

HERNE-KAURAN VILJELYSTÄ.

T. J. VIRRI

Satakunnan kasvinviljelyskoeasema, Peipohja.

Saapunut 15. 9. 1951.

Rehuviljan proteiinipitoisuuden kartuttamiseksi on maassamme jo kauan harjoitettu herneen viljelyä kauran seassa. Tulokset ovat monessa tapauksessa olleet siinä määrin kielteisiä, ettei tämä viljelymuoto ole päässyt kehittymään niin laajamittaiseksi kuin toivottavaa olisi. Monet ovat luopuneet yrityksestä havaittuaan herneen osuuden sadossa jääneen vallan mitättömäksi, esim. 2—4 % vaiheille siitä huolimatta, että herneitä saattoi olla kylvösiemenessä esim. 10—20 %. Tämän tapainen ilmiö on eritoten Länsi- ja Lounais-suomen selvästi happamalla hiesu- ja hiesusavimailla hyvin tavallinen.¹ Kun erääksi herneen katoamisen syyksi saattoi olettaa tavanomaisten siemenseosten liian suurta kauravaltaisuutta, järjestin Satakunnan koeasemalla eräinä 30-luvun vuosina kenttäkokeita täkäläisiin oloihin entistä sopivamman seos-suhteen toteamiseksi. Kokeet suoritettiin tällöin hieta-savimaalla, jonka pH-luku vaihteli 5,4—5,8 välillä. Siemenmäärät laskettiin niin, että puhdasta itävää siementä tuli kaikissa koejäsenissä ha:lle:

1. Kauroja	150 +	herneitä	50	kg
2. »	100 +	»	100	»
3. »	50 +	»	150	»
4. »	25 +	»	175	»
5. »	-	»	200	»

Koekasveina näissä 3 vuotta kestäneissä kokeissa oli Kytökaura ja Artturi-Torstai II- ja Koiviston herne. Kokeista on aikaisemmin julkaistu yksityiskohtainen selostus (VIRRI, 6), joten niihin ei ole aihetta tässä lähemmin puuttua. Kuitenkin mainittakoon, että hernevaltaiset seokset antoivat silloin parhaimman tuloksen.

Näiden kokeiden suorituksen jälkeen on tullut kauppaan oljen lujuuteen nähden Kydön vertaisia, mutta satoisuuteen ym ominaisuuksiin nähden Kytöä etevämpiä lajikkeita kuten esim. Sisukaura. Samoin on herneestä tullut kauppaan entistä

¹ Toisenlaisissa luonnonoloissa on saatu aivan päinvastaiseen suuntaan käyviä kokemuksia; vrt. esim. KOSKINEN (2).

mieltäkiinnittävämpiä lajikkeita kuten esim. Sinikkaherne. Valiten nämä lajikkeet koekasveiksi ryhdyin v. 1945 jatkamaan siemenseoskokeita. Kokeita täydennettiin tällöin lisäämällä niihin pelkkä kaurajäsen, joka aikaisemmista kokeista puuttui.

Jatkokokeet suoritettiin kaikkina vuosina maalla, jonka elomultakerros (25—28 sm) on hienoa hietaa (pH 5,4—5,9) ja jankko hiesusavea (pH 6,5—6,9). Vuotuislannoitukseksi koko koealue (joka vuosi eri paikassa) sai n. 300 kg kotkafosfaattia ja 100 kg 40 % kalisuolaa. Kokeiden laadusta ja tarkoituksesta johtuen ei typpilannoitteita annettu ollenkaan.

