleen yksi satoisimmista lajikkeista. Paavon korsi ei ole kuitenkaan kovin vahva, mutta lähinnä Paavon heikkoutena on mainittava jyvän pieni valkuaispitoisuus (taulukko 8).

Vuosina 1972-74 Karri on menestynyt selvästi heikommin kuin aikaisempina vuosina. Karrin heikkoutena on ollut nimenomaan aikainen lakoutuminen, runsas jälkiversonta sekä hyvänä puolena viihtyvyys ja melko hyvä tähkäidännän kestävyys. Koska Karri jo kolmannen kerran peräkkäin tuotti pettymyksen, on syytä harkita sen korvaamista muilla lajikkeilla.

Hyvien kasvupaikkojen mallasohraksi voidaan suositella Ingridiä. Se on ollut Karria aikaisempi ja lujakortisempi sekä pystynyt aito-hietasaven kokeissa suurempiin satoihin kuin Karri.

Pomo on yltänyt viime vuosina suhteellisesti parempiin satoihin kuin aikaisemmin. Pomo on lakoutunut melko vähän. Myös liejusavella se on menestynyt varsin hyvin. Pomon viljelyä on syytä lisätä. Kuivalle kasvupaikalle ei voida suositella Pomoa, ellei ole mahdollisuuksia sadetukseen.

Yleisesti viljellyn Otran aikaisuusluokkaa on Hankkija 673, jota voidaan suositella Otran korvaajaksi, vaikka lajike on lakoutunut melko paljon. Huomattavasti Hankkija 673 lujakortisempi on yhtä aikainen Suvi-ohra, jonka sato on kuitenkin jäänyt Hankkija 673:n satoa pienemmäksi.

Pomon ohella Birgitta ja Etu ovat olleet kuivuuden arkoja ja siten soveltuvat yleensä huonosti viljeltäviksi Lounais-Suomen savi- mailla. Birgitan valkuaispitoisuus on ollut yleensä korkea. Siinä suhteessa on ollut samanlainen uusi ruotsalainen tulokas, Eva, joka koeaseman aito-hietasavella on antanut suurempia satoja kuin Birgitta.

Uusina Ingrid-ohran korvaajina on laskettu Ruotsissa kauppaan Wing ja Ansgar. Koeasemalla ne eivät ole olleet juuri missään suhteessa Ingridiä parempia. Ingrid, Wing, Ansgar, Birgitta ja Eva ovat olleet selvästi arkoja maan happamuudelle.

Pirkka on arvokas entsyymimaltaan tuottaja. Valitettavasti Pirkkan sato on ollut vaatimaton ja sen korsi helposti lakoutuva.

Uusina huomioon otettavina linjoina voidaan mainita Jo 1062 ja Hja 34003.

Vuosien 1972-74 lajikekokeissa 80 kg:n ja 160 kg:n typpitasoilla on voitu todeta lisätyn typpilannoituksen joko lisänneen tai vähentäneen satoja ja keskimäärin on saatu sadonlisäystä 60 kg/ha (Taulukko 9).

Typpilannoituksen lisääminen on pienentänyt Karrin satoa 500 kg/ha, mutta myös Ingridin sato on pienentynyt 200 kg:lla. Tämä on erityisesti syytä ottaa huomioon viljeltäessä Ingridiä ja Karria mallasohraksi. Selvimmin typpilannoituksen lisäys on suurentanut Birgitan, Pomon ja Hankkija 673:n satoa. Tulosta ei voida pitää vielä kovin luotettavana.

Typpilannoituksen lisäys on lisännyt sadon kuiva-aineen valkuais-

Taulukko 9. Typpilannoitus ja ohralajikkeet aito-hietasavella vuosina 1972-74.

| Lajike | Jyväsato | | kg/ha muutos | Lako-% | | Valkuais-% | | 1972-73 muutos |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | 80 N 400 Ytr | 160N 800 Ytr | | 80 N 400 Ytr | 160N 800 Ytr | 80 N 400 Ytr | 160N 800 Ytr | |
| Paavo | 5890 | 5810 | - 80 | 53 | 58 | 12.2 | 12.8 | +0.6 |
| Karri | 4640 | 4140 | -500 | 71 | 79 | 13.2 | 15.5 | +2.0 |
| Ingrid | 5180 | 4980 | -200 | 56 | 57 | 14.1 | 15.0 | +0.9 |
| Pomo | 5500 | 5760 | +260 | 29 | 50 | 13.5 | 14.9 | +1.4 |
| Hankkija 673 | 5200 | 5450 | +250 | 51 | 56 | 13.8 | 14.3 | +0.5 |
| Suvi | 5080 | 5250 | +170 | 35 | 41 | 13.5 | 13.9 | +0.4 |
| Pirkka | 4510 | 4720 | +210 | 53 | 59 | 14.6 | 14.2 | -0.4 |
| Ansgar | 5170 | 4960 | -210 | 53 | 55 | 13.4 | 14.4 | +1.0 |
| Birgitta | 4760 | 5060 | +300 | 46 | 53 | 15.2 | 15.0 | -0.2 |
| Wing | 5180 | 5200 | + 20 | 48 | 68 | 14.0 | 14.6 | +0.6 |
| Eva | 5450 | 5540 | + 90 | 31 | 41 | 14.9 | 16.1 | +1.2 |
| Jo 1062 | 5750 | 5850 | +100 | 45 | 59 | 11.5 | 13.5 | +2.0 |
| Jo 1086 | 4840 | 5170 | +330 | 51 | 54 | 14.7 | 14.9 | +0.2 |
| Jo 1012 | 4950 | 5020 | + 70 | 28 | 51 | 12.9 | 14.1 | +1.2 |
| Jo 1087 | 5390 | 5850 | +460 | 32 | 44 | 13.7 | 14.4 | +0.7 |
| Hja 34003 | 5320 | 4970 | -350 | 26 | 38 | 14.9 | 15.4 | +0.5 |
| Hja 34715 | 4720 | 4940 | +220 | 17 | 28 | 13.7 | 14.6 | +0.9 |
| Hja 33860 | 5320 | 5230 | - 90 | 43 | 46 | 14.4 | 16.0 | +1.6 |
| Sv 67529 | 5080 | 5160 | + 80 | 13 | 25 | 14.8 | 15.0 | +0.2 |

pitoisuutta 0.8 prosenttiyksiköllä, mikä on eduksi rehuviljan tuotannossa mutta haitaksi mallasohran viljelyssä. Lajikkeiden välisiä eroja ei voida tässä suhteessa pitää vielä luotettavina.

