

LANTSTRÅSÄDES- OCH ÄRTSORTERNAS TIDIGARE OCH NUTIDA UTBREDNING I FINLAND, DERAS EGENSKAPER OCH BETYDELSE FÖR VÄXTFÖRÄDLINGEN SAMT TILLVARATAGNINGEN AV DESAMMA.

VILHO A. PESOLA

Lantbruksförsöksanstalten, Avdelningen för växtförädling, Jokioinen.

Anländ den 15 juni 1951.

Lantsorternas utbredning och tillvaratagning.

Växtförädlingen har i allmänhet såväl hos oss som annorstädes i början utgått från lantsorterna. Ur dessa har tagits linjer, vilka sedan, om de utmärkt sig i försöken, utsläppts i marknaden. Växtförädlingsarbetet t.ex. i Danmark, Norge, Sverige och Finland kan uppvisa många exempel på en sådan förädling. Vid fortsatt förädlingsarbete har lantsorterna använts i korsningssyfte. På detta sätt har man försökt kombinera lantsorternas och de utländska förädlingsprodukternas värdefulla egenskaper. I många länder kan man peka på beaktansvärda resultat även med denna metod. Senare har man övergått till korsningar, där de båda föräldrarna äro förädlingar, vilka ofta har gener från lantsorter.

Man kan konstatera, att lantsorterna varit och fortfarande kan vara av betydelse vid förädlingsarbetet. Det är således av vikt för växtförädlaren, att lantsorter stå till förfogande. På den tiden då lantsorter allmänt odlades, var det lätt att erhålla sådana för försöks- och förädlingsändamål. Som bekant har dock lantsorterna i allt högre grad fått träda tillbaka för förädlade sorter, när förädlingsarbetet gått framåt och allt förmånligare förädlingar kommit i marknaden. Vi skola här närmare granska denna fråga.

Tabellen visar, huru många förädlade sorter och lantsorter av stråsädesslagen som voro representerade på Tammerfors allmänna lantbruksutställning år 1922 och ett större antal landskaps- och sockenutställningar i olika delar av landet åren 1935—1939, således ca 15 år senare (PESOLA, 39). Märkas bör, att de första förädlingarna (huvudsakligen från Svalöf) spred sig till vårt land först under 1910-talet, och att de första inhemska förädlingarna kommo i marknaden först på 1920-talet, då de förädlade sorternas verkliga genombrott skedde. I tabellen äro de inhemska och utländska förädlingarna upptagna var för sig. Såsom synes representerades vid 1922-

Förädlade sorter och lantsorter av stråsädeslagen på utställningar år 1922 och åren 1935—1939.

	Förädlade sorter				Lantsorter	
	Utländska		Inhemska		Tills.	%
	Tills.	%	Tills.	%		
Höstvete						
1922	—	—	—	—	48	100.0
1935—39	1	0.7	09	68.7	44	30.6
Vårvete						
1922	2	5.7	—	—	33	94.3
1935—39	448	80.3	94	16.8	16	2.9
Korn						
1922	45	30.2	—	—	104	69.8
1935—39	305	64.8	57	12.1	109	23.1
Havre						
1922	101	64.3	2	1.3	54	34.4
1935—39	356	65.5	147	27.0	41	7.5

års utställning höstvetet enbart av lantsorter. Åren 1935—1939 utgjorde förädlingarna ungefär 2/3 av höstvetematerialet och de voro nästan uteslutande inhemska. Ehuru noggranna uppgifter icke varit tillgängliga, kan man av olika anledningar draga slutsatsen, att lantsorternas andel i Finlands höstveteodling numera är tämligen liten (antagligen under 10 %). De odlade förädlingarna äro nästan uteslutande inhemska.

Under år 1922 odlades av vårvete nästan enbart lantsorter, förädlingar odlades knappt alls. Åren 1935—1939 var förhållandet redan det motsatta, lantsorterna hade nästan försvunnit. Förädlingarna voro huvudsakligen (ca 80 % av alla) utländska (Svalöfs). I detta nu är förhållandet i huvudsak detsamma, dock så, att odlingen av lantsorter praktiskt taget upphört.

Beträffande kornet dominerade på utställningen 1922 lantsorterna, medan förädlingarna (Svalöfs) representerade ca 1/3 av materialet. Fram till åren 1935—1939 hade förädlingarnas position allt mera stärkts, och de inhemska förädlingarnas andel utgjorde ca 12 %, medan lantsorternas ännu steg till ca 23 %. I detta nu odlas kornförädlingar i större utsträckning än under åren 1935—1939, men lantkorn odlas dock ännu litet här och där, isynnerhet i norra delarna av landet.

På utställningen 1922 voro 2/3 av alla havre prov förädlingar, nästan uteslutande utländska (Svalöf), men även lanthavrens andel var betydande. De utländska förädlingarna voro på 1935—1939-års utställningar representerade i samma utstreckning som år 1922, men de inhemska förädlingarna hade undanträngt lantsorterna (endast 7 % av alla). Numera lär odlingen av lanthavre praktiskt taget ha upphört.

Beträffande rågen stå statistiska uppgifter icke till förfogande, men här kan i huvuddrag följande anföras:

År 1922 odlades praktiskt taget enbart lantsorter. På 1930-talet började förädlingarna utbreda sig och de har huvudsakligen varit inhemska, men lantsorterna har dock hittills någorlunda bibehållit sin position speciellt i de norra rågodlingsområdena. Man kan uppskattningsvis säga, att ca 15—25 % av de senaste årens rågskördar erhållits med lantråg.

Av det sagda har framgått, att lantsorterna av våra stråsädesslag hittills praktiskt taget undanträngts eller hålla på att undanträngas av förädlingar. Om man således vill bevara dem, borde detta ske genom odling på försöks- och forskningsanstalter. I det följande skola vi se, huru sakerna i detta hänseende förhålla sig i Finland.

Genom sin verksamhet fäste Finlands Utsädesförening (1904—1917), Lantbruksekonomiska försöksanstalten (från år 1909, Lantbruksförsöksanstalten från år 1924), Hankkijas växtförädlingsanstalt Tammisto (från år 1913) och Westermarcks (sedermera Finlands Utsädes Ab) växtförädlingsanstalt (1918—1923) uppmärksamheten på lantsorterna. År 1923 (PESOLA, 20) påpekade författaren med särskilt eftertryck vikten av att undersöka våra kulturväxter och tillvarataga lantsorterna.

Som ett försök att tillvarataga och uppbevara lantsortsmaterial må här först nämnas det, som NJF:s Finlandsavdelning gjorde på 1920—1930-talen. Då insamlades nämligen en mängd lantsorter av havre, vårvete och korn vid sidan av inhemska och utländska förädlingar. De odlades åren 1927 och 1931 på Hankkijas växtförädlingsanstalt Tammistos försöksfält, och skörden har uppbevarats på Statens Frökontrollanstalt i Helsingfors. Utom kärnprov finnes av många även axeller vipprov. Enligt en uppgift av Frökontrollanstaltens assistent mag. ELLI KORPINEN finnes i samlingen 6 havre-, 10-vårvete- och 5 kornprov av lantsorter.

På Hankkijas växtförädlingsanstalt Tammisto har man under årens lopp haft en stor mängd lantsorter av stråsädesslagen för undersökning och försök. Enligt vad anstaltens nuvarande chef magister E. HUTTUNEN meddelat har man gjort sig av med lantsortsmaterialet med undantag för någon höstråg- och höstvetesort. Värdefulla arbeten har publicerats rörande det material, som där odlats.