Punnitustulosten muuntamisessa rehuyksiköiksi on käytetty mm. maatalouskalenterissa julkaistuja yleisiä normeja. Sulavan valkuaisen määrät (taul. 2) on laskettu samasta lähteestä peräisin olevien normien mukaan. Hernekauran olkisadosta ei tehty botaanista analyysiä, vaan kauran ja herneen olkisatojen suhde otaksuttiin samaksi kuin kauron ja herneiden suhde siemensadossa. Täten saadut tulokset eivät tietenkään voi olla täsmällisiä, mutta millään tavoin ratkaisevasti vaikuttavia eivät tästä johtuvat epätarkkuudet liene. Nurmen botaaniset analyysit (taul. 5) tehtiin tuoreista, äskenniitetyistä heinistä. Keskinäytteet olivat verraten isoja, 8—9 kg. Analysoinnin jälkeen apilat ja heinäkasvit (melkein yksinomaan timotei) kuivattiin erikseen ja punnittiin täysin ilmakeivinä. Kokeiden teknillisessä suorituksessa noudatettiin muuten tavanomaisia kenttäkoemenetelmiä.

Hernekaurakokeet suoritettiin vuosina 1945—47 ja 49. Jäsentely ja tulokset on merkitty taulukkoon 1.

Vuosina 1947 ja 49 suoritetuista siemenseoskokeista tutkittiin myös jälkivaikutus, jolloin koekasvina oli Balderohra. Jälkivaikutuskokeiden tulokset esitetään taulukossa 4.

Vuoden 1949 siemenseoskokeista tutkittiin edelleen toisen vuoden jälkivaikutus v. 1951. Koekasvina oli tällöin Balderohraan v. 1950 kylvetty apila-timoteinurmi. Sen siemenseoksessa oli n. 8 kg puna-apilan ja n. 20 kg timotein siemeniä/ha. Nurmen satotulokset ovat taulukossa 5.

Koetulosten tarkastelua.

Verraten myöhäisen Sinikkahermeen olisi otaksunut pienilläkin siemenmäärillä selviävän kilpailussa kauran kanssa paremmin kuin 30-luvun kokeissa olleiden Torstai II:sen ja Koiviston herneen. Nelivuotisten tulosten keskiarvot osoittavat kuitenkin, että Sinikan osuus sadossa aleni kylvösiemenen kauravaltaistuessa suunnilleen samalla tavalla kuin aikaisempienkin lajikkeiden. Taulukosta 3 selviää näet, että hernemäärän oltua siemenseoksessa esim. 25 %, sitä oli sadossa keskimäärin ainoastaan 7,5 %. Herneen osuus oli siis tätä laihaa (kauravaltaista) seosta käytettäessä alentunut n. kolmanteen osaan alkuperäisestä. Lihavampaa (hernevaltaista) seosta käytettäessä herne suoriutui suhteellisesti paremmin. Sen osuus sadossa rajoittui 37,5 prosenttiin, kun sitä oli kylvösiemenessä 75 %. (Vrt. VIRRI, 6, p. 8—9).

Kuten 30-luvun kokeissa aleni kokonais-siemensato nytkin kylvösiemenseoksen hernevaltaistuessa. Ry-sadot sensijaan suurenivat selvästi hernemäärän kasvaessa;

Taulukko I. Hernekauran siemenseoskokeet vv. 1945—49.
 Tabelle 1. Versuche mit Erbse-Hafer-Mischbeständer in d.J. 1945—49.