Ohran lajikevalikoima on hyvin runsas eikä mitään lajiketta voi nimetä yleisohraksi. Aikaisemmin koeasema on sellaiseksi suositellut lähinnä Karria. Karrin runsas lakoutuminen viime vuosina, ja osittain siitä johtunut suhteellisesti pienempi sato pakottavat tältä osin tarkistamaan suositusta. Lajikevalinta riippuu tilan olosuhteista ja ohran käyttötarkoituksesta. Mallasohraksi suositeltavin on Ingrid, kunhan kasvupaikka on hyvässä kunnossa. Vähän heikommille ja hapanpohjaisille maille soveltuu Karri. Pomon viljelyä on syytä lisätä, kuivilla maille sen viljelyä tulee välttää, ellei ole sadetusta. Aikaisiksi rehuohraksi soveltuu Hankkija 673 ja nurmen suojaviljäksi Suvi, eikä Paavonkaan antamaa suurta satoa ole syytä unohtaa.

2.3 Kaura

Kauran lajikekokeita on ollut molemmilla koeaseman maalajityypeillä, jäykällä aito-hietasavella ja liejusavella, kuten muillakin kevätiljoilla. Viljavuusluvut ovat olleet keskimäärin seuraavat:

Aito-hietasavi: pH 6.3, Ca 2670, K 290, P 14.2 ja Mg 670.

Liejusavi: pH 5.2, Ca 1150, K 220, P 10.5 ja Mg 140.

Lannoitus on ollut sama kuin ohran lajikekokeessa, samoin vuosina 1972-74 aito-hietasaven kauran lajikekokeissa on ollut kaksi lan-

Taulukko 10. Kauralajikkeiden jyväsadot aito-hietasavella 1966-74

| Lajike | 1972 | 1973 | 1974 | Keskimäärin | 1966 - 74 | |
|------------------|--------------|------|------|-------------|-----------|-------------------|
| | Hannes = 100 | | | koevuosia | kg/ha | suhdel. |
| Hannes | 5280 | 4980 | 6780 | 9 | 4730 | 100 |
| Ryhti | 115 | 118 | 105 | 9 | 5040 | 107 ^x |
| Risto | 110 | 109 | 99 | 5 | 4960 | 105 |
| Sisu | 109 | 110 | 96 | 9 | 4980 | 105 ^x |
| Heikki (Jo 0770) | 105 | 106 | 101 | 9 | 4890 | 103 ^x |
| Reima | 109 | 113 | 96 | 5 | 4850 | 103 |
| Hankkija 773 | 104 | 104 | 98 | 5 | 4830 | 102 |
| Tiitus | 100 | 92 | 99 | 9 | 4440 | 94 ^{xxx} |
| Sofi (WW 16826) | 107 | 103 | 102 | 4 | 4820 | 102 |
| Hja 31914 | 88 | 99 | 91 | 3 | 4350 | 92 |

Taulukko 11. Kauralajikkeiden jyväsadot liejusavella 1966 - 74

| Lajike | 1972 | 1973 | 1974 | Keskimäärin | 1966 - 74 | |
|------------------|--------------|------|------|-------------|-----------|-------------------|
| | Hannes = 100 | | | koevuosia | kg/ha | suhdel. |
| Hannes | 4980 | 3650 | 6570 | 10 | 5030 | 100 |
| Ryhti | 110 | 115 | 103 | 10 | 5310 | 106 ^{xx} |
| Risto | 112 | 100 | 99 | 5 | 5180 | 103 |
| Sisu | 113 | 103 | 94 | 9 | 5180 | 103 |
| Heikki (Jo 0770) | 110 | 101 | 101 | 10 | 5110 | 102 |
| Reima | 114 | 92 | 101 | 5 | 5150 | 102 |
| Hankkija 773 | 107 | 98 | 103 | 5 | 5090 | 101 |
| Tiitus | 108 | 98 | 96 | 9 | 4920 | 98 |
| Sofi (WW 16826) | 97 | 101 | 103 | 4 | 5070 | 101 |
| Hja 31914 | 97 | 87 | 93 | 3 | 4670 | 93 |

Taulukko 12. Tuloksia kauralajikkeiden ominaisuuksista 1970-74

| Lajike | Lako-% | Kasvu- aika d | Kor- keus cm | Tjp g | Hlp kg | Kuori- % | Valk. % |
|--------------|--------|---------------------|--------------------|----------|-----------|-------------|---------------------|
| Hannes | 34 | 93 | 90 | 31.6 | 50.0 | 20.6 | 14.1 |
| Ryhti | 22 | +5 | 98 | 35.7 | 53.3 | 21.6 | 13.9 |
| Risto | 31 | +5 | 86 | 34.2 | 50.9 | 21.3 | 13.6 ^x |
| Sisu | 45 | +6 | 97 | 32.7 | 51.0 | 21.3 | 14.2 |
| Heikki | 36 | +3 | 95 | 32.1 | 50.5 | 20.0 | 13.7 |
| Reima | 28 | +2 | 93 | 31.8 | 51.8 | 21.8 | 13.7 |
| Hankkija 773 | 41 | +2 | 88 | 33.5 | 50.7 | 21.6 | 14.1 |
| Tiitus | 33 | -2 | 88 | 31.3 | 52.7 | 22.7 | 15.4 ^{xxx} |
| Sofi | 25 | +3 | 81 | 31.1 | 49.2 | 22.6 | 13.2 |
| Hja 31914 | 28 | 0 | 84 | 35.9 | 50.9 | 21.0 | 14.9 ^x |

