

UTLAN FRA

NORGES LANDBRUKSHØGSKOLE
INSTITUTT FOR GRØNSAKDYRNING

Institutt for grønsakdyrking
Norges landbrukshøgskole,
Vollebekk.

Stensiltrykk nr. 7, 1960.

Etter

Einar Vidvei:

FORSÖK MED KONSERVERTER 1957 - 1959

FORSKNINGSUTVALGET FOR KONSERVER

Wergelandsveien 15, III, O s l o

I n t e r n m e l d i n g n r. 11.

Forskningsutvalget tillater seg med dette å oversende intern melding nr. 11, april 1960, som inneholder resultatene fra:

Forsøk med konserverter 1957/59

Etter trykning er det oppdaget endel feil i manuskriptet, som vil rettes opp i neste opplag.

Forskningsutvalget regner med at forsøkene med konserverter vil fortsette i 1960 med sikte på å finne frem til en prisgradering etter ertesort og modningsgrad målt med tenderometer. Forsøksplanen vil bli lagt opp av et arbeidsteam med representanter fra konservindustrien og fra Institutt for grønnsakdyrking, Norges Landbrukshøgskole.

I 1959 har det videre vært i gang arbeidsstudier ved innhøsting og transport av erteris til fabrikk. Undersøkelsene er utført av Landbruksteknisk Institutt (NLH). På grunn av uvanlige forhold under innhøstingsarbeidet i fjor vil disse undersøkelser bli gjentatt i år.

Oslo, den 1. april 1960.

I N N H O L D :

	Side
INNLEDNING	3
I. SORTS- OG HÖSTETIDSFORSÖK VED NLH	5
1. Dyrkingsresultat	5
2. Kvalitetsundersökkelser	24
3. Forsök med lagring av riset för tresking og lagring av erter för konservering	31
4. Forsök med ulik tid for blansjering og sterilisering	33
II. INDUSTRIELLE FORSÖK	35
1. Opplagg og dyrkingsresultat	35
2. Kvalitet av de ulike sorter og størrelser	42
III. FORSLAG TIL SORTS- OG PRISGRUPPER	53
IV. VURDERING AV SORTER FÖR KONSERVERING.....	64
Andre forsök med konserverter:	
V. GJÖDSLINGSFORSÖK	67
VI. FORSÖK MED NYE UGRASMIDLER	73

INNLEDNING.

I perioden 1951-1953 ble det utført en serie norske forsøk med konserverter og -bønner. Disse undersøkelser er publisert i Tidsskrift for Hermetikkindustri nr. 9 og 12, 1955 og nr. 1 og 2, 1956. Forsøk med konserverter ble tatt opp igjen i 1956 med bevilgninger fra Forskningsutvalget for konserver. Disse forsøk har nu pågått i en 3 års periode, fra 1957-59, og har hatt til formål:

1. Å finne fram til de beste sorter for hermetisering og frysing, såvel dyrkingsmessig som kvalitetsmessig.
2. Å sammenligne sortene avlingsmessig for å finne et grunnlag for prisgrupper mellom sortene.
3. Å finne en normalkurve for avling som kan danne grunnlag for betaling etter modningsgrad, basert på måling med tenderometer eller andre måleinstrumenter.

Ved siden av sorts- og kvalitetsundersøkelsene er også endel dyrkingsmessige spørsmål blitt tatt opp til undersøkelse. Det gjelder bl.a. forsøk med beising av såfrøet, såmengdeforsøk, gjødslingsforsøk og forsøk med ugrasmidler.

Endel av resultatene er tidligere publisert i Gartneryrket nr. 5, (1958), i Intern melding nr. 2 (1958) og i Tidsskrift for Hermetikkindustri nr. 8 (1958).