Siemenseoksessa kau- roja (K) herneitä (H) <i>In der Aussaat Hafer (K) Erbsen (H)</i> kg/ha	Vuosi - Jahr	Sato ha:lta - Ertrag je Ha		Sato sisälsi - Im Ertrage					
		Siemeniä <i>Samen</i> kg	Olkia <i>Stroh</i> kg	Herneitä <i>Erbsen</i>		Kauroja <i>Hafer</i>		Olkia ry <i>Stroh FE</i>	Yht. ry <i>Zus. FE</i>
				%	kg tairy <i>kg oder FE</i>	kg	ry <i>FE</i>		
K 200	45	2320 ± 94	2051	—	—	2320	1933	513	2446
	46	3288 ± 51	3391	—	—	3288	2740	848	3588
	47	3420 ± 60	3145	—	—	3420	2850	786	3636
	49	4291 ± 106	3879	—	—	4291	3576	970	4546
Keskim. Im Mittel		3330 ± 81	3116	—	—	3330	2776	778	3554
K 150 + H 50	45	2306 ± 55	2115	8.5	196	2110	1758	544	2498
	46	3217 ± 51	3269	4.4	142	3075	2562	829	3533
	47	3500 ± 105	3085	10.0	350	3150	2625	797	3772
	49	4537 ± 81	3786	7.1	322	4215	3512	969	4803
Keskim. Im Mittel		3390 ± 76	3064	7.5	253	3137	2614	784	3651
K 100 + H 100	45	2448 ± 22	2215	24.5	600	1848	1540	599	2739
	46	3158 ± 62	3195	8.0	268	2890	2408	822	3498
	47	3560 ± 90	3260	16.0	570	2990	2492	858	3920
	49	4314 ± 101	4099	22.2	958	3356	2797	1100	4855
Keskim. Im Mittel		3370 ± 75	3192	17.5	599	2771	2309	845	3753
K 50 + H 150	45	2247 ± 34	2286	41.9	941	1306	1088	651	2680
	46	3126 ± 39	3030	25.2	788	2338	1948	821	3597
	47	3505 ± 80	3125	41.0	1437	2068	1723	888	4048
	49	4121 ± 133	4292	41.9	1727	2394	1995	1222	4944
Keskim. Im Mittel		3250 ± 82	3183	37.5	1223	2027	1689	896	3807
K 25 + H 175	45	2136 ± 97	2300	77.8	1662	474	395	724	2781
	46	2869 ± 51	2656	49.2	1412	1457	1214	779	3405
	47	3390 ± 49	2970	66.0	2237	1153	961	905	4103
	49	3881 ± 106	4232	72.5	2814	1067	889	1314	5017
Keskim. Im Mittel		3069 ± 80	3040	66.4	2031	1038	865	931	3826
H 200	45	1832 ± 28	2393	100.0	1832	—	—	798	2630
	46	2349 ± 27	2474	100.0	2349	—	—	825	3174
	47	3075 ± 85	2735	100.0	3075	—	—	912	3987
	49	3373 ± 22	3826	100.0	3373	—	—	1275	4648
Keskim. Im Mittel		2657 ± 48	2857	100.0	2657	—	—	953	3610

Taulukko 2. Hernekauran siemenseoskoheet vv. 1945—49.
 Tabelle 2. Versuche mit Erbse-Hafer-Mischbeständen 1945/49.