noitustasoa 400 kg/ha ja 800 kg/ha typpirikas (20-10-10) super Y-lannosta vastaten 80 ja 160 kg/ha typpeä. Tulokset on koottu taulukoihin 10-13, jolloin aito-hietasaven lajikevertailuun on otettu 80 kg:n typpitaso. Taulukkojen luvut on laskettu MTTK:n laskentatoimistossa parivertailutestiä käyttäen.

Kauralajikkeista Ryhti soveltuu Lounais-Suomeen parhaiten yleislajikkeeksi. Viime vuosina Ryhti on ollut satoisin lajike voittaen satoisuudessa Sisunkin. Ryhti on lakoutunut selvästi muita vähemmän. Ryhti on kuitenkin liian myöhäinen, jotta sitä varauksetta voitaisiin joka paikassa viljellä. Erityisesti myöhäisyys ja liian pitkä korsi rajoittavat Ryhdin viljelyä multa- ja turvemaidilla. Ryhti voi joka tapauksessa täysin korvata Sisun käytännön viljelyksiltä.

Riston sato on ollut koeaseman kokeissa 1970-74 2-3 % pienempi kuin Ryhdin. Vaikka sen korsi on selvästi lyhyempi kuin Ryhdin, on se lakoutunut kuitenkin enemmän. Ristoa voitaneen pitää melko hyvänä lajikkeena, joka menestyy suhteellisesti paremmin hietamaille kuin savimaille. Ainakin Satakunnan koeaseman hiedalla Risto on menestynyt hyvin.

Noin vuoden sisällä on laskettu kauppaan kolme uutta lajiketta, Hankkija 773, Reima ja Heikki (Jo 0770), joiden kasvuaika on 2-3 päivää Hannesta pitempi ja saman verran Ryhtiä lyhyempi. Niiden satoisuus on ollut koeasemalla 2-3 prosenttia suurempi kuin Hanneksen, mutta 3-5 % pienempi kuin Ryhdin. Reima on pysynyt melko hyvin pys-

Taulukko 13. Typpilannoitus ja kauralajikkeet aito-hietasavella vuosina 1972-74.

| Lajike | Jyväsato kg/ha | | | Lako-% | | Valkuais-% | | 1972-73 muutos |
|-------------|----------------|------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| | 80 N | 160N | muutos | 80 N | 160N | 80 N | 160N | |
| | 400 Ytr | 800 Ytr | lisä- lann. | 400 Ytr | 800 Ytr | 400 Ytr | 800 Ytr | |
| Hannes | 5680 | 5630 | - 50 | 41 | 57 | 14.4 | 14.2 | -0,2 |
| Ryhti | 6350 | 5980 | -380 | 22 | 31 | 14.2 | 14.6 | +0.4 |
| Risto | 5970 | 5640 | -330 | 33 | 42 | 13.7 | 14.0 | +0.3 |
| Sisu | 5930 | 5630 | -300 | 51 | 60 | 14.0 | 13.9 | -0.1 |
| Heikki | 5880 | 5860 | - 20 | 29 | 46 | 13.5 | 14.5 | +1.0 |
| Reima | 5980 | 5760 | -220 | 28 | 34 | 14.0 | 14.6 | +0.6 |
| Hankkija773 | 5790 | 5670 | -120 | 46 | 58 | 14.5 | 15.6 | +1.1 |
| Tiitus | 5530 | 5170 | -360 | 36 | 51 | 15.7 | 16.8 | +1.1 |
| Sofi | 5900 | 5580 | -320 | 22 | 26 | 13.9 | 14.2 | +0.3 |
| Hja 31914 | 5270 | 5060 | -210 | 27 | 35 | 14.8 | 15.6 | +0.8 |

tyssä, mutta Hankkija 773 ja Heikki eivät ole osoittautuneet lujakortiseksi. Heikin erityispiirre on jyvän ohut kuori. Kuori-% on ollut selvästi pienempi kuin Hanneksella. On kuitenkin todettava, että Hankkija 773, Reima ja Heikki eivät ole tuoneet mitään selvästi uutta ja entistä parempaa kauran lajikevalikoimaan Lounais-Suomessa.

Hannes on edellisiä aikaisempi, ohutkuorinen yleiskaura. Pitemmän kasvuajan vuoksi uusi Hankkija 773 ei voi sitä korvata, koska näin joudutaan viljelemään yhä enemmän entistä myöhäisempiä lajikkeita. Aikaisin kauroista on Tiitus, jonka aikaisuusero Hannekseen on ollut kaksi päivää. Tiituksen sato on jäänyt 2-6 % pienemmäksi kuin Hanneksen ja 8-13 % pienemmäksi kuin Ryhdin. Vaikka Tiitus on paksukuorinen, on jyvän valkuaispitoisuus kuitenkin korkeampi kuin useimpien muiden lajikkeiden.

Vuosien 1972-74 kokeissa aito-hietasavella lannoituksen lisääminen 400 kg:sta 800 kg:aan typpirikasta Y-lannosta hehtaarille on yleensä pienentänyt satoa 200-300 kg. Kauralajikkeet ovat tässäkin suhteessa käyttäytyneet huomattavasti yhtenäisemmin kuin ohralajikkeet. Suuremmalla typpitasolla on esiintynyt jo varsin paljon lakoutumista. Lannoitetypen lisäys 80 kg:sta 160 kg:aan hehtaarille on lisännyt jyvän kuiva-aineen valkuaispitoisuutta vain 0.5 prosenttiyksiköllä.