I denne melding er det videre gitt en samlet oversikt over høstresultatene for 37 sorter som har vært forsøkshøstet i forsøkene ved Norges Landbrukshøgskole (N.L.H.) i årene 1957, 1958 og 1959. Av de 37 sorter er det 19 som har vært med i forsøkene i to år, og 7 i tre år. Dessuten har 15 sorter vært nyttet i industrielle forsøk. De industrielle felter har ligget i Rygge, Tønsberg, Grimstad og Brumunddal, og følgende fem bedrifter har deltatt i forsøkene:

Aug. Thorne A/S
Grimstad Konserverfabrik A/S
Nora Fabrikker A/S
Rygge Preserving A/S
Tønsberg Bryggeri A/S

Ved valg av ertesorter til forsøkene har en forsøkt å få med det beste på grunnlag av publiserte forsøk i inn- og utland. Ved siden av er det tatt med lovende nyheter i den utstrekning det har vært plass for det.

Vanlig dyrka sorter har vært med til sammenlikning hele perioden.

Som i de tidligere undersøkelser har hermetiseringen av ertene fra forsøksfeltene på Landbrukshøgskolen vært utført av Hermetikkindustriens Laboratorium (H.L.). Hermetiseringen ble i 1957 utført av ingeniør E. Odland og i 1958 av cand. real. T. Vister.

Dypfrysingen ble i 1958 utført av husstellærer Solveig Holm.

Ertene fra de industrielle forsök ble konservert ved de ulike fabrikker.

Kvalitetsbedømmingen av de dypfryste ertene er utført ved Statens forsøksvirksomhet i husstell. De hermetiske ertene er dels bedømt ved Hermetikkindustriens Laboratorium (H.L.) og dels ved Statens forsøksvirksomhet i husstell (S.F.H.).

I. SORTS- OG HÖSTETIDSFORSÖK VED NORGES LANDBRUKSHÖGSKOLE.

1. Dyrkingsresultat.

Opplegg av forsökene:

1957: Forsök 1. 16 sorter med 4 paralleller, sådd 25. mai.
Forsök 2. 9 " " 2 " , " 22. "
1958: Forsök 3. 16 sorter med 3 paralleller, sådd 29. mai.
Tillegg: 14 " " 2 " , " 29. "
1959: Forsök 4. 9 sorter med 4 paralleller, sådd 1. juni.
Tillegg: 12 " " 2 " , " 1. "

Etter resultatet fra 1957 ble de mest lovende sorter sådd ut i forsök 3 i 1958. I tillegg ble det tatt med 14 sorter for observasjon. I 1959 ble de mest lovende tatt med ved siden av at det også var med endel nye sorter til prøving.

Oversikt over alle sortene som har vært forsökshöstet - 37 i alt - er gjengitt i tabell 1. Sortene er ordnet etter utviklings-tid med de tidligste først.

Såfrøet ble i alle forsök tørrbeiset med Orthosid 75 (innh. 75 % captan). Såmengdene ble justert etter 1000 kornvekt og spireprosent med sikte på en plantetetthet på 100 - 120 spirer pr. m².

Frøet ble sådd med radsåmaskin og labbeavstand på 11-12 cm. Til ugress-sprøyting ble det brukt DNBP (Dan Selekt - eller Dow Selektiv). I 1958 ble det sprøytet 2 ganger med 1 % oppløsning og 50 l væske pr. da. Ellers ble det sprøytet bare 1 gang med 0,75 % væske og 100 l/da.

Sortsforsökene ble kombinert med höstetidsforsök og höstet ved 3-5 ulike höstetider. I 1957 og 1959 ble det ved hver hösting skåret ut hösteruter på 5 m² og i 1958 ruter på 4 m².

Prövesortene ble delvis höstet uten gjentak.

Til treskingen ble det i 1957 innkjøpt en liten forsökstreskemaskin fra et dansk firma. Første år ble skolmene tresket ut med riset på. Da maskinen hadde lett for å stoppe til, gikk vi i 1958 over til å plukke skolmene av riset för tresking. For å få tresket ut alle ertene måtte skolmene delvis gå gjennom maskinen flere ganger.

Tabell 1.

Sorter av konserverter i försök ved N.L.H., Ås 1957 - 1958.
Sådata, plantedata, plantehögd og netto risvekt.