Det tämligen vidsträckt material, som odlades på Finlands Utsädes Ab:s (f.d. Westermarcks) växtförädlingsanstalt (åren 1918—1923) och vilket årligen omfattade 2.000—3.000 parceller, bestod nästan uteslutande av lantsorter och linjer tagna ur sådana. Materialet hade erhållits från fröutställningar, från Statens Frökontrollanstalt och från privata lantbrukare. En liten del av detta övergick år 1924 genom köp till staten, då det systematiska växtförädlingsarbetet år 1924 åter upptogs på Lantbruksförsöksanstaltens program (år 1919 hade växtförädlingsarbetet vid försöksanstalten praktiskt taget upphört). Efter 1926 fortsattes arbetet vid växtförädlingsavdelningen. Senare, särskilt efter det avdelningen (år 1928) förflyttats till Jokioinen, ökades lantsortsmaterialet på nytt och man fortsatte med studiet av detsamma. Under 1930—1940-talen minskades detta material igen, medan det övriga materialet ökades. Höstrågen bestod år 1928 av 18 lantsorter och av dessa finnes fortfarande 10 kvar (icke desamma som

1928). Lantsortsmaterialet av höstvetete var år 1929 mycket stort, 376 st.) och av detsamma finnes ännu en anseelig mängd kvar (43 st.). Även lantsortsmaterialet av vårvete var 1929 rätt stort (66 st.), men är numera obetydligt (8 st.). Korn- och havrematerialet var redan år 1929 litet (5—7 st.) och av dessa sädesslag finnes det numera endast ett lantsortsprov.

Vid Lantbruksförsöksanstaltens växtförädlingsavdelning i Jokioinen förvaras lantsortsmaterialet, liksom även värdefullare förädlingar, sålunda, att grobarheten hos utsädet vidmakthålles genom att det utsås vart tredje eller fjärde år, av varje prov 40—60 g (2—3 m²). Sortens äkthet o.s.v. försöker man bevara genom att under sommaren bortplocka tillsynes främmande inblandningar.

Lantsorternas egenskaper och deras betydelse för växtförädlingen i Finland.

H ö s t r å g.

Man har ännu ej publicerat några detaljerade och mera omfattande beskrivningar och redogörelser över den finska lanthöstrågen, men odlingsförsök, som utförts på olika håll, har klarlagt isynnerhet de viktigaste av de egenskaper, som komma i fråga vid odling i praktiken.

Så redogör SIMOLA (78) för sex lantrågsorter, vilka erhållits från olika delar av landet och jämför dem med Petkus-, Stjärn-, Bretagne-, Prof. Heinrich- och Villilä-(urspr. Probstein)råg. I dessa vid Lantbruksekonomiska försöksanstalten i Dickursby 1913—1921 utförda 3—8-åriga försök klarlades sorternas avkastningsförmåga, hl-vikt och 1000-k.v. Det konstaterades, att några rågsorter från norra Finland, tack vare mycket god vinterhärdighet, voro mera givande än de andra, men samtidigt var kärnstorleken hos dem mindre med en 1000-k.v. av endast 19—20 g, medan den hos Petkus-rågen var 24 g och hos Stjärn-rågen 27 g. Hl-vikten (71—72 kg) var större än Petkus- (68 kg) och Stjärn- (70 kg) rågens.

VALLE (86 och 88) redogör för sortförsök, vilka utförts på Tammisto nära Helsingfors, där lantrågen representerades av »sydfinsk lantråg». I de försök PESOLA (27, 33, 41 och 45) anordnat vid Lantbruksförsöksanstaltens växtförädlingsavdelning i Jokioinen, har lantrågen representerats av Backasrågen (nära Helsingfors) och Vihantirågen från norra Österbotten. Backasrågen kan anses representera en medelgod lantråg, Vihantirågen däremot ligger över medelmåttan. Dessa »stammar» av lantråg har jämförts med Toivo (mätare) från Jokioinen, Svalöfs Förädlade Vasaråg och med Petkus. Följande egenskaper beaktades: avkastningsförmågan (Toivo = 100,0, vinterhärdigheten (skala 0—10), stråstyrkan (skala 1—10; 10—god), halm-längden (cm), växttiden i dagar (\pm Toivo), axkvaliteten, närmast skårigheten 0—10; 10 = fullständig), 1000 k.v. (g) och hl-vikten (kg). Undersökningarna ådagalägga lantrågsorternas utomordentliga vinterhärdighet (jfr. även PESOLA, 40; SALMINEN, 53 mm.), men det oaktat stå de något efter Toivo i avkastning (jfr. även LÄHDE, 17). Den förädlade Vasarågens och Petkus rågens svaga vinterhärdighet och därav föranledda låga avkastningsförmåga framträder tydligt. Man ser även,

hurusom lantrågen har lång och svag halm, är tidig och har hög sterilitet samt låg 1000-k.v., särskilt om man jämför den med Petkus och Förädlad Vasa (jfr. också PESOLA, 23, SALOHEIMO, 56).

Som bekant är såväl höstrågens som höstvetets vinterhärdighet en mycket komplicerad egenskap. Svensken EKSTRANDS (3) undersökningar på senare tid ha visat, att lantrågens utomordentliga vinterhärdighet (särskilt i Norra-Finland) till stor, kanske avgörande del, beror på resistensen mot övervintringssvampar (*Fusarium*, *Sclerotinia*, *Typhula*, jmf. även JAMALAINEN, 10). KOKKONEN (13, 14) har visat, att rötternas tånjbarhet och hållfasthet vid uttånjning är större hos lantrågen än hos vissa utländska förädlingar.

Det kanske vidlyftigaste och mångsidigaste lantrågs-material, ur vilket forskningsresultat publicerats, är inbegripet i de undersökningar, som gjorts på uppdrag av den s.k. spannmålsundersökningskommitten över skördarna från åren 1924, 1926, 1928, 1929 och 1930 (TOMULA och SALMINEN, 84; TOMULA, 83; PESOLA, 26; LAURILA, 15). Sammanlagt 276 rågprov undersöktes och av dem var 153 eller drygt hälften lantsorter. Lantsorterna hade insamlats från olika delar av vårt rågodlingsområde och materialet kan anses vara tämligen representativt. Däremot var de viktigaste mätaresorternas (Härmä, Toivo, Ensi) antal litet. De utländska förädlingar, som voro med i undersökningarna, Förädlad Vasa, Petkus och Sangaste, voro i allmänhet mer eller mindre uppblandade med lantsorter, varför resultaten beträffande dem böra tagas med reservation. Undersökningen omfattade även kärnans tjocklek, 1000-k-vikt och hl-vikt, stärkelse- och råproteinhalt samt askhalt m.m. Dessutom försöksodlades en del av detta material på Lantbruksförsöksanstaltens växtförädlingsavdelnings försöksfält. På basen av dessa försök kan här anföras följande: Lantrågen är jämförelsevis små- och lättkornig och hl-vikten är relativt låg. Stärkelse- och råprotein-lik som även askhalten kan anses vara normal, även om växlingarna beträffande dessa liksom även de ovan nämnda egenskaperna äro rätt stora.

Förutom vad redan anförts beträffande lantrågens odlings- m.fl. egenskaper bör ännu nämnas, att axet är smalt, långt och glest och kärnorna ofta tydligt framskjutande ur axet samt något uttåtstående, varför de lätt dråsa. Kärnans färg är ofta brunaktig (jfr. GROTFELT, 5).

Hos den finska lantrågen kan på grund av allmäntypen urskiljas två avvikande typer, nämligen:

M i d s o m m a r r å g e n, som skiljer sig från den vanliga lantrågen närmast däri, att axet är ännu smalare och längre, nästan fyrkantigt, kärnan kortare och mindre synlig i axet än hos den vanliga rågen och således dråsfastare. Midsommarrågens brodd är på hösten mindre mottaglig för brunrost (VALLE, 87) än den vanliga rågens och bestockningsförmågan är ännu bättre än hos den sistnämnda.

Dels i början av detta århundrade (eller ännu tidigare) och tidvis ännu senare har i synnerhet till Kumo älvdal importerats utländsk utsädesråg, isynnerhet Probststein- och Petkusråg, vilka sedermera uppblandats med »lantsorter». Härav kommer det sig, att lantrågen där delvis har något större kärna och axen kanske äro mindre skåriga än hos lantrågen i allmänhet.

Tammistos rågförbättring och Härmärågen härstamma från lantråg. Av dem kom den förstnämnda i marknaden år 1922 och den senare år 1928 (se bl.a. VALLE, 85). Jokioinens johanniråg *Ensi* (1933) härstammar från lantråg.

Härmä var bättre än lantsorterna särskilt vad stråstyrkan och avkastningsförmågan beträffar. Den upptogs rätt allmänt till odling i praktiken, isynnerhet i Österbotten. Lantråg är den andra komponenten i de korsningar, varur Tammistos *Oiva* (Petkuser × lantsort), i handeln 1932 samt *Toivo* (Campiner × lantråg, i handeln 1931) och *Onni* (Stjärn × lantråg, i handeln 1945) från Jokioinen (jmf. PESOLA 41, 46) härstamma.