2.4 Suositeltavat kevätvilja- ja hernelajikkeet Lounais-Suomeen

- Kevätvehnä: Ruso, yleislajike, melko aikainen, lujakortinen
Tähti, lujakortinen, erittäin kestävä sakoluku, myöhäisyytensä vuoksi soveltuu vain edullisille kasvupaikoille
- Ohra: Ingrid, hyvien maiden mallas- ja rehuohra
Pomo, menestynyt kokeissa viime aikoina melko hyvin, ei kuiville kasvupaikoille ilman sadetusta, rehu- ja mallasohra
Karri, mallas- ja rehuohra, ei ole kuivuuden arka, lakoutuu helposti, tähkkäidännän kestävä, mallasohraksi kasvupaikoille, mihin Ingrid ei sovellu vaateli-aisuutensa takia
Arvo, satoisa, melko myöhäinen, ei ole kuivuuden arka, hyvälaatuinen rehuohra
Paavo, rehuohra, jonka jyvän valkuaispitoisuus kuitenkin pieni
Hankkija 673, aikainen Otran korvaaja
Suvi, aikainen rehuohra, lujan korren ansiosta soveltuu hyvin suojaviljäksi
- Kaura: Ryhti, erittäin lujakortinen, melko myöhäinen, hyvä yleislajike
Hannes, aikainen, ohutkuorinen
Risto, melko lujakortinen, soveltunee hietamaille paremmin kuin savimaille
Tiitus, aikainen, jyvän valkuaispitoisuus korkea, ei savimaille
Hankkija 73, Reima, Heikki, keskiaikaisia uusia lajikkeita, ei varsinaista viljelysuositusta, Heikillä ohutkuorinen jyvä
- Herne: Kiri, korkeakasvuinen, aikainen
Riitto, satoisa, kasvaa helposti liian pitkäksi
Rondo, aikainen, matala, ei kuiville paikoille
Ville, edellistä myöhäisempi, matala, ei kuiville paikoille
Simo, keskikorkea, myöhäinen, vasta alustavasti laskettu kauppaan

3. Herneen viljelytekniikka ja lajikkeet 1970-74

Kasvukausi 1974 oli herneen viljelylle vaikea, kuten monelle muullekin erikoisviljelylle. Heinäkuun runsaat sateet rehevöittivät herneen ja aiheuttivat varren liiallista pituuskasvua. Erikoisesti korkeavartisten herneiden kukinta jatkui pitkään. Ainoastaan aikaiset lajikkeet tuleantuivat edullisilla kasvupaikoilla puintikelpoisiksi ennen syyskuun pitkiä sadekausia. Herneen korjuu tuottikin yleisesti suuria vaikeuksia, eikä korjattu sato täyttänyt ruokaherneen vaatimuksia. Satotilaston mukaan hernesadon määrä muodostui kuitenkin Varsinais-Suomessa normaaliksi. Vuosi 1974 osoitti herneen viljelyssä olevan vaikeuksia ja riskitekijöitä, mutta toisaalta herneen pystyvän varsin hyvin taloudellisiin tuloksiin.

3.1 Hernelajikkeet

Vuodesta 1969 alkaen koeasemalla on vuosittain järjestetty herneen lajikekoe aito- tai hietasavella. Maan viljavuusluvut ovat olleet keskimäärin seuraavat: pH 6.0, Ca 2180, K 290, P 9.5 ja Mg 380.

Vuonna 1969 herneen lannoituksena oli pelkkä PK-lannoitus ja herne-

Taulukko 14. Hernelajikkeiden sadot 1970-74

| Lajike | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | Keskimäärin 1970-74 | |
|------------------------|------|------|------|------|------|---------------------|---------|
| | | | | | | kg/ha | suhdel. |
| Korkeat lajikkeet | | | | | | | |
| Kiri | 4760 | 3960 | 4310 | 3220 | 4480 | 4150 | 100 |
| Riitto | 87 | 125 | 104 | 123 | 112 | 4520 | 103 |
| Lotta 1) | - | - | 97 | 121 | 99 | (4320 | 104) |
| Jo 6580 | 79 | 110 | 97 | 109 | 95 | 4010 | 97 |
| Jo 6601 | 78 | 103 | 85 | 106 | 113 | 3990 | 96 |
| Puolikorkeat lajikkeet | | | | | | | |
| Simo | 78 | 115 | 112 | 130 | 114 | 4460 | 108 |
| Hja 10955 | - | 121 | 83 | 124 | 106 | (4440 | 107) |
| Hja 10953 1) | - | - | 107 | 128 | 126 | (4960 | 120) |
| Hja 10960 | - | - | 113 | 126 | 125 | (4990 | 120) |
| Matalat lajikkeet | | | | | | | |
| Rondo | 85 | 107 | 103 | 111 | 99 | 4150 | 100 |
| Ville | 85 | 94 | 86 | 96 | 107 | 3870 | 93 |
| Jo 9161 | - | - | 101 | 131 | 106 | (4610 | 111) |