Siemenssä kaura (K) herne (H) <i>In der Aussaat Hafer (K)</i> <i>Erbse (H)</i> kg/ha	Vuosi - Jahr	Sadossa sulavaa valkuaista kg ha:alta <i>Verdauliches Eiweiss im Ertrage kg je Ha</i>								
		Siemenssä - <i>In den Samen</i>				Oljissa - <i>Im Stroh</i>			Yhteensä <i>Zusammen</i>	
		Kaura <i>Hafer</i>	Herne <i>Erbse</i>	Yht. <i>Zus.</i>	Suhdel. Verh. <i>zahl</i>	Kaura <i>Hafer</i>	Herne <i>Erbse</i>	Yht. <i>Zus.</i>	kg	Suhdel. Verh. <i>zahl</i>
K 200	45	179	—	179	100.0	20	—	20	199	100.0
	46	253	—	253	100.0	34	—	34	287	100.0
	47	263	—	263	100.0	31	—	31	294	100.0
	49	330	—	330	100.0	39	—	39	369	100.0
Keskim. <i>Im Mittel</i>		256	—	256	100.0	31	—	31	287	100.0
K 150 H 50	45	162	38	200	111.7	19	6	25	225	113.1
	46	237	24	261	103.4	31	5	36	297	103.5
	47	242	60	302	114.8	28	11	39	341	116.0
	49	325	55	380	115.2	35	9	44	424	114.9
Keskim. <i>Im Mittel</i>		242	43	285	111.3	28	8	36	321	111.8
K 100 H 100	45	142	103	245	136.9	17	19	36	281	141.2
	46	223	46	269	106.3	29	9	38	307	107.0
	47	230	98	328	124.7	27	18	45	373	126.0
	49	258	165	423	128.2	32	32	64	487	132.0
Keskim. <i>Im Mittel</i>		213	103	316	123.4	26	20	46	362	126.1
K 50 H 150	45	101	162	263	146.9	13	34	47	310	155.8
	46	180	136	316	124.9	23	27	50	366	127.5
	47	159	247	406	154.4	18	45	63	469	159.5
	49	184	297	481	145.8	25	63	88	569	154.2
Keskim. <i>Im Mittel</i>		156	210	366	143.0	20	42	62	428	149.1
K 25 H 175	45	36	286	322	180.0	5	63	68	390	196.0
	46	112	243	355	140.3	13	46	59	414	144.3
	47	89	385	474	180.2	10	67	77	551	187.4
	49	82	484	566	171.5	12	107	119	685	185.6
Keskim. <i>Im Mittel</i>		80	349	429	167.6	10	71	81	510	177.7
H 200	45	—	315	315	176.0	—	84	84	399	200.5
	46	—	404	404	159.7	—	87	87	491	171.1
	47	—	529	529	210.1	—	96	96	625	212.6
	49	—	580	580	175.8	—	134	134	714	193.5
Keskim. <i>Im Mittel</i>		—	457	457	178.5	—	100	100	557	194.1

Taulukko 3. Hernekauran siemenseoskokeet vv. 1495—49.

Tabelle 3. Versuche mit Erbse-Hafer in d.J. 1945—49.

Siemenseos K = kaura H = herne Samenmischung K = Hafer H = Erbse kg/ha	Kylvösiemenessä <i>In der Aussaat</i>		Sadossa <i>Im Ertrage</i>		Sadon jyväluku <i>Ertrag/Aussaat</i>	
	Kauroja <i>Hafer</i> %	Herneitä <i>Erbse</i> %	Kauroja <i>Hafer</i> %	Herneitä <i>Erbse</i> %	Kaura <i>Hafer</i>	Herne <i>Erbse</i>
K 200	100	—	100.0	—	16.6	—
K 150+H 50	75	25	92.5	7.5	20.9	5.1
K 100+H 100	50	50	82.5	17.5	27.7	6.0
K 50+H 150	25	75	62.5	37.5	40.6	8.2
K 25+H 175	12.5	87.5	33.6	66.4	41.6	11.6
H 200	—	100	—	100.0	—	13.2

pelkkä herne antoi kuitenkin vähän pienemmän ry-sadon kuin kauravaltaisin seos, mutta hieman suuremman kuin pelkkä kaura (taul. 1).

Suhteellisesti vielä enemmän kuin ry-sato lisääntyi sulavan valkuaisen määrä kylvösiemen hernevaltaistuksessa. Hernepitoisimmissa seoksissa se oli keskimäärin 78 ja pelkässä herneessä 94 % suurempi kuin puhtaassa kaurassa (taul. 2).

Koetuloksista ei selviä välittömästi, missä määrin kaura käytti hyväkseen herneen keräämää tyypeä. Mutta esim. siihen katsoen, että kaura antoi hernevaltaisissa seoksissa kylvömäärään verraten keskimäärin jopa lähes 42-kertaisen sadon (taul. 3) voidaan otaksua sen käytettävissä olleen helposti assimiloituvaa tyypeä enemmän kuin maan omista tyyppiyhdisteistä kesänmittaan irtaantui¹.