Höstvete.

HASSELBLATT (6), PESOLA (18, 19) och SAULI (68) ha redogjort för axtypsammansättning och morfologiska m.fl. egenskaper hos lanthöstvetena. HASSELBLATT undersökte 50, PESOLA 15 och SAULI hela 132 prov. PESOLA har betecknat axtyperna med romerska numror enligt följande:

I vit	glatt, borstlös	V brun	luden, borstlös
II »	luden, »	VI »	glatt, borstig
III »	glatt, borstig	VII »	luden, »
IV brun,	glatt, borstlös	VIII vit,	» »

Av dessa tre undersökningar framgick, att typ I var den dominerande och att även typ II förekom rikligt. Enligt SAULI (68) dominerade typ I i den västra delen av höstveteodlingsområdet, typ II i den östra, vilket enligt SAULI skulle antyda dessa typers ursprungsriktning (SAULI, 73). Även typ IV var tämligen allmän. Där- emot voro de ludna och borstiga typerna mycket sällsynta. Även kubbvete (*Triticum compactum*) förekom ofta som blandning i lantsorterna, men alltid mycket sparsamt (jfr. GROTENFELT, 5).

De enskilda lantsorternas populationskaraktär varierade mycket. Några kunde vara någorlunda »rena» i det att de vid sidan av huvudtypen innehöllo blott en ringa mängd andra typer, medan det däremot i andra kunde finnas åtskilliga typer såväl av det vanliga som av kubbvete. Enligt Pesola och Sauli var mekanisk inblandning den huvudsakliga orsaken till lantsorternas populationskaraktär och korsning en mindre väsentlig orsak, medan däremot Hasselblatt antager, att korsning är den främsta orsaken till denna karaktär.

De nämnda forskarna undersökte även lanthöstvetets biologiska och odlings- egenskaper. Såsom resultat av linjeurval ur lanthöstvete salufördes Tammistos Förädlade Villa- och Rusopääveten (SAULI, 64, 66, 68) och Sukkulavetena (I och II) samt Pohjola- (PESOLA, 30, 31) och Olympiavetena (PESOLA, 40, 42) från Jokioinen. Villa-, Rusopä- och Pohjolavetena fingo blott obetydlig spridning, Sukkula blev på sin tid rätt allmänt odlat och Olympia är nuförtiden jämte Tammistos *Varma* vår höstveteodlings huvudsorter (PESOLA, 47). Naturligtvis representera dessa förädlingar eliten av finskt lantvete. I ett antal publikationer (PESOLA, 29, 30, 31, 34, 35) beskrivas dessa förädlingar

liksom även en del andra lantvetelinjer. Dessa linjer och förädlingar jämföras med vissa inhemska korsningsprodukter och sådana från Svalöf. I redogörelserna behandlas vinterhärdighet, kärnavkastning, stråstyrka och -längd, rost- (gul- eller brun-rost) resistens, 1000 k.vikt. och hl.vikt. Lantlinjernas och -sorternas utmärkta vinterhärdighet och därmed sammanhängande goda avkastningsförmåga (efter »hårda» vintrar) påvisas liksom även den relativa tidigheten (jfr. även JALKANEN, 9). Beträffande tidigheten äro lantlinjerna och -sorterna dock tämligen varierande. Även kärnans storlek och hl-vikt varierar mycket, men i allmänhet kan man anse dem normala. PESOLA (34) har i detalj redogjort för lantsorternas och -linjernas samt ett flertal utländska förädlingars vinterhärdighet åren 1925—1934. Det såsom mätare-sort använda s.k. Förädlade lantvetets medelvinterhärdighet var under sagda år 8.4 enligt skalan 0.0—10.0; 27 lantsorters och -linjers medelvinterhärdighet var 8.2 (varierande mellan 6.8 och 9.3). Under samma år var Varmavetets vinterhärdighetsvärde i medeltal 8.3, Sukkula II:s 7.6, t.ex. Svalöfs Borevetes 4.5, Weibullsholms Jarlvetes 5.7 o.s.v. Lantsorternas utmärkta vinterhärdighet framgår tydligt ur dessa siffror.

TOMULA (83) har undersökt några lantvetesorters kvalitetsegenskaper jämförda med motsvarande egenskaper hos Sukkula- och Sveavetena. Beträffande de undersökta kvalitetsegenskaperna visade sig de tre lantsorterna vara jämförelsevis likvärda. Iögonenfallande är den stora mjöligheten hos både förädlingarna och lantsorterna.

Lantvetet är den andra föräldrasorten i de korsningar, som ledde till uppkomsten av Jokioinens *S a m p o* (Thule II \times lantsort; i handeln 1934), Tammistos *V a r m a* (Svea \times lantsort; i handeln 1933) och *P a n u* (Svea \times lantsort; i handeln 1936). I alla dessa är lantvetets goda vinterhärdighet och den svenska förädlingens goda stråstyrka vackert förenade. Varma har i Finland varit den mest odlade höstvetesorten under halvtannat årtionde.

V å r v e t e .

För lantvårvetets avkastnings- m.fl. egenskaper har PESOLA (21, 32) redogjort för åren 1921 och 1922 (jfr. även SAULI, 59, och SALOHEIMO, 55). Härvid jämfördes ett åländskt lantvete och ett par österbottniska lantvetesorter (från Alavus och Vihanti) med Svalöfs Kolben och Rubin, den kanadensiska sorten Marquis och Tammistos Ruskea (härstammar från holländskt vete). Det visade sig, att det åländska lantvetet var relativt sent, liksom även de utländska förädlingarna, men även jämförelsevis avkastningsrikt och resistent mot gulrost. De österbottniska lantvetesorterna däremot äro synnerligen tidiga, ca 2 veckor tidigare än Rubin, men avkastningen är låg och mottagligheten för gulrost stor. Kärnan är liten. Det åländska vårvetet hade ax av Kolben-typ och även Alavus-vetets ax är vitt, glatt och bortslöst, men någorlunda kort och tätt och påminner i någon mån om kubbvete. Strået hos vardera österbottniska vetesorterna var synnerligen kort och skiftade delvis i rött. Det har framgått, att lantveten av åländsk typ i tiden voro dominerande i Sydvästra Finland, de österbottniska lantvetena däremot odlades utom

i Österbotten även i mellersta Finland, i den mån man i dessa områden odlade vårvete. — Ett stort och mångsidigt lantvårvetematerial är framlagt i PESOLAS doktorsavhandling (24). Vid sidan om lantvårvetet beskrives här en stor mängd utländska vårveteförädlingar. Lantvårveten eller ur dem tagna linjer behandlas till ett antal av inalles 108. Föremål för undersökningen är egentligen endast sorternas resistens mot gulrost och växttidens längd, emellan vilka synbarligen en viss negativ korrelation råder. Sommaren 1922 vilken kan anses ha varit någorlunda normal, behövde ifrågavarande lantvårveten och vissa förädlingar följande antal dagar för m o g n a d :

	Dagar	Rost Skala 1—10; 10 = frisk
Tidiga (7 st.).....	98.3	4.7
Medeltidiga (13 st.)	102.3	5.1
Medelsena (50 st.).....	112.6	7.1
Sena (38 st.)	121.2	9.3
Hankkijas Ruskea (medelsen)	109	6.4
Marquis	115	9.4
Rubin	115	9.4
Kolben	125	9.8
Extra Kolben	128	10.0

I TOMULAS och SALMINENS undersökningar (84), vilka behandla kvaliteten hos 1924-års vårvete, ingår även 9 lantvårveten. Man berör här vissa kvalitetsegenskaper hos dessa, jämförda med motsvarande hos Hankkijas Ruskea (9 st.), Extra Kolben, Marquis och Rubin. Lantvårvetena äro i medeltal relativt småkorniga. Kärnans stärkelse- och råproteinhalt är i medeltal normal och mjöligheten är relativt hög.

Från lantvårvete härstammar Tammistos relativt sena T a m m i (i handeln år 1922; SAULI, 69). Tammistos tidiga P i k a vetes (i handeln 1927) andra föräldrasort är lantvete.