1) keltasiemenisiä

Taulukko 15. Tuloksia hernelajikkeiden ominaisuuksista 1970-74

| Lajike | Lako-% 1970-74 | Varren pituus cm | Kasvu- aika d | Tsp g | Sadosta virhee- töntä % | Keitto 1) 60 min. 1972-74 | Valk. % 1972-73 |
|------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|----------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| Korkeat lajikkeet | | | | | | | |
| Kiri | 60 | 111 | 91 | 223 | 79 | 85 | 27.0 |
| Riitto | 62 | 119 | +5 | 218 | 81 | 88 | 25.7 |
| Lotta | 58 | 102 | -1 | 208 | 73 | 86 | 26.4 |
| Jo 6580 | 63 | 119 | +2 | 239 | 82 | 92 | 25.9 |
| Jo 6601 | 62 | 114 | +2 | 221 | 84 | 91 | 27.1 |
| Puolikorkeat lajikkeet | | | | | | | |
| Simo | 29 | 62 | +7 | 215 | 81 | 83 | 26.4 |
| Hja 10955 | 37 | 56 | +5 | 236 | 82 | 87 | 25.9 |
| Hja 10953 | 49 | 54 | +1 | 246 | 82 | 89 | 26.8 |
| Hja 10960 | 56 | 65 | +7 | 240 | 77 | 82 | 25.7 |
| Matalat lajikkeet | | | | | | | |
| Rondo | 48 | 43 | 0 | 309 | 79 | 82 | 23.7 |
| Ville | 44 | 43 | +4 | 280 | 81 | 87 | 26.5 |
| Jo 9161 | 42 | 45 | +2 | 273 | 81 | 75 | 24.8 |

1) Pehmennyt prosenttia keitetessä tislatussa vedessä 60 min., liotus vedessä sitä ennen 18 tuntia.

sato oli kuivan kesän jälkeen vain 600-1000 kg/ha. Kuivan alkukesän aikana herne kärsi kovaa typen puutetta. Vuodesta 1970 alkaen herneen lajikekokeissa on käytetty rivilannoitusta Y-lannoksilla, joissa on ollut typpeä 90-100 kg/ha. Vuodesta 1971 alkaen herneen lajike- ja muut kokeet on korjattu puimurilla. Tulokset lajikekokeista on koottu taulukoihin 14-15.

Koeaseman kokeissa vuosina 1970-74 Riitto on ollut satoisin korkeakasvuisista herneistä. Riiton sato on ollut 9 % suurempi kuin Kirin, joka puolestaan on voittanut vuosina 1970-73 Kallen 6 prosentilla. Kiri on tuleentunut aikaisemmin kuin Riitto, eikä siinä ole ollut aivan yhtä pahaa jälkikasvua ja -kukintaa kuin Riitossa. Korjuuteknillisesti Kiri on pieni askel oikeaan suuntaan, joskin se on saavutettu pienemmän sadon kustannuksella.

Keltasiemeninen Lotta on ollut päivän Kiriä aikaisempi, sen varsi on ollut 10 cm lyhyempi kuin Kirin ja sato suunnilleen Kirin luokkaa. Keltasiemenisenä sille tuskin kuitenkaan löytyy käyttöä ruokaherneenä.

Uudet linjat, Jo 6580 ja Jo 6601 edustavat Kirin ja Riiton välimuotoa. Ne ovat pehmenneet keitetessä muita nopeammin. Herneen korjuuvaikeuksiin ne eivät kuitenkaan voi tuoda helpotusta.

Matalista herneistä Rondo on antanut yhtä suuria ja Ville 7 prosenttia pienempiä satoja kuin Kiri. Kuitenkin vuonna 1974 Ville voitti Rondon satoisuudessa 8 prosentilla. Ville on tuleentunut 4 päivää myöhemmin kuin Rondo. Vuonna 1974 molemmat saatiin puiduksi ennen 4/9 alkanutta sadekautta. Varren korkeudessa näiden lajikkeiden välillä ei ole ollut eroa. Koska Ville on menestynyt koeaseman kokeissa heikommin kuin Rondo, se ei ole lisännyt matalavartisten herneiden viljelymahdollisuuksia savimailla, joilla matalat herneet poutakesinä helposti jäävät liian lyhyiksi eivätkä anna tyydyttävää satoa.

Viime vuosien kokeissa on ollut useita keskikorkean hernetyypin numerolajikkeita. Näistä Simo on ensimmäisenä laskettu kauppaan. Simon sato on suuri, varsi sopivan korkea pysyen tyydyttävästi koholla maasta. Kasvukausi 1974 osoitti, että Simo on vähän liian myöhäinen, jouduttiinhan se puimaan 13/9 varsin vihantana, jolloin puintikosteus oli 49 %. Myös keskikorkeaa linjaa Hja 10955 voidaan pitää lupauksena. Sen sijaan Hja 10953 on keltasiemeninen ja Hja 10960 liian rentovartinen.

Viime kesä osoitti, että korkeakasvuiset hernelajikkeet pitäisi korvata keskikorkeilla. Niiden saaminen yleiseen viljelyyn kestää kuitenkin vielä muutaman vuoden.

3.2 Herneen tukikasvit

Runsaan lakoutumisen välttämiseksi herneen viljelyä on kokeiltu myös tukikasvin kanssa. Korjuu puimurilla voisi siten helpottua ja ruokaherneen vaatimukset täyttävän sadon saanti varmistua. Koeasemalla on aloitettu tukikasvien kokeilu eri hernetyyppien viljelyssä 1972. Kokeisiin on kylvetty eri siemenseokset herneestä ja kaurasta. Myös kevätvehnää, ohraa ja kevättrypsiä on kokeiltu herneen tukikasvina. Lannoituksena on ollut 600 kg/ha tasaväkevää (15-15-15) super Y-lannosta. Korjuu on tapahtunut viljakokeiden korjuussa yleisesti käytetyllä Hege-puimurilla. Tulokset ovat taulukoissa 16 - 19.