Joskaan näiden koetulosten nojalla ei siis voida varmuudella osoittaa herneen jo kasvunsa aikana luovuttaneen naapurilleen tyypeä, niin herneen keräämän typen jälkivaikutus ohraan sen sijaan on ilmeinen, vieläpä miltei odottamattoman suuri. Taulukosta 4 selviää näet mm., että ohra antoi hernevaltaisimman seoksen jälkeen keskimäärin n. 1000 kg ja puhtaan herneen jälkeen n. 1400 kg suuremman jyväsadon kuin pelkän kauran jälkeen. Tämä sadon lisäys, kun myös vastaava olkisadon lisäys otetaan huomioon, on vaatinut n. 30 kg assimiloitunutta tyypeä, joka ei voine olla peräisin mistään muusta lähteestä kuin biologisesti sitoutuneesta juurinyströiden tyypestä. Todellisuudessa herneen maahan jättämän typpimäärän täytyy olla huomattavasti äsken mainittua suurempi, koska ei voida ajatella ohran käyttäneen hyväkseen kaikkea herneeltä maahan jäänyttä tyypeä. Tähän viittaa sekin, että v. 1949 sitoutuneella juurinysträin tyypellä oli melko varma jälkivaikutus vielä kolmantenakin vuonna (1951), jolloin koekasvina oli nurmi. Likimääräisesti voitaneen hernevaltaisimman sekaviljan ja puhtaan herneen maahan jättämän kokonaistypen arvioida vastanneen lannoitusteholtaan 300—400 kg suuruista salpietarilannoitusta/ha. Kokeissa vallinneissa olosuhteissa, joissa suhteellisen vaativainen Balderohra pystyi kaurankin jälkikasvina antamaan keskimäärin 2700 kg suuruisen jyväs-

¹ VIRTANEN (8) on osoittanut, että herne antaa jo saman kesän aikana rinnallaan kasvavalle heinäkasville tyypeä. Samaan suuntaan viittaavat myös mm. ANTTISEN (1) suorittamat kokeet. POHJAKALLION (3) kokeissa virna luovutti kauralle tyypeä, mutta herne ei.

Taulukko 4. Hernekauran jälkivaikutuskokeet vv. 1948 ja 1950.

Tabelle 4. Nachwirkungsversuche in d. Jahren 1948 u. 1950. Balder-Gerste als Versuchsplanze.

Esikasvin siemenseokset vv. 47 ja 49 K = kaura, H = herne Samenmischungen in den Jahren 47 u. 49 K = Hafer H = Erbse	Vuosi - Jahr	Sato ha:alta Ertrag je Ha				
		Jyviä Korn kg	Olkia Stroh kg	Yht. ry Zus. FE	Esikasv. ry Vorfrucht FE	Esikasvi ja ohra yht. ry Vorfrucht und Gerste zus. FE
K 200	48	3560 ± 78	3037	4319	3636	7955
	50	1840 ± 23	1355	2179	4546	6727
Keskim. Im Mittel		2700 ± 57	2196	3249	4091	7341
K 150 + H 50	48	3583 ± 60	2975	4327	3772	8099
	50	1991 ± 9	1536	2375	4803	7178
Keskim. Im Mittel		2787 ± 43	2555	3351	4288	7639
K 100 + H 100	48	3662 ± 42	3062	4427	3920	8347
	50	2260 ± 69	1760	2700	4855	7555
Keskim. Im Mittel		2961 ± 57	2411	3563	4387	7950
K 50 + H 150	48	4011 ± 91	3462	4876	4048	8924
	50	2469 ± 33	1920	2949	4944	7893
Keskim. Im Mittel		3240 ± 69	2691	3912	4496	8408
K 25 + H 175	48	4598 ± 51	4075	5617	4103	9720
	50	2792 ± 107	2108	3319	5017	8336
Keskim. Im Mittel		3695 ± 85	3091	4468	4560	9028
H 200	48	5176 ± 29	4706	6352	3987	10339
	50	3042 ± 55	2400	3642	4648	8290
Keskim. Im Mittel		4109 ± 44	3553	4997	4317	9314
Keskiarvojen suhdeluvut — Verhältniszahlen der Mittelwerte						
K 200		100.0 ± 2.1	100.0	100.0	100.0	100.0
K 150 + H 50		103.0 ± 1.5	102.7	103.1	104.8	104.1
K 100 + H 100		109.7 ± 1.9	109.8	109.7	107.2	108.3
K 50 + H 150		120.0 ± 2.1	122,5	120.4	109.8	114.5
K 25 + H 175		136.9 ± 2.3	140.8	137.5	111.5	123.0
H 200		152.2 ± 1.1	161.8	153.8	105.5	126.9