K o r n.

Över lantkornsorterna har SAULI (70) utgivit en omfattande, grundlig och uttömmande redogörelse. Inalles undersöktes 643 prov, och en del var insamlad redan under slutet av senaste århundrade, största delen dock under detta århundrades andra årtionde. Både fler- (6—4) och tvåradiga typer funnos, och landets olika delar voro jämförelsevis jämt representerade. Dessutom redogöres för 1150 linjer uppdragna ur dessa lantsorter. Materialets såväl morfologiska, biologiska som produktionsegenskaper undersöktes. Som mätaresort användes i allmänhet någon känd förädling, för det mesta från Svalöf. Även avkastningsresultat uppvisas. Beträffande resultaten av försöken med fyrradskorn under åren 1922—25 må nämnas (4 år), att »en del linjer gävo särskilt stora skördar medan andra blevo långt efter. Lantkornet har visat mycket låg avkastning i jämförelse med de bästa linjerna och Vega-kornet, men har dock givit mera än de sämsta linjerna.» — Försöken visade dessutom, att det även bland lantsorterna kan finnas linjer av relativt stor praktisk

betydelse, men samtidigt visade det sig, att linjer, hos vilka god avkastningsförmåga, god stråstyrka samt tillfredställande kärna och tidighet voro förenade, voro ytterst sällsynta (jfr. även SIMOLA, 79).

I samband med sina omfattande undersökningar beträffande lantkornet utvalde Sauli de mest lovande linjerna och uppförökade dem för att senare utsläppa dem i marknaden. Av tvåradiga sorter utkommo *H a l i k k o*-kornet (I och II), *P i i k k i ö*-kornet och *U r a i s*-kornet.

Dessa ur lantkorn uppdragna 2-radiga kornförädlingar uppvisade lika hög avkastning som Guldkornet, men hade med undantag för Halikko II svagare strå. De äro tydligen mindre fordrande än Guldkornet.

Förutom nyssnämnda tvåradiga sorter har Tammisto utsänt i marknaden även från fyr- och sexradigt lantkorn härstammande förädlingar, nämligen det 4-radiga *P e r t t u*-kornet och de 6-radiga sorterna *O l l i*, *L a p p i I* och *L a p p i II* (SAULI, 72). Försök (HONKAVAARA, 7) som utförts på Södra Österbottens försöksstation i Ylistaro 1928—1932 (5 år), belysa sagda sorters odlingssegenskaper. Som mätaresort användes Svalöfs Vega. Av försöken framgår, att dessa förädlingar äro av samma tidighetsklass som Vega eller ännu tidigare. I avkastningsförmåga kan de ej helt tävla med Vega och besitta ej heller några nämnvärda fördelar i förhållande till Vega beträffande övriga odlings- och kärnegenskaper. Givetvis äro de dock i genomsnitt mera odlingsvärda än lantkornet som sådant (jmf. även SALOHEIMO, 54 och ANTTINEN, 1).

I sin innehållsrika publikation (15) redogör LAURILA vid sidan av en del utländska och inhemska förädlingar även för fyra sorter av lantkorn, av vilka två äro 2- och två 4-radiga. Som mätare användes Svalöfs Guldkorn. Försöken gjordes åren 1929—1935. De fyrradiga sorterna voro mycket och de tvåradiga märkbart tidigare än Guldkornet. Alla visade sig däremot vara svagare i strået än detta.

VILJO SALMINEN (TOMULA och SALMINEN, 84) redogör för kvalitetsegenskaperna hos några finska lantkornsorter. Undersökningen hänförde sig till 1924-års skörd, som kunde anses normal och omfattade 32 lantkornsorter. Som mätare användes Guldkorn. Det visade sig, att lantkornet är tämligen småkornigt och att hl-vikten är jämförelsevis låg. Kärnans stärkelsehalt hos lantkorn synes vara lägre och råproteinhalten högre än hos Guldkornet, vilket tyder på svaga malkornsegenskaper. Samma är förhållandet med den låga extrakthalten.

H a v r e.

Havren är den av Finlands odlingsväxter, som blivit grundligast undersökt samt väckt det största intresset bland växtförädlarna. En mycket betydande del av det arbete, som har utförts, har egnats lanthavren.

Förädlings- och undersökningsarbetet med lanthavre börjades redan på Finlands Utsädesförenings försöksstation (1904—1917; AXELSON, 2), där man under detta århundrades första årtionde undersökte och försöksodlade ett stort antal finska lanthavresorter. Redan då fann man (SAULI, 58, 61), huru svårt det var att påträffa linjer, vilka ur odlingssynpunkt vore bättre än de då förefintliga svenska

(Svalöfs) förädlingarna. Detta arbete utfördes av föreningens dåvarande assistent, magistern, sedermera professor J. O. SAULI. Efter det föreningens verksamhet upphört och magister Sauli övergått i Hankkijas Växtförädlingsanstalts tjänst, fortsatte han sina undersöknings- och förädlingsarbeten med havre vid denna anstalt. Vid den år 1909 grundade Lantbruksekonomiska försöksanstaltens växtodlingsavdelning upptogs även havreförädlingen på arbetsprogrammet under ledning av dr. L. KR. RELANDER. Undersöknings- och förädlingsarbetet omfattade även lant-havren. RELANDER (50, 51) har redogjort för de försök, som utförts härmed. De gjordes åren 1909—1912 (RELANDER, 50) och omfattade 40 finska lanthavresorter, vilka jämfördes med en del utländska förädlingar isynnerhet från Svalöf (Guldregn, Seger, Fyris mfl.) Man beaktade härvid främst kärn- och halmavkastningen, växttidens längd, 1000 k.vikten samt skalhalten. I sitt sammandrag över de gjorda försöken framhåller Relander, att beaktansvärda skillnader förefunnits mellan såväl finska som utländska havresorter och -stammar beträffande avkastningsförmågan och andra på odlingens räntabilitet inverkan egenskaper. — »De nordfinska svarta havresorterna ha, samtidigt som de ha en kort växttid, givit dålig kärnskörd såväl vad mängd som kvalitet beträffar». — »De svarta havresorterna från mellersta Finland, särskilt några stammar från Rautalampi, ha visat sig vara relativt avkastningsrika, fastän de på samma gång äro betydligt senare än de nordfinska stammarna.»

I de försök, som gjordes åren 1909—13 (RELANDER, 51) ingick fyra lantsorter. Dessa försök bekräftade de förutnämndas resultat, samtidigt som de bevisade Guldregnhavrens överlägsenhet över lantsorterna.

SAULI har utfört ett synnerligen vidlyftigt och grundligt forskningsarbete rörande den finska lant-havren samtidigt som han bedrivit ett utomordentligt framgångsrikt förädlingsarbete. Huvudresultaten av dessa forskningar har han framlagt i sin omfattande klassiska monografi över den finska havren (75), men även i många andra publikationer (58, 61, 65 mm.) berörande havreförädlingen. Särskilt värdefulla bidrag ger HUTTUNEN (8) beträffande de av Tammistos förädlingar, där lant-havren ingår som andra korsningskomponent.

I sin havremonografi (75) redogör SAULI för över 200 lant-havresorter, som insamlats huvudsakligen åren 1913—1920 från olika delar av landet. Försöken och undersökningarna ha utförts på Hankkijas växtförädlingsanstalt Tammisto.

Dessa vidlyftiga arbeten av SAULI bekräfta i väsentliga punkter de resultat, till vilka han själv kom under sin verksamhet vid Finlands Utsädesförening och till vilka även RELANDER i Dickursby kommit. Vad avkastningsförmågan beträffar kunde lantsorterna inte konkurrera med Svalöfs förädlingar. En del år kunde dock några linjer utmärka sig. Strået var regelbundet svagt, också i de fall då det var relativt grovt. Kärnan var i regel till formen mindre tillfredsställande, lång och spetsig, och skalhalten var hög. Skalfärgen varierade. Lant-havresorternas växttid var även varierande, tidiga och som sådana värdefulla sorter fanns rikligt (jfr. även SIMOLA, 79). En viss anspråkslöshet var karakteristisk för många av dem. RAINIO (49) har undersökt en del havresorters resistens mot r ö d m ö g e l (*Fusarium roseum*), KITUNEN (12) och POHJAKALLIO (48) resistensen mot h a v r e s o t (*Ustilago avenae*).