S o r t	Fröleverandör	År	1000 frö vekt	Spire %	Sådd kg/da	Fall Spire ² pr. m ²	Pl.högd i cm		Ris-vekt kg/da	Kvalitetsvurdert	
							1. ste blm.	siste blm.		Dyp- frys.	Herm-
<u>MARGERTER:</u>											
Primör II	O.J. Olson & Sons	1958	240	89	27,3	105	60	78	2755	x	x
Kelvedon Wonder	O.J. Olson & Sons	1958	231	93	27,3	91	34	47	3025	x	x
"	C. Sharpe & Co	59	221	95	31,5	105	45	86			
Debut/49, O.J.O.	Algot Holmberg	1958	188	89	23,6	113	27	40	2755	x	x
Surprise	Fröimportsentr.	1957	188	95	24,6	103	54	110	2685		x
"	O. Enke, Odense	58	165	90	20,3	103	31	80	2650	x	x
"	C. Sharpe & Co.	59	150	98	29,5	136	46	109			
Hamund/48	O.J. Olson & Sons	1957	205	95	28,0	122	16	64	2395		x
"		58	185	93	25,3	125	14	30	2670	x	x
Mansholt 2117	Mansholt	1957	169	92	21,0	108	31	51	2775		x
"		58	226	90	29,1	92	21	32	3140	x	x
Delisa II	Z.F.S. ¹⁾	1959	144		16,6	114	31	56			
Kelviana/53	O. Enke, Malmö	1957	232	98	28,2	122	40	60	2950		x
"		58	189	99	15,1	95	22	36	3120	x	x
Wiwo S/53	L. Dæhnfeldt	1957	256	83	27,6	88	24	57	2950		x
"		58	245	66	45,0	94	16	26	2255	x	x
Drusus	L. Clause	1957	202	98	29,0	113	62	115	3250		x
"		58	185	97	21,6	95	39	55	2480	x	x
Viabona	L. Clause	1957	154	98	22,0	135	33	88	3405		x
"	"	58	153	98	17,8	124	25	53	3420	x	x
"	"	59	153		24,5	127	33	55			

Tabell 1. (forts.)

Sort	Fröleverandör	År	1000 frö vekt	Spire %	Sädd kg/da	Tall Spirer pr. m ²	Pl.högd i cm		Ris- vekt kg/da	Kvalitetsvurdert	
							1. ste blm.	siste blm		Dyp- frys.	Herm.
Celsior	Fröimportsentr.	1958	206	100	25,0	115	21	32	2795	x	x
Sprinter	van Waveren	1957	179	98	23,8	124	49	68	3040		x
"	"	58	179	98	27,0	121	34	40	3085	x	x
Marko/52	O. Enke, Malmö	1958	174	94	19,1	117	33	49	3205	x	x
"	"	59	174			107	37	54			
Hansa	A. Hansen	1957	194	97	35,0	150	35	87	2935		x
"	"	58	194	97	25,6	126	28	42	2615	x	x
Wyola	Fröimportsentr.	1958	239	93	26,5	106	39	63	3540	x	x
"	"	59	239			112	49	60			
Zenit	van Waveren	1957	194	91	21,8	103	52	92	2385		x
"	"	58	194	91	24,5	118	51	62	3700	x	x
Konservenperle II	Z.F.S. 1)	1959	183		18,3	110	61	98			
Beta	A. Hansen	1957	180	95	22,0	125	33	51	2505		x
"	"	58	156	94	17,4	105	24	46	3355	x	x
"	"	59	156			178	29	38			
Safir, Toftö S.1953,	F.D.B. x)	1957	174	96	21,8	120	36	57	2465		x
"	"	58	131	91	17,0	98	15	44	3570	x	x
"	"	59	"		22,8	106	40	63			
Brilliant	van Waveren	1957	142	91	22,0	109	54	75	2770		x
Continental S/53	O. Enke, K.j.h.	1957	150	80	22,1	125	32	55	2430		x
"	"	58	202	99	24,6	118	30	45	3425	x	x
"	"	59	202		30,5	125	45	64			
Early Perfection	Corneli Seed	1958	211	99	26,0	96	40	49	4115	x	x
Canners Perfection	O. Charpe & Co	1959	227	95	36,0	126	56	75			

Tabell 1. (forts.)