sadon hehtaarilta, ei voitane saada tätä pienemmällä salpietarimäärillä edellämäinitun suuruisia sadonlisäyksiä.

Lukuisat, mm. monet Satakunnan koemasemalla saadut, mutta toistaiseksi vielä suurimmalta osaltaan julkaisemattomat koetulokset osoittavat vakuuttavasti, että heppoliukoisilla, suhteellisen vähäisilläkin typpilannoitemäärillä on apilanurmelle tai sen suojaviljalle annettuna usein enemmän tai vähemmän haitallinen vaikutus nurmen apilapitoisuuteen. Erikoisen selvänä tämä haitallinen vaikutus ilmenee fysio-

Taulukko 5. V. 1949 suoritettun hernekaurakokeen toisen vuoden jälkivaikutus I vuoden nurmella 1951.
*Tabelle 5. Zweitjähvige Nachwirkung der im J. 1949 ausgeführten Erbse-Hafer-Versuche.
 Klee-Timotheerasen.*

Hernekauran siemenseokset v. 1949 K = kaura H = herne <i>In der Aussaat Hafer (K) Erbse (H) im J. 1949 kg/ha</i>	Suojaviljan (ohra) sato 1950 ry/ha <i>Ertrag der Deck- saat (Gerste) im J. 1950 FE/ha</i>	Nurmen sato ha:lta v. 1951 <i>Etragi im J. 1951 je ha</i>					
		Apila - Klee			Heinäkasvit <i>Gräser</i>		Yht. ry <i>Zus. FE</i>
		%	kg	ry FE	kg	ry FE	
K 200	2179	70.0	2481	1127	1064	426	1553
K 150+H 50	2375	72.2	2617	1190	1003	401	1591
K 100+H 100	2700	65.7	2194	997	1146	458	1455
K 50+H 150	2949	59.7	2049	931	1383	553	1484
K 25+H 175	3319	57.8	1984	902	1448	579	1481
H 200	3642	52.6	1635	743	1473	589	1332

loogisesti happamia lannoitteita käytettäessä. Sama, joskin yleensä heikommin ilmenevä vaikutus apilaan on useasti myös hyvin säilyneellä (runsaasti ammonium-tyyppiä sisältävällä) eläinlannalla. Nämä näköalat taustana heräsi ajatus tutkia, miten apilanurmi suhtautuu herneen biologisesti sitoutuneeseen tyypeen, josta seikasta en ole huomannut kirjallisuudessa mitään mainintoja. Asian valaisemiseksi jatkettiin vuoden 1949 hernekaurakoetta jälkivaikutuskokeena vielä kesällä 1951. Keväällä 1950 kylvettiin jälkivaikutuskokeen koekasvina olleeseen ohraan nurmen siemennys. Koko koealue sai tällöin lannoitukseksi 500 kg kotkafosfaattia ja 100 kg 40 % kalisuolaa/ha. Typpilannoitteita ei tietenkään käytetty. Nurmen satotulokset, jotka poikkeuksellisen kylmän, tuulisen ja kuivan kevätkesän ansiosta ovat totaalisesti varsin alhaiset, esitetään taulukossa 5.