Nyss nämnda av SAULI utförda synnerligen omfattande forsknings- och förädlingsarbeten, som grundade sig på ett mycket stort material, ledde dock inte till utgivande i marknaden av en enda från lanthavre härstammande linje.

Dock har detta arbete inte gått helt förlorat för förädlingsarbetet. Under arbetets gång lyckades det SAULI att ur materialet utvälja linjer, som syntes kunna vara till nytta vid kornsningsförädlingen. Den mest betydelsefulla var linjen n:o 91, som uppdragits ur en lanthavresort från Kuopio. Genom korsning av denna med Guldregn uppdrog Sauli den gula K y t ö-havren och de svarta sorterna: F ö r ä d l a d l a n t h a v r e, O s m o I- och II- samt P e l s o-havren. Linjen 091 \times Seger gav upphov till den vita E s a-havren och korsningen Kron \times 091 till den bruna L o u h i-havren. Alla dessa förädlingar äro tidigare än Guldregn, och Pelso-havren är mycket tidig. Av dessa havreförädlingar har särskilt Kytö och Esa blivit rätt allmänt odlade och ha haft stor betydelse för Finlands havreproduktion. Uppdragandet av dessa havresorter är ett vackert exempel på växtförädlingsarbetets metoder och svårigheter men även triumfer.

Åkerärten.

Åkerärten hörde till de växtarter, som upptogs på förädlingsprogrammet vid Lantbruksekonomiska försöksanstaltens avdelning för växtodling, när sagda anstalt år 1909 började sin verksamhet. Undersöknings- och förädlingsarbetet med denna växt omhänderhades av K. TERÄSVUORI och L. KR. RELANDER. Båda fäste stort avseende vid den finska lantärten, vilket även var naturligt, enär denna dittills hade praktiskt taget helt stått utanför allt undersökningsarbete.

År 1915 utgav RELANDER (52) beskrivning, i vilken redogjordes för ett stort antal finska lantärtsorters avkastning och växttidens längd hos desamma, jämförda med den finska sorten Nord och en del svenska förädlingar (Concordia m.fl.). Försöken voro av förberedande natur.

Samma år (1915) publicerade TERÄSVUORI (82) sin dissertation, som ingående behandlade undersökningar över finsk lantärt. TERÄSVUORIS material bestod av i allt 58 lantsorter och flere hundra ur dem tagna linjer, som voro insamlade från våra dåvarande ärtodlingsområden i sin helhet. Större delen av lantsorterna voro vitblommiga, en mindre del rödblommiga. Främst behandlar TERÄSVUORI variationen i antalet fröämnen och frön samt dettas ärftlighet, men fäster även avseende vid en del andra egenskaper såsom blommornas färg, blommornas och baljornas placering, hjärtbladens färg, frönas färg, form och vikt mm. (jfr. även SIMOLA, 80).

Åkerärten ingick ända från början även i förädlingsprogrammet för Hankkijas växtförädlingsanstalt Tammisto (VIRRI, 90) och har fortsatt ända tills dato, ehuru enligt den arbetsfördelning, som i slutet av 1920-talet uppgjordes mellan Tammisto och Lantbruksförsöksanstaltens avdelning för växtförädling, ärterna tilldelades den sistnämnda. Såsom resultat av lantärtförädlingen har Tammisto utsläppt i handeln sorterna »Pieni vihreä», »Iso vihreä» och »Kellervä», av vilka den förstnämnda mycket påminner om sorten Kaleva, varom senare blir tal. Iso vihreä är mycket storfröig

(1000-fröv. ca. 250 g) och fordrande. Kellervä har hög såväl frö-som foderavkastning samt är frodig och rätt anspråkslös.

Ärtförädlingen upptogs från början även på Westermarcks, sedermera Suomen Kylvösiemen OY:s (Finlands Utsädes AB:s) växtförädlingsanstalts program, och detta arbete har sedan fortsatts vid Lantbruksförsöksanstaltens avdelning för växtförädling, som ledes av undertecknad. I början lades huvudvikten på lantärtsorterna och därur tagna linjer och i handeln utgavs de grönfröiga linjerna ur lantärt *K o i v i s t o* (L. 0234) och *K a l e v a* (L. 0261). (PESOLA, 36, 37, 38.) Vid den morfologiskt-systematiska behandlingen av lantärt stödde man sig på TEDINS (81) undersökningar, varvid kunde konstateras, att man hos den finska lantärten på basen av fröets (fröskalets och hjärtbladens) färg och -form kan urskilja samma huvudtyper, som TEDIN funnit i svenskt material. PESOLA har publicerat flere försöksredogörelser (22, 28, 36 mm.), där lantärt behandlas jämte därur tagna linjer och linjeförädlingar. Åren 1921 och 1922 ingingo i försöken 10 lantsorter, vilka jämföras med Nord, Svalövs Concordia och Gyllen, den norska Møistad o.s.v. I samband med försöken 1928—30 redogöres för 8 ur lantärt tagna linjer, bland dem Koivisto och Kaleva samt även Tammistos »Iso vihreä», och dessa jämföras med Nord, Concordia, Torsdags II o.a.

Undersökningarna visa, att det varit svårt att ur finsk lantärt uppdra linjer, vilka beträffande odlingsegenskaperna skulle varit bättre än samtida svenska (Svalövs) och danska förädlingar. Lantsorterna och de därur tagna linjerna är både vad morfologiska och odlingsegenskaper beträffar synnerligen variabla, och de kan ha en eller flere framstående egenskaper, men även vissa svagheter. Den i handeln förda gröna ärtsorten Koivisto, vilken beträffande avkastningen hör till lantsorternas bästa och är 5 dagar tidigare än Concordia, är särskilt framstående vad smaken och snabbheten att mjukna vid kokning beträffar. Den gröna, småfröiga Kaleva har i Jokioinen givit relativt låg avkastning, men har t.ex. i Österbotten, där den på grund av sin tidighet även väl lämpar sig, givit synnerligen goda skördar (HONKAVAARA, 7). Både Koivisto och Kaleva ha visat sig rätt resistenta mot vårfrost (PESOLA, 43).

Lantärt har vid Lantbruksförsöksanstaltens avdelning för växtförädling använts flitigt vid korsningar. Sålunda korsades sorten Västfinsk foderärt med den danska Marmorerad Glaenö, varvid man erhöll den synnerligen värdefulla foderärtsorten Artturi.

D i s k u s s i o n.

I Finland har en anseelig mängd undersökningar och försök utförts rörande morfologiska, odlings- m.fl. egenskaper hos lantsorter av stråsädeslagen och ärten, och dessa ha i betydande omfattning använts vid linjeurval eller i korsningsarbetet. Lantsorter odlades allmänt ännu för 25—30 år sedan, men de ha numera, med undantag för rågen, nästan försvunnit ur praktiken.

På förädlings- o.a. anstalter finnes numera lantsortsmaterial blott i ringa mängd. Det är därför möjligt att värdefulla gener hos lantsorterna gått förlorade.

Det vore viktigt att skyndsamt och systematiskt påbörja insamlingen och uppbevaringen av det lantsortsmaterial, som ännu finnes kvar. Påpekas bör, att intresset för systematisk beskrivning av genetiskt växtmaterial (»genetic stocks») samt dess insamling och tillvaratagning med hänsyn till praktisk växtförädling blivit aktuell i flera länder och lett till internationellt samarbete på detta område. På den internationella genetikerkongressen i Stockholm refererade KIRK (11) denna fråga, och FAO har sedermera tagit hand om saken. Uppmärksamheten har främst riktats på vetet och riset. Till denna fråga anknyter direkt GOULDENS (4) framställning om, huru man i Canada systematiskt börjat insamla och uppbevvara odlingsväxtmaterial.