Herneen ja kauran siemenseoksia muodostettaessa on ollut lähtökohdiana herneen normaali kylvötiheys 120 kpl/m², johon on lisätty kauraa

Taulukko 16. Satotulokset herneen ja kauran siemenseoskokeista vuosina 1972-74.

| Herne+ kaura ¹⁾ % % | K i r i | | V i l l e | | Hja 10955 | |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| | Herne- sato | + Kaura- sato | Herne- sato | + Kaura- sato | Herne- sato | + Kaura- sato |
| 100 + 0 | 3650 | + 0 | 3180 | + 0 | 3500 | + 0 |
| 100 + 20 | 3010 | + 930 | 2170 | + 1960 | 3030 | + 1570 |
| 80 + 20 | 2760 | + 1080 | 1930 | + 2020 | 2640 | + 1750 |
| 100 + 35 | 2500 | + 1380 | 1570 | + 2650 | 2330 | + 2220 |
| 65 + 35 | 2210 | + 1910 | 1160 | + 2990 | 1930 | + 2670 |
| 100 + 50 | 2330 | + 1630 | 1410 | + 2970 | 2020 | + 2600 |
| 50 + 50 | 1670 | + 2640 | 860 | + 3660 | 1380 | + 3270 |

1) Hernettä ja kauraa prosenttia herneen ja kauran normaalisiin määristä

tukikasviksi 20, 35 tai 50 prosenttia kauran normaalista kylvötiheydestä, 500 kpl/m². Kauran lisäys tukikasviksi on tehty joko vähentämättä tai vähentämällä vastaavasti herneen siemenmäärää.

Kauran lisäys herneen tukikasviksi on vähentänyt huomattavasti hernesatoa. Matalavartisen Villen sato on pienentynyt selvästi enemmän kuin Kirin ja keskikorkean hernelinjan Hja 10955. Vastavasti on tullut tilalle kauraa, mutta kokonaissato on ollut melko riippumaton herneen ja kauran osuuksista kylvösiemenessä. Tavoitteeksi olisi asetettava sato, jossa olisi noin puolet hernettä ja puolet kauraa. Silloin tukikasvi olisi riittävä tukemaan hernettä eikä toisaalta hernesato muodostu vielä liian pieneksi.

Taulukko 17. Hernesadon laatu herneen ja kauran siemenseoskokeissa 1972-74

| Herne + kaura % % | Sadossa virheetöntä hernettä prosenttia | | | Keitto 60 min. | Valk.-% 1972-73 |
|---------------------------|--|-------|-----------|----------------|--------------------|
| | Kiri | Ville | Hja 10955 | Pehmennyt % | |
| 100 + 0 | 79 | 76 | 70 | 80 | 26.7 |
| 100 + 20 | 75 | 78 | 75 | 86 | 26.2 |
| 80 + 20 | 79 | 78 | 78 | 84 | 26.6 |
| 100 + 35 | 76 | 77 | 74 | 86 | 25.9 |
| 65 + 35 | 77 | 78 | 77 | 86 | 26.1 |
| 100 + 50 | 71 | 78 | 75 | 87 | 25.9 |
| 50 + 50 | 81 | 79 | 78 | 88 | 26.7 |

Vuosina 1972 ja 1974 oli usean päivän runsaita sateita herneen korjuuvaiheessa. Kun jo aikaisemmat sateet olivat aiheuttaneet jälkikasvua, ei puimurilla korjaten saatu ruokaherneeksi kelpavaa satoa. Ruokaherneessä saa olla roska- ja rikkaherneitä yhteensä enintään 20 % eli virheettömän osuuden tulee olla vähintään 80 %. Vuonna 1973 virheettömän herneen osuus oli noin 84 %. Silloin virheettömän osuutta alensi ennen kaikkea kääriäisten vioitukset, joita oli noin 13 %. Tätä prosenttilukua olisi voitu pienentää oikeaan aikaan tehdyillä ruiskutuksilla.

Tähän asti saatu tulos ei ole vielä osoittanut, voidaanko tukikasvin avulla ratkaisevasti parantaa hernesadon kuntoa. Korkeakasvuisella Kirillä ei ole käynyt näin vaan pikemminkin päinvastoin. Tukikasvi ei ole onnistunut pitämään hernetä pystyssä. Villen ja keskikorkean linjan Hja 10955 sadon kuntoa tukikasvi on vähän parantanut. Pienentäessään herneen rehevyyttä tukikasvi kriittisinä korjuukausina jossain määrin varmistaa, että herne yleensä saadaan korjatuksi.

Taulukkoon 18 on tehty taloudellinen laskelma kauran käytöstä herneen tukikasvina. Laskelmassa 1 on oletettu, ettei puhdaskasvustona ja kauran kanssa viljellyn hernesadon välillä ole kuntoeroja, vaan molemmista puolet kelpaa ruokaherneeksi ja puolet rehuherneeksi. Laskelmassa 2 oletetaan kauran käytön herneen tukikasvina pienentäneen rehuherneeksi menevän osuuden kolmannekseen.

Varovaisesti laskien ruokaherneen viljelijähinnaksi on saatu laskelmassa 1 1,20 mk/kg ja kauran kanssa viljellyn herneen hinnaksi laskelmassa 2 1,40 mk/kg. Herneen siemenen hintana on käytetty 3,40 mk/kg ja kauran 0,50 mk/kg sekä kauran siemenen 0,85 mk/kg. Näin on päästy taulukon 18 nettosatoihin, joissa markkoiksi muunnetusta kokonaissadosta on vähennetty siemenkustannus.