Sensijaan, että ohran sato oli voimakkaasti lisääntynyt esikasvinsa hernepitoisuuden suurentuessa, esiintyy nurmen sadossa aivan päinvastainen suuntaus siten, että rehuyksikkösato väheni apilapitoisuuden alenemisen johdosta säännöllisesti hernekauran palkokasvipitoisuuden kasvaessa. Tällaiseen nurmen sadon vähene- miseen on ilmeisesti määrätty osuus sillä seikalla, että hernevaltaisten koejäsenten suojavilja oli kasvanut rehevämmin, ottanut maasta enemmän kivennäisravinteita ja vettä sekä varjostanut nurmen taimistoa enemmän kuin kauravaltaisten jäsen- ten ohra. Suojaviljan lakoutuneisuudesta ei tässä tapauksessa ole kysymys, sillä ohra oli rehevimmilläänkin ruuduilla kuivan kesän johdosta matalaa ja harvahkoa sekä täysin pystyssä. Jos tahtoisimme selittää apilasadon vähenemisen lähes 800 kg/ha johtuneeksi yksinomaan suojaviljan rehevämmästä kasvusta, niin timoteisadon samanaikainen lisääntyminen n. 400 kg/ha vaatii joka tapauksessa jonkin toisen selityksen. Tässä suhteessa lienee lähinnä se mahdollisuus ajateltavissa, että heinä- kasvien käytettävissä oli hernevaltaisuuden lisääntymisen suuntaiset nousevat määrät kesällä 1949 biologisesti sitoutunutta tyyppiä, josta apila ei hyötynyt samoin määrin kuin timotei. Näiden yksivuotisten tulosten nojalla ei tietävästi voida lähem- min selittää, millä tavalla tai tavoilla herneen keräämä tyyppi on apilasadon vähene-

miseen perimmältään vaikuttanut. Näin ollen on toistaiseksi tyydyttävä vain toteamaan, että tyvellä on tässä tapauksessa ollut samantapainen apilanurmea heikentävä vaikutus, jollainen lukuisissa muissa kokeissa on todettu olleen esim. salpietari-tyvellä.

Johtopäätelmiä.

Herneen viljelyllä voisi olla huomattava merkitys omavaraiseen typpi- ja valkuaistalouteen pyrittäessä. Rentovartinen ja sen vuoksi ylen helposti lakoutuva puhdas hernekasvusto ei yleensä sovellu koneilla niitettäväksi. Sen vuoksi herneen puhdasviljely ei voine muodostua niin laajamittaiseksi, että sillä olisi erikoisesti mainittavaa taloudellista merkitystä.

Käyttämällä herneen tukikasvina jäykkäkortista kevätviljaa voitaisiin herneiden tuotantoa kuitenkin huomattavasti lisätä.

Selvästi happamilla ja tiiviillä mailla tällaisen sekaviljan tulee olla huomattavasti hernevaltaisempi kuin yleisesti on käytetty. Koneellisen niiton estymättä voidaan useissa tapauksissa käyttää niinkin suurta herneen ja kauran seos-suhdetta kuin 3:1, vieläpä 4:1.

Neutraaleilla tai vain lievästi happamilla ja ns. hikevillä mailla laihemmat (kauravaltaisemmat) seokset ovat muualla saadun kokemuksen mukaan edullisempia.

Koska edullisinta seossuhdetta on ilmeisesti mahdotonta määritellä ennakolta kaikkiin yksityistapauksiin soveltuvaksi, olisi tämä kysymys selvitettävä yksinkertaisilla koeviljelyksillä eri paikkakunnilla ja yksityisillä tiloilla.

Kauran tukemasta kasvustosta saadut herneet ovat laadultaan tavallisesti parempia kuin muuten samoissa olosuhteissa puhdasviljelyksistä saadut.

Herne tai hernevaltainen sekavilja voi jättää jälkikasveilleen bioloogisesti sitoutuneen typpimäärän, jonka lannoitusteho vastaa 300—400 kg suuruista salpietari-määrää/ha. Bioloogisesti sitoutunut typpi oli nopeasti vaikuttavaa, mutta sen vaikutus tuntui vielä kolmantena vuonna herneen jälkeen.