Insamlingen och uppbevaringen av lantsortsmaterial, liksom även av annat viktigt kulturväxtmaterial tillkommer närmast växtförädlingsanstalterna. Erfarenheten har dock i Finland liksom även antagligen i de övriga nordiska länderna visat, att dessa anstalter icke utan vidare tillräckligt effektivt kunna sköta dessa frågor, enär de oftast äro överhopade med annat arbete. Antagligen skulle detta arbete bli ändamålsenligare skött av en institution, i vars verksamhet icke inginge praktiskt förädlingsarbete, utan som blott skulle anknyta sig till en dylik verksamhet. Närmast skulle då Statens Frökontrollanstalt ifrågakomma eller någon av universitetets institutioner (Helsingfors universitets botaniska eller växtodlingsvetenskapliga institution). Frågan om lantsortsmaterialets (utvidgat: genetiskt odlingsväxtmaterials) insamling, uppbevaring och beskrivning är viktig för växtförädlingen och man har skäl att fästa allvarlig uppmärksamhet härvid.

LITTERATUR.

- (1) ANTTINEN, OLAVI 1934. Pohjois-Pohjanmaan kasvinviljelyskoeasemalla vuosina 1925—33 suoritettujen kasvilaatukokeitten tuloksia. (Om resultaten av sortförsök utförda vid Norra Österbottens växtodlingsförsöksstation åren 1925—1933). Valt. maatalouskoet. tiedonant., 69. p. 1—23. Helsinki.
- (2) AXELSON, VÄINÖ 1909. Tankar i vår hafrefråga. Finlands Utsädesförenings Föredragsserie, 11, p. 1—15. Tavastehus.
- (3) EKSTRAND, HARRY 1948. Några ekonomiskt viktiga sjukdomar på höstsäd och vallväxter. Statens Växtskyddsanstalt, Meddelande a 25, p. 1—23. Stockholm.
- (4) GOULDEN, C. H. 1949. The Canadian system of collecting and maintaining genetic stocks of cereals. United Nations Scientific Conference on the Conservation and Utilization of Resources. Experience Paper prepared for Section Meeting: Land Resources 8 (a) on Plant Breeding. United Nations Economic and Social Council, 31, May, 1949, p. 1—8.
- (5) GROTFELT, GÖSTA 1922. Suomalainen peltokasvinviljelys. Jälkimmäinen osa (Finsk växtodling. Senare del), p. 1—517. Helsinki.
- (6) HASSELBLATT, ERNST 1922. Några undersökningar över i Finland odlade höstveten och möjligheten att från desamma genom linjeurval uppdraga värdefullare sorter. Tidskrift för Finlands Svenska Lantmän, häften 8 och 9. Lovisa.
- (7) HONKAVAARA, T. 1936. Tuloksia viljelyskasvien laatukokeista Etelä-Pohjanmaan kasvinviljelyskoeasemalla vv. 1927—35 (Resultat av sortförsöken med olika odlingsväxter vid

- Södra Österbottens växtodlingsförsöksstation åren 1927—1935). Valt. maatalouskoet.tiedonant., 116, p. 1—58. Helsinki.
- (8) HUTTUNEN, E. 1930. Tammiston kaurajalosteiden ja niiden vanhempien muoto-opillisista ja tuotanto-ominaisuuksista (Om de morfologiska och produktionsegenskaperna hos Tammisto-förädlingarna och deras föräldrar). Siemenjulkaisu, 1930, p. 93—137. Helsinki.
- (9) JALKANEN, P. I. 1935. Tuloksia viljakasvien laatukokeista Pohjois-Hämeen koeasemalla vv. 1927—34 (Resultat av sortförsök med stråsådesslagen vid Norra Tavastlands Försöksstation åren 1928—34). Valt. maatalouskoet. tiedonant., 101, p. 1—30. Helsinki.
- (10) JAMALAINEN, E. A. 1949. Overwintering of Gramineae-plants and parasitic fungi. I. *Sclerotinia borealis* Bubák & Vleugel. Maataloustiet. Aikakausk., 21, p. 125—142. Helsinki.
- (11) KIRK, L. E. 1949. Development of a world cataloguing service for plant breeders and geneticists. Proceedings of the Eighth International Congress of Genetics, p. 64. Lund.
- (12) KITUNEN, E. 1922. Tutkimuksia kauran nokisienistä ja eri kauralaatujen alttiudesta nokitartunnalle. Referat: Untersuchungen über den Haferbrand und die Brandfälligkeit der verschiedenen Hafersorten, p. 101—126. Suomen Maanviljelystaloudellinen Koelaitos, Tieteellisiä julkaisuja, 15, p. 1—10. Helsinki.
- (13) KOKKONEN, P. 1927. Über die Verhältnis der Winterfestigkeit des Roggens zur Dehnbarkeit und Dehnungsfestigkeit seiner Wurzeln. Vorläufige Mitteilung. Acta Forestalia Fennica, 33, 3. Helsinki.
- (14) — 1931. Untersuchungen über die Wurzeln der Getreidepflanzen I. Die Wurzelformen, ihr Bau, ihre Aufgabe und Lage im Wurzelsystem. Med finsk referat. Ibid. 37, p. 1—144.
- (15) LAURILA, VEIKKO 1932. Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia. IV, ruis ja kaura (Undersökningar över den inhemska spannmålens kvalitet. IV, råg och havre). Valt. maatalouskoet. tiedonant., 48, p. 1—49. Helsinki.
- (16) — 1936. Koti- ja ulkomaisia ohralaatuja vertailevissa kokeissa Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa vuosina 1928—35. Referat: Einheimische und ausländische Gerstensorten in den vergleichenden Versuchen der Abteilung für Pflanzenzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Jokioinen in den Jahren 1928—35. Valt. maatalouskoet. julk., 90, p. 1—32. Helsinki.
- (17) LÄHDE, V. 1932. Valtion maatalouskoetoiminta Viipurin yleisessä maatalousnäyttelyssä 1932. Tärkeimmät näyttelyssä esitetyt koe- ja tutkimustulokset. (Den statliga försöksverksamheten vid den allmänna lantbruksutställningen i Viborg 1932). Valt. maatalouskoet. tiedonant., 46, p. 1—94. Hämeenlinna.
- (18) PESOLA, VILHO A. 1922. Suomalaisen maatais-syysvehnän sekalaaduista (Om det finska lant-höstvetets populationer). Suomen Kylvösiemen O/Y:n julkaisuja, 4, p. 34—59. Järvenpää.
- (19) — 1922. Eräiden suomalaisten maatais-syysvehnälinjojen ja -laatuojen viljelysarvosta Svalöfin laatuihin (Thule II, Bore ja Panssari) verrattuina v. 1921 [Om några finska lant-höstvetelinjers och sorters odlingsvärde jämfört med Svalöfssorterna (Thule II, Bore och Pansar) år 1921]. Ibid., 4, p. 58—75.
- (20) — 1923. Maamme viljelyskasvisto tieteellisen tutkimuksen esineenä. (Vår odlingsväxtflora såsom föremål för vetenskaplig forskning). Uusi Suomi, 63, 1923.
- (21) — 1923. Bidrag till kännedom om vårvetet och möjligheterna för dess odling hos oss, speciellt i belysning av jämförande odlingsförsök i Järvenpää åren 1921 o. 1922. Tidsskrift för Finlands Svenska Lantmän, häften 5, 6, 7. Lovisa.
- (22) — 1923. Lisiä peltoherneen ja sen viljelysmahdollisuuksien tuntemiseen meillä etenkin Järvenpäässä vuosina 1921 ja 1922 suoritettujen vertailevien kokeiden perusteella (Bidrag till kännedom om åkerarten och dess odlingsmöjligheter hos oss, isynnerhet i belysning av jämförande fältförsök i Järvenpää åren 1921 och 1922). Maatalous, 13—14, p. 389—414. Porvoo.
- (23) — 1924. Viljalajit (Sådesslagen). Oma maa V: 1, p. 79—112. Helsinki.
- (24) — 1927. Kevätvehnän keltaruostekestävyydestä. Abstract: On the resistance of spring wheat to yellow rust. Valt. maatalouskoet. julk., 8, p. 1—198. Helsinki.