Taulukko 18. Nettosatojen suhdeluvut herneen ja kauran siemenseoskokeissa 1972-74.

| Herne % | + | Kaura % | L a s k e l m a 1 | | | L a s k e l m a 2 | | |
|------------|---|------------|-------------------|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|-----------|
| | | | Kiri | Ville Hja 10955 | Hja 10955 | Kiri | Ville Hja 10955 | Hja 10955 |
| 100 | + | 0 | 3560 | 2680 | 3180 | 3560 | 2680 | 3180 |
| 100 | + | 20 | 91 | 90 | 106 | 107 | 106 | 125 |
| 80 | + | 20 | 89 | 89 | 101 | 104 | 103 | 117 |
| 100 | + | 35 | 79 | 75 | 89 | 93 | 87 | 104 |
| 65 | + | 35 | 85 | 78 | 93 | 97 | 87 | 105 |
| 100 | + | 50 | 76 | 73 | 83 | 89 | 84 | 95 |
| 50 | + | 50 | 80 | 83 | 85 | 89 | 89 | 94 |

Suurin markkoiksi muunnettu sato, josta siemenkustannus on vähennetty, on saatu Kirin ja Villen viljelyssä ilman kauraa, ellei tukikasvin käyttö ole parantanut hernesadon laatua (Laskelma 1). Parhaiten tukikasvin käyttö näyttää onnistuneen keskikorkean herneytyypin kanssa.

Taulukko 19. Herneen tukikasvit 1972-74

| Tukikasvi | K i r i | | V i l l e | | S i m o Hja 10955 | |
|---------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------------|------------------|
| | Herne- sato | + tukik. sato | Herne- sato | + tukik. sato | Herne- sato | + tukik. sato |
| Ei tukikasvia | 3690 | + 0 | 3180 | + 0 | 3500 | + 0 |
| Kaura, Tiitus | 2740 | + 1060 | 2170 | + 1960 | 2330 | + 2220 |
| Ohra, Pomo | 2160 | + 1860 | 1570 | + 2230 | 2310 | + 2040 |
| K-vehnä, Ruso | 2630 | + 1050 | 2670 | + 1110 | 3340 | + 1000 |
| Kevätrypsi | 2860 | + 270 | 1840 | + 690 | 2310 | + 600 |

Kirin kanssa on kylvetty tukikasvia 40 %, Villen 20 %, Simon ja Hja 10955:n 30 % tukiviljan normaalista siemenmäärästä, kevätrypsiiä on kylvetty vastaavasti 4, 2 ja 3 kg/ha. Kiriä on kylvetty tukikasvin kanssa 80 % ja muita 100 % normaalisiemenmäärästä.

Parhaiten herneen tukikasviksi näyttää soveltuvan aikainen, lujakortinen kauralajike (Tiitus). Korkeille lajikkeille sopivan kauramäärän valinta on vaikeinta, tähänastisten tulosten mukaan 80-90 kg/ha kauraa lienee lähinnä sopivin. Keskikorkeilla lajikkeilla kauramääräksi riittää 50-60 kg/ha ja matalilla lajikkeilla 30 kg/ha. Kun kauraa kylvetään herneen tukikasviksi 30-40 kg/ha, ei ole syytä vähentää herneen siemenmäärää, sen sijaan 40 kg:n ylittävä osa on syytä vähentää herneen siemenmäärästä.

Ruso-kevätevehnän viljely herneen tukikasvina voi onnistuakin, mutta usein kevätvehnä jää herneen joukossa liian harvaksi, eikä toimi kunnolla tukena. Pomo-ohra nopeasti kasvavana ja lehtevänä on varjostanut hernetä liikaa, joten hernesato on jäänyt pienemmäksi kuin kauran kanssa viljeltynä. Pomo ei myöskään ole pystynyt riittävästi pystyssä. Kevätrypsin ja herneen yhdysviljely ei ole onnistunut ja kevätrypsin sato on jäänyt muutamaan sataan kiloon hehtaarilta. Kevätrypsin viljely herneen seassa on estänyt rikkakasvien torjunnan ja lisännyt tarvetta tuholaisten torjuntaan.

Koeaseman tulokset eivät anna selvää vastausta kysymykseen,

tuleeko hernetä viljellä puhdaskasvustona ilman tukikasvia vai tukikasvin kanssa. Sää- ja muista tekijöistä riippuu, kumpi viljelnytapa antaa taloudellisesti edullisemmän tuloksen.

3.3 Herneen typpilannoitus

Herne on yleensä typen osalta omavarainen kasvi. Alkukesän aikana herne voi kuitenkin kärsiä typen puutetta. Antamalla kylvön yhteydessä rivi- tai kylvölannoittimella typpeä herneelle, voidaan tämänkin puute poistaa. Asiaa on myös kokeellisesti selvitetty koeasemalla 1971-74. Aluslannoitus on ollut kokeissa 600 kg/ha superfosfaattia tai PK-lannosta. Typpi on annettu oulunsalpietarina ja rivilannoituksena. Hernelajikkeina on ollut kokeissa 1971 Riitto ja 1972-74 Kiri ja Ville. Kokeet ovat olleet aito- tai hietasavella.

Taulukko 20. Tuloksia herneen typpilannoituskokeesta 1971-74

| Typpi- lannoitus | Hernesato | | Lann. kustannus mk/ha | Nettosadon lisäys mk/ha | Hernesato 1974 | |
|---------------------|-----------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------|
| | kg/ha | lisäys kg/ha | | | kg/ha | lisäys |
| 0 | 3400 | - | - | - | 3370 | |
| 100 Nos | 3540 | +140 | +180:- | +35:- | +145:- | 3600 +230 |
| 200 Nos | 3630 | + 90 | +110:- | +35:- | + 75:- | 3840 +240 |
| 300 Nos | 3730 | +100 | +125:- | +35:- | + 90:- | 3960 +120 |
| 400 Nos | 3830 | +100 | +125:- | +35:- | + 90:- | 4080 +120 |

Vuodesta toiseen herneestä on saatu typpilannoituksella sadonlisäys, joka on ollut 3-4ertainen kustannuksiin verrattuna. Typpilannoitus ei ole lisännyt haitallista jälkikasvua tai jälkikukintaa. Antamalla herneelle keväällä rivi- tai kylvölannoittimella typpeä Y-lannoksessa 50-60 kg/ha varmistetaan herneen typen saanti kuivankin alkukesän aikana. Viljeltäessä hernetä tukikasvin kanssa typpimäärä saa olla usein edellistä suurempi. Esimerkiksi booripitoinen super Y-lannos (10-20-20) on herneelle sopivaa.