S o r t	Fröleverandör	År	1000 frö vekt	Spire %	Sädd kg/da	Tall Spirer pr. m ²	Pl.högd i cm		Ris- vekt kg/da	Kvalitetsvurdert	
							1.ste blm.	siste blm.		Dyp- frys.	Herm.
Delikatesse fob.	O. Enke, Malmö	1957 58	168 168	93 92	23,8 29,0	126 110	47 32	73 44	2980 3500	x x	x x
Aristide	L. Clause	1957	170	95	25,0	112	57	137	4020		x
Juwel	van Waveren	1957	149	96	21,7	120	57	73	3165		x
"	"	58	157	89	22,6	99	46	65	4460	x	x
"	"	59	130	98	19,7	123	60	92			
Dark Skin. Perf.	Corneli Seed	1957	252	93	28,8	110	69	91	2765		x
"	C. Sharpe	58	215	98	21,8	110	54	68	4050	x	x
"	Hearst & Son	59	240	96	21,0	101	58	84			
Imperial, Toftö S/53	F.D.B. x)	1957	220	94	25,8	107	45	66	2860		x
"	"	58	264	88	20,9	76	34	66	3765	x	x
Servo/56	O. Enke, Malmö	1958	198	96	30,8	100	43	55	3935	x	x
"	"	59	198		29,0	118	58	78			
Napo/52	O. Enke, Malmö	1957	185	96	23,0	120	60	78	2625		x
"	"	58	213	94	18,0	85	52	74	3390	x	x
Balder	W. Weibull	1957	145	91	28,0	130	42	110	2300		
<u>PILLERTER:</u>											
Gloire de Quimper	Fröimportsent.	1958	196	97	22,0	86	20	27	1685	x	x
Kleine Weissenfelderin,	van Waveren	1957	233	83	37,0	114	22	80	2590		x
"	"	58	233	83	34,6	105	19	32	2610	x	x
Fenomen	Algot Holmberg	1958	243	91	37,8	109	18	25	2435	x	x
Clause 50	L. Clause	1957	160	100	32,0	108	43	90	2345		x
Clauserva	L. Clause, Bretigny-Sur - Orge	1957	193	92	28,0	108	61	82	3000		x

x) F.D.B. = Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, Glostrup.

1) Z.F.S. = Zentralstelle für Sortenwesen, Berlin W1.

Ertene ble sortert i sortermaskin, der trommelen er perforert med kvadratiske åpninger etter Norsk Standard 491.

Følgende betegnelser er gitt i tabellene for de forskjellige størrelser:

X (frasort.)	E	F	M	H
< 6,5 m/m	6,5-7,5	7,5-8	8 - 9	> 9 m/m

For kontroll av modningsgraden ble det vesentlig brukt Texturemeter både i 1957 og 1958. Målingene ble først utført på usorterte erter, plukket ut med hånd. Deretter ble det tatt målinger på usorterte erter (sams) etter maskinell tresking og videre på sorteringene Moyen og Husholdning.

Det ble så vidt det var mulig tatt parallellmålinger ved hver enkelt prøve.

Et Tenderometer vi fikk utlånt til forsøkene hadde en materialfeil, og det var svært lite det kunne bli nyttet i 1957 og 1958. I 1959 var det i bruk hele sesongen.

Vi hadde også et Maturemeter til disposisjon. Dette bygger på det prinsipp at ertene plasseres enkeltvis på en rist (143). Under målingen blir hver enkelt ert trykket inn av stålpigge og trykket avleses på et manometer.

Skalaen er mye større enn på de 2 førstnevnte apparater. En avlesning på 100 på Tenderometeret vil normalt tilsvare en avlesning på rundt 180 på Maturometeret.

Ellers vil avlesningsforholdet mellom de ulike apparater også være et justeringsspørsmål.

Vi utførte noen få sammenlignende målinger med de 3 apparatypene i 1958. Resultatet fra 3 ulike høsteparti er satt opp i tabell 6. Det viser at Tenderometeret har de minste avvik mellom hver avlesning, mens Maturometeret har de største avvik.