Niin edullinen esikasvi kuin herne tunnetusti onkin esim. juurikasveille ja korsiviljoille, ei sitä voitane aina suositella esikasviksi apilanurmen suojaviljalle, koska se voi täten saada liian voimakkaan typpilannoituksen, josta apilan heikkeneminen on usein väistämättömänä seurauksena silloinkin kun suojavilja ei vielä lakoudu.

KIRJALLISUUTTA.

- (1) ANTTINEN, OLAVI 1948. Hernekauran viljelysmahdollisuuksista Pohjois-Pohjanmaalla. Koetoiminta ja käytäntö, 4, p. 31—32.
- (2) KOSKINEN, Y. K. 1948. Eräitä koetuloksia ja kokemuksia rehupalkokasvien viljelystä Etelä-Savon koeasemalla. Koetoiminta ja käytäntö, 5, p. 40.

- (3) POHJAKALLIO, ONNI ja SALONEN, ARVI 1948. Über den Einfluss von Erbse auf die Trockensubstanz-
erzeugung von Hafer in Erbse-Hafer-Mischbestand. Maataloustieteellinen aikakauskirja,
20, p. 143—156.
- (4) VALLE, OTTO 1946. Palkokasvien merkitys rehuviljan tuotannossa. Maatalous ja koetoiminta, I,
p. 115—134.
- (5) VARTIOVAARA, U. 1933. Untersuchungen über die Leguminosenbakterien und -pflanzen. Zts. für
Pflanzenernährung. Düngung und Bodenkunde A, 31, p. 253—259.
- (6) VIRRI, T. J. 1939. Hernekauran viljelystä. Valt. maatalouskoetöiminnan tiedonantoja, 164, p. 1—11.
- (7) —»— 1941. Eläinlantaa koskevia kokeita ja tutkimuksia. Valt. maatalouskoetöiminnan jul-
kaisuja, 116, p. 1—113.
- (8) VIRTANEN, ARTTURI I. 1929. Undersögelser over Baelgplantebakterierne og Baelgplanterne.
Beretning fra N.J.F:s Kongress i Helsingfors, p. 782—795.
- (9) —»— 1951. Kvävebindningen i baljväxternas rotknölor och den härpå beroende självförsörjande
kvävehushållningen i lantbruket. Berättelse över N.J.F:s ättönde kongress i Helsingfors,
p. 237—259.

R E F E R A T.

ANBAUVERSUCHE MIT ERBSE-HAFER-MISCHBESTÄNDEN.

T. J. VIRRI

Die Pflanzenbauversuchstation für Satakunta, Peipohja.

Die in den Jahren 1945—49 auf der Versuchsstation in Satakunta mit Erbse-Hafer-Mischbeständen durchgeführten Versuche erzeugten in Übereinstimmung mit den in den 30er Jahren durchgeführten Versuchen, dass die Mischung von Erbse und Hafer im Mischbestande, um den bestmöglichen FE- und Proteinertrag zu erhalten, überwiegend erbsehaltig sein muss. Das Gewichtsverhältnis in der Aussaat soll z.B. 3: 1 oder 4: 1 sein. Auf neutralem oder nur schwach saurem Boden ist eine mehr haferhaltige Mischung zu empfehlen.

Aus dem Nachwirkungsversuch ging es hervor, dass die Erbse oder ein überwiegend erbsehaltiger Mischbestand in den Boden eine ziemlich leicht assimilierbare Stickstoffmenge lieferte, deren Düngewirkung mit einer Salpetergabe von 300—400 kg je ha vergleichbar ist.

Die für die Nachpflanzen im Boden gebliebene Stickstoffmenge war so gross, dass sie für die Decksaat des Kleerasens deutlich übermässig war.