- (25) PESOLA, Vilho A. 1929. Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosasto Jokioisissa kesällä 1929. Kenttäopas (Lantbruksförsöksanstaltens avdelning för växtförädling i Jokioinen sommaren 1929, Vägledning på försöksfälten). Valt. maat. tiedonant., 15, p. 1—47. Helsinki.
- (26) ——— 1931. Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia III. Ruis ja kaura. Referat: Untersuchungen über die Beschaffenheit des einheimischen Getreides III. Roggen und Hafer. Valt. maatalouskoet. julk., 39, p. 1—109. Helsinki.
- (27) ——— 1931. Toivo-ruis (Toivo-rågen). Valt. maatalouskoet. tiedonant., 21, p. 1—15. Helsinki.
- (28) ——— 1931. Muutamia tuloksia peltoherneellä suoritetuista kenttäkokeista (Några resultat från fältförsök med åkerärten). Ibid., 26, p. 1—24.
- (29) ——— 1932. Vehnän jalostustyöstä ja sen tuloksista Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla. Referat: Die Weizenzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Finnlands, Abt. für Pflanzzüchtung, und ihre Ergebnisse. Valt. maatalouskoet. julk., 43, p. 1—118. Helsinki.
- (30) ——— 1933. Maatiaissyysvehnään kohdistuneesta jalostustyöstä ja sen tuloksista. Summary: The finnish native winter wheat as breeding material. Maataloustiet. Aikakausk., p. 97—104. Helsinki.
- (31) ——— 1933. Pohjola-vehnä (Pohjola-vetet), Valt. maatalouskoet. tiedonant., 54, p. 1—7. Porvoo.
- (32) ——— 1933. Vehnä ja sen viljelys ajankohtaisena päivänkysymyksenä, (Vetet och dess odling. En aktuell dagsfråga), Agronomisen Yhdistyksen yleisistä julkaisuista VII: Maataloudellisia päivänkysymyksiä 1933, p. 1—25. Helsinki.
- (33) ——— 1934. Tärkeimmät ruislaatomme Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston Jokioisissa suorittamien kokeiden valossa (Våra viktigaste rågsorter i belysning av försök utförda vid Lantbruksförsöksanstaltens växtförädlingsavdelning). Valt. maatalouskoet. tiedonant., 68, p. 1—20. Helsinki.
- (34) ——— 1934. Über die Winterfestigkeit der Winterweizensorten auf Grund der Versuche von der Abteilung für Pflanzzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt. Valt. maatalouskoet. julk., 65, p. 1—44. Helsinki.
- (35) ——— 1934. Sampo-vehnä. Summary: Sampo-wheat, a new finnish winter wheat variety. Valt. maatalouskoet. tiedonant., 73, p. 1—6. Porvoo.
- (36) ——— 1935. Peltoherneen jalostuksesta ja sen tuloksista Maatalouskoelaitoksen Kasvinjalostusosastolla. Referat: Über die Erbsenzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Finnlands, Abt. für Pflanzzüchtung, und ihre Ergebnisse. Valt. maatalouskoet. julk., 66, p. 1—91. Helsinki.
- (37) ——— 1935. Uusia hernejalosteita, Koiviston-herne ja Artturi-herne (Nya ärtförädlingar, Koivisto ärten och Artturi ärten). Valt. maatalouskoet. tiedonant., 90, p. 1—7. Helsinki.
- (38) ——— 1938. Kaleva-herne. (Kaleva ärten). Ibid., 147, p. 1—11.
- (39) ——— 1940. Kasvinjalostuksen vaikutus maamme kasvinviljelystuotannon nousuun valtiollisen itsenäisyytemme aikana. Summary: The influence of plant breeding on the increase of crop production in Finland during the two decades of independence. Maataloustiet. Aikakausk., 2, p. 43—69. Helsinki.
- (40) ——— 1941. Suomen kasvinviljelysalueet. Referat: Die Anbauggebiete Finnlands. Acta Agralia Fennica 45, 2, p. 1—147. Hämeenlinna.
- (41) ——— 1943. Pekka-ruis (Pekka-rågen), Valt. maatalouskoet. tiedonant., 195, p. 1—19. Helsinki.
- (42) ——— 1943. Olympia-syysvehnä (Olympia-höstvetet). Ibid., 194, p. 1—19.
- (43) ——— 1944. Lisiä peltoherneen viljelysominaisuuksien tuntemiseen. (Bidrag till kännedom om åkerärterns odlingsegenskaper). Maa, 4, p. 1—4. Helsinki.
- (45) ——— 1945. Tärkeimmät syysruislajikkeemme kenttäkokeiden valossa. (Våra viktigaste rågsorter i belysning av fältförsök). Koetoiminta ja Käytäntö, 7, p. 1—4. Helsinki.
- (46) ——— 1947. Rukiin jalostuksesta ja sen tuloksista Jokioisissa (Om rågförädlingen och dess resultat i Jokioinen). Maatalous ja Koetoiminta, II, p. 1—14. Helsinki.
- (47) ——— 1950. Syysviljain ja herneen viljely etelä- ja lounais-Suomessa. (Odlingen av höstsäd och ärter i södra och sydvästra Finland). Käytännön Maatalous, I, p. 13—15. Helsinki.

- (48) POHJAKALLIO, ONNI 1939. Über die Brandresistenzzüchtung von Hafer. Maataloustiet. Aikausk., 11, p. 97—101. Helsinki.
- (49) RAINIO, A. J. 1937. Kauralaatujen punahome — *Fusarium roseum* Link. — *Gibberella Saubinetii* (Mount.) Sacc. kestävydestä. Referat: Über Resistenz gegen *Fusarium roseum* Link. — *Gibberella Saubinetii* (Mount.) Sacc. bei gewissen Hafersorten. Valt. Maatalouskoet. julk., 92, p. 1—35. Helsinki.
- (50) RELANDER, L. KR. 1913. Muutamia tuloksia kauralaatututkimuksista Änäs'in koelaitoksen kasviviljelysosastolla vv. 1909—1912 (Några resultat av undersökningarna rörande havresorter vid Änäs försöksanstalts växtodlingsavdelning åren 1909—1912). Tiedonantoja Maamiehille, 6, p. 1—9. Helsinki.
- (51) ——— 1914. Kauralaatukokeista saadut tulokset v. 1913 sekä keskimääräiset tulokset vuosina 1909—1913. (Resultat av försöken med havresorter år 1913 samt medelresultat för åren 1909—1913). Ibid., 20, p. 1—6.
- (52) ——— 1915. Tuloksia hernelaatukokeista Maanviljelystäloudellisen koelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1910—1914. (Resultat av försöken med ärtsorter vid Lantbruks-ekonomiska försöksanstaltens växtodlingsavdelnings åren 1910—1914). Ibid., 38, p. 1—14.
- (53) SALMINEN, MARTTI 1938. Syysviljojen talvehtimisesta. (Om höstsädeslagens övervintring). Maatalous, 5, p. 118. Helsinki.
- (54) SALOHEIMO, LAURI 1932. Karjalan koeasema (Karelens försöksstation). Suomen Suoviljelysyhd. vuosikirja 1932, 1. vihko, p. 74—86. Helsinki.
- (55) ——— 1935. Karjalan koeasema (Karelens försöksstation). Suomen Suoviljelysyhd. vuosikirja 1935, 1. vihko, p. 79—92. Helsinki.
- (56) ——— 1938. Syysviljalaatukokeitten tulokset vuosina 1932—1938 Suomen Suoviljelysyhdistyksen Karjalan koeasemalla (Resultat av försöken med sorter av höstsäd vid Finska Mosskulturföreningens försöksstation för Karelen åren 1932—1938). Suomen Suoviljelysyhd. vuosikirja 1938, 1. vihko, p. 89—110. Helsinki.
- (57) SAULI, J. O. 1919. Kevätvehnästä (Om vårvetet). Maatalous, 18, p. 279—281. Helsinki.
- (58) ——— 1919. Kokemuksia maatiaiskaurojemme jalostuksesta (Erfarenheter beträffande förädling av vår lanthavre). Ibid., 2, p. 20—22.
- (59) ——— 1920. Havaintoja ja koenumeroita kevätvehnän jalostuksesta Tammistossa (Iakttagelser och försökssiffror rörande vårveteförädlingen på Tammisto). Siemenjulkaisu 1920, p. 70—75. Helsinki.
- (60) ——— 1920. Jalostustyö Tammistossa kauraristeytyksillä ja koetuloksia niillä (Förädlingsarbetet med havrekorsningar på Tammisto jämte försöksresultat). Ibid., p. 21—30.
- (61) ——— 1920. Maatiaiskauroista ja niiden jalostuksesta Tammistossa. (Om lanthavresorterna och deras förädling på Tammisto). Ibid., 90—95.
- (62) ——— 1920. Tuloksia ohran jalostuksesta (Resultat från förädlingsarbetet med korn.). Ibid., p. 185—188.
- (63) ——— 1920. Tavallisimmista viljelyskasvilaaduista, niiden ominaisuuksista ja sopivaisuudesta meillä (Om de allmänaste sorterna av våra odlingsväxter, deras egenskaper och lämplighet hos oss). Ibid., p. 1—24.
- (64) ——— 1921. Kertomus Hankkijan kasvinjalostus- ja koeaseman toiminnasta v. 1920 (Berättelse över verksamheten vid Hankkijas Växtförädlingsanstalt år 1920). Siemenjulkaisu 1921, p. 17—27. Helsinki.
- (65) ——— 1925. Aikaisten kauralaatujen jalostustyöstä kasvinjalostuslaitoksellamme vv. 1913—1924 (Om förädlingsarbetet med tidiga havresorter vid vår växtförädlingsanstalt åren 1913—1924). Siemenjulkaisu 1925, p. 89—95. Helsinki.
- (66) ——— 1925. Laatuselistys kauppaan lasketuista Tammiston jalosteista (Sortbeskrivning över de saluförda Tammistoförädlingarna). Ibid., p. 110—116.
- (67) ——— 1925. Ohranjalostus Tammistossa (Kornförädlingen på Tammisto). Ibid., p. 64—67.
- (68) ——— 1925. Suomessa viljeltyt maatiaissyysvehnät (De i Finland odlade lanthöstvetena). Ibid., p. 58—83.