3.4 Herneen kylvötiheys eli siemenmäärä

Herneen kylvötiheydestä on koeasemalla saatu kolmen vuoden tulokset aito tai hietasavelta.

Taulukko 21. Hernesadot kg/ha kylvötiheyskokeissa 1972-74

| Kylvetty kpl/m ² | Taimia kpl/m ² | Riitto | Kiri | Hja-linja | Ville |
|--------------------------------|------------------------------|--------|------|-----------|-------|
| 130 | 135 | 4260 | 3800 | 4460 | 4420 |
| 100 | 104 | 4340 | 3830 | 4610 | 4270 |
| 70 | 79 | 4310 | 3720 | 4420 | 4060 |

Kylvötiheyskokeiden jatkuttua kolme vuotta näyttää korkeakasvuisten lajikkeiden (Riitto, Kiri) sopiva kylvötiheys olevan koeaseman olosuhteissa 90-100 kpl/m², keskikorkeiden 100-110 kpl/m² ja matalakasvuisten 110-120 kpl/m². Siemenmääräksi muunnettuna nämä vastaavat keskimäärin Riitolla ja Kirillä 220 kg/ha, Simolla 230 kg/ha ja Villellä 320 kg/ha.

3.5 Herneen viljely rehuksi

Viime vuosina on ollut maamme reutilanteessa valkuaisvajausta. Samanaikaisesti alkoi yleismaailmallinen valkuaispula ja valkuaisrehujen hintojen nousu. Asiaa selvitellyt valtion toimikunta ehdottaakin osaratkaisuna valkuaisuotannon lisäämiseksi herneen viljelyä rehuksi. Tämä merkitsisi herneen tuotannon moninkertaistamista nykyisestä laajuudesta. Ruokaherneen kulutushan on ollut viime vuosina noin 8 milj. kiloa, kun taas reuherneen tuotannossa tavoitteen tulee olla 40-50 milj. kiloa, jotta sillä alkaisi olla todella merkitystä.

Vuonna 1974 koeasemalla järjestettiin reuherneen lajikekoe, jossa viljeltiin ruoka- ja reuhernelajikkeita kauran kanssa. Ryhti-kauraa kylvettiin kokeeseen 300 kpl/m² eli 110 kg/ha ja hernetä 50 kpl/m² eli lajikkeesta riippuen 80-120 kg/ha. Tavoitteena oli kaurakasvusto, jossa seassa on reuhernettä. Lannoitus oli normaali viljan lannoitus, 600 kg/ha tasaväkevää (15-15-15) super Y-lannosta.

Taulukko 22. Tuloksia reuherneen lajikekokeessa 1974

| Lajike | Hernesato kg/ha | Kaurasato kg/ha | Lako % | Hernesadon kunto | |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|---------------------|-----------------|
| | | | | Virheet- tömiä % | Särkyneitä % |
| Reuherneet | | | | | |
| Violetta | 3170 | 2460 | 90 | 96 | 4 |
| Bello | 2450 | 3770 | 80 | 94 | 3 |
| Timo | 1050 | 5570 | 55 | 98 | 1 |
| Ruokaherneet | | | | | |
| Riitto | 3040 | 3350 | 85 | 88 | 10 |
| Kiri | 1610 | 4490 | 62 | 95 | 3 |
| Simo | 1390 | 4910 | 61 | 92 | 6 |
| Hja 10955 | 1260 | 5560 | 62 | 93 | 5 |

Keskimäärin rehu- ja ruokahernelajikkeet antoivat suunnilleen saman tuloksen. Rehuherne Violetta ja ruokaherne Riitto kasvoivat liian rehevästi, lakoutuivat ja kaura jäi osaksi niiden alikasvustoksi. Tällaisen kasvuston puinti tuotti vaikeuksia. Muut lajikkeet kasvoivat kauran kanssa tasapainoisesti. Kaikista saatiin hernetä 1000 kg/ha, mikä oli tavoitteena. Sen lisäksi kaurasta saatiin lähes normaali sato. Rehuhernelajikkeita viljeltiin myös puhtaana kasvustona, jolloin sadossa oli keskimäärin 11 % homeisia, kun taas kauran kanssa viljellyssä hernesadossa oli homeisia vain 2 %.

Herneen viljelyn rehuksi tulisi pääasiassa perustua herne-kauran viljelyyn. Tällöin herneen siementä sopinee kylvää 60-100 kg/ha, kauraa 120-150 kg/ha. Mitä reheväkasvuisempi hernelajike on, sitä vähemmän sitä on kylvettävä kauran kanssa viljeltäessä. Vuoden 1974 lajikekoe osoitti, että näin on mahdollista saada hernetä 500-1000 kg/ha, mikä lisäisi valkuaissatoa yli kymmenellä prosentilla pelkkään kaurasatoon verrattuna. Riitto ja Kiri soveltuvat varsin hyvin myös rehuherneeksi. Jos 20 % kaura-alasta saataisiin korvatuksi tällaisella herne-kauralla, kohoaisi rehuherneen vuosituotanto 50 milj. kiloon.

Vuosi 1974 osoitti herneen viljelyssä olevan vaikeuksia ja riskitekijöitä enemmän kuin viljanviljelyssä, mutta toisaalta herneen pystyvän nykyisin hinnoin ja laatuvaatimuksin varsin hyviin taloudellisiin tuloksiin. Tärkeänä ehtona on kuitenkin, että myös rehuherneeksi joutuneet erät saadaan markkinoiduksi herneen korkeaa valkuaispitoisuutta vastaavalla hinnalla.