- (69) SAULI, J. O. 1925. Tammiston jalosteista. Laatuselitys (Om Tammistoförädlingarna. Sortbeskrivning). Pallervo, 6, p. 184—186. Helsinki.
- 70) —»— 1927. Suomen maataisohrat ja niiden jalostusarvo. Referat: Die finnischen Landgersten und ihr züchterischer Wert. Acta Agralia Fennica, 6, p. 1—139. Helsinki.
- (71) —»— 1930. Kertomus Hankkijan Kasvinjalostuslaitoksen toiminnasta 1925—1929. (Berättelse över verksamheten vid Hankkijas Växtförädlingsanstalt 1925—1929). Siemenjulkaisu 1930, p. 9—26. Helsinki.
- (72) —»— 1930. Selostus Tammiston uusimmista kauppaan lasketuista jalosteista (Redogörelse över de nyaste saluförda Tammistoförädlingarna). Ibid., p. 180—183.
- (73) —»— 1934. Katsaus viljalajiemme kehitysvaiheisiin Suomessa. Deutsches Referat: Über die Entwicklungsphasen der Getreidearten in Finnland. Acta Agralia Fennica, 31, p. 201—215. Helsinki.
- (74) —»— 1935. Selostus Tammiston uusimmista kauppaan lasketuista jalosteista (Redogörelse över de nyaste saluförda Tammistoförädlingarna). Siemenjulkaisu 1935, Hankkijan Kasvinjalostuslaitos Tammisto, p. 108—110. Helsinki.
- (75) —»— 1937. Suomen maataiskaurat. Referat: Die Finnischen Landhafer. Acta Agralia Fennica, 34, 1, p. 1—99. Helsinki.
- (76) —»— 1947. Kasvinjalostuksen perusteista ja menetelmistä (Om växtförädlingens grunder och metoder), p. 1—137. Helsinki.
- (77) SAULI, J. O., VALLE, OTTO, HUTTUNEN, E. & RANCKEN, G. 1935. Tuloksia vertailevista laatu-kokeista Tammistossa 1930—1934 (Resultat av de jämförande sortförsöken på Tammisto 1930—1934). Siemenjulkaisu 1935, p. 20—92. Helsinki.
- (78) SIMOLA, E. F. 1922. Eräiden ruislaatuojen tuottamista koetuloksista (Några resultat från sortförsöken med råg). Tiedonantoja maamiehille 71, Kasvinviljelysosastolta. Suomen Maanviljelystalouslaitoksen koelaitos, p. 1—8. Helsinki.
- (79) —»— 1923. Maanlaatuojen ja maan eri kosteussuhteiden vaikutuksesta eräiden kaura- ja ohralaatuojen morfologisiin ominaisuuksiin. Kurze Übersicht: Der Einfluss der Bodenart und der verschiedenen Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens auf die morphologischen Eigenschaften gewisser Hafer- und Gerstensorten. Suomen Maanviljelystalouslaitoksen koelaitos. Tiet. julk., 19, p. 1—65. Helsinki.
- (80) —»— 1926. Om jordartens och fuktighetsförhållandenas inverkan på skörden, de morfologiska egenskaperna och vattenförbrukningen hos några odlingsväxter. Referat: Über den Einfluss der Bodenart und der Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens auf die morphologischen Eigenschaften, Ernterträge und den Wasserverbrauch gewisser Kulturpflanzen. Statens Försöksverksamhet. Vetenskapliga Publikationer, 2, p. 119. Helsinki.
- (81) TEDIN, H. 1900. Det vid Svalöf numera använda botaniska systemet för ärtformernas indelning. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift, Årgång X, Häft 3, p. 165—166. Svalöf.
- (82) TERÄSVUORI, KAARLO 1915. Über in Finnland feldmässig gebaute Erbsenformen. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 40, 9, p. 1—142. Helsinki.
- (83) TOMULA, E. S. 1928. Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia II. Referat: Untersuchungen über die Beschaffenheit des einheimischen Getreides. Valt. maatalouskoet. julk., 20, p. 1—105. Helsinki.
- (84) —»— ja SALMINEN, VIILJO 1927. Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia I (Undersökningar över den inhemska spannmålens kvalitet I). Maatalousministeriön tiedonant., VIII, p. 1—95. Helsinki.
- (85) VALLE, OTTO 1928. Härmänruis (Härmärågen). Pellervo, 29, p. 652—653. Helsinki.
- (86) —»— 1930. Syysruis (Tuloksia vertailevista laatu-kokeista Tammistossa 1925—1929) [Höst-råg (Resultat av jämförande sortförsök på Tammisto 1925—1929)]. Hankkijan Kasvinjalostuslaitos Tammiston siemenjulkaisu 1930, p. 27—30. Helsinki.
- (87) —»— 1934. Untersuchungen zum Anbau von Johannisroggen. Acta Agralia Fennica, 31, p. 413—440. Helsinki.

- (88) VALLE, OTTO, 1935. Kertomus Hankkijan Kasvinjalostuslaitoksen toiminnasta 1930—34 (Berättelse över verksamheten vid Hankkijas växtförädlingsanstalt 1930—1934). Siemenjulkaisu 1935, p. 7—19. Helsinki.
- (89) ——— 1938. Kertomus Hankkijan kasvinjalostuslaitoksen toiminnasta 1935—1937 (Berättelse över verksamheten vid Hankkijas växtförädlingsanstalt 1935—1937). Siemenjulkaisu 1938, p. 37—52. Helsinki.
- (90) VIRRI, T. J. 1920. Herneistä ja niiden jalostuksesta Tammistossa (Om ärter och deras förädling på Tammisto). Siemenjulkaisu 1920, p. 75—82. Helsinki.
- (91) ——— 1939. Tuloksia Satakunnan koeaseman lajikekokeista vv. 1930—1939 (Resultat från sortförsöken vid Satakunda försöksstation åren 1930—1938). Valt. maatalouskoet, tiedonant., 167, p. 1—41. Helsinki.

S U M M A R Y.

THE FINNISH COUNTRY CEREAL AND PEA VARIETIES, THEIR DISTRIBUTION, THEIR AGRONOMIC CHARACTERISTICS, AND THEIR VALUE FOR PLANT BREEDING.

Agricultural Research Centre, Department of Plant Breeding, Jokioinen.

VILHO A. PESOLA

In the paper the Finnish country varieties of rye, winter and spring wheat, barley, oats, and field peas, their past and present distribution, their agronomic characteristics, and their value for the Finnish plant breeding are discussed. The importance of maintenance of country plant material is emphasized.