Dette bekreftes også av andre undersøkelser, og selv om både Texturemeter og Maturometer av mange forskere blir anerkjent som gode og sikre apparater til å bestemme modningsgraden, må likevel Tenderometer ansees som mest stabilt og som krever færrest parallellmålinger for hver prøve.

Tenderometeret bygger på det prinsipp at ertene blir knust i en beholder og trykket avleses på en skala. Trykket blir målt som

lbs. pr. kvadrattomme og blir benevnt som Tenderometerenheter - Tenderometerertall eller Tenderometerverdier (T.v.)

Når de 2 øverste lodd blir brukt og apparatet innstilt ifølge instruksjonen, har det på de apparat som er kontrollert blitt krevd en motvekt på ca. 46,9 kg for å holde loddstangen i horisontal stilling.

De Texturemetere som er brukt i forsøkene er blitt justert likt med Tenderometeret.

Ved måling av trykket med Amsler Messchlangen har vi fått en avlesning på skalaen på:

90 - 95	Texturemeterenheter ved	50 kg trykk og
180 - 190	"	" 100 " " "

Funksjonen har vært rettlinjet.

Resultat.

I den foreløpige melding som ble skrevet våren 1958 ble det tatt med et utdrag av avlingsresultatene fra forsøkene i 1957.

I tabell 2, 3 og 4 er det her gjengitt fullstendig oversikt over avlingsresultatene fra alle høstinger i 1957, 1958 og 1959.

En finner her variasjonene i frøstørrelse og erteavling ved de ulike modningstrinn for alle sortene. Avlingene fra høsterutene er regnet om til kg/da. Sorteringen frasortert (x) er inkludert i totalavlingene. Denne del utgjør en relativ stor prosent ved de tidligste høstinger: Ved et enkelt tilfelle hele 16,5 % (sorten 'Wyola' høstet ved T.tall på 63 i 1958).

I margertforsøkene er det størrelsen over 9 mm (Husholdning) som dominerer.

Mellom de enkelte sorter er det endel forskjell. Forskjellen i frøstørrelsen sammenlignes best mellom sortene de enkelte dyrkingsår, da frøstørrelsen også avhenger av vekstbetingelsene.

Ved forsøkene i 1957 hadde bare sortene Surprise og Viabona under 50 % husholdningsarter ved Texturemetertall på 110.

Pillertsortene Clause 50 og Clauserva hadde under 50 % ved alle høstinger. I 1958 er det ingen av sortene som har under 50 % husholdningsarter ved T.tall på 110.

Viabona hadde godt 55 % - dernest må nevnes sortene Safir, Wyola, Surprise, Hamund, Juwel, Sprinter og Hansa med forholdsvis god størrelsesfordeling. Avlingene på de små ruter har ligget en god del over hva som er vanlig i praktisk dyrking.

Tabell 2.

Avlingsdata ved forskjellige høstetider.

Fra erteforsøkene ved N.L.H., Ås 1957.

Middeltall fra 2 høsteruter ved hver høsting.

S o r t	Vekst- døgn	T. tall etter tresk.		Vekt g 100 frø	Størrelsesfordeling i %					Avl. erter kg/da.
		Sams	H		X	E	F	M	H	
Surprise	68	90	90	33	8,7	21,5	15,1	17,9	36,8	314
	70	103	120	34	5,4	11,5	11,3	21,7	50,1	359
	72	120	133	41	3,9	7,6	7,8	20,2	60,5	534
	75	138	138	45	2,5	3,6	4,0	16,1	73,8	709
Hamund/48	70	100	108	32	5,5	8,1	6,3	16,7	63,4	503
	72	118	120	37	4,5	4,1	5,5	15,3	70,6	339
	75	140	138	49	2,3	2,2	1,8	10,6	83,1	660
	77	150	150	56	1,8	2,1	1,9	7,1	87,1	780
Mansholt/2117	68	90	90	39	7,2	8,3	8,7	20,0	55,8	498
	70	105	103	41	2,9	4,0	5,7	19,8	67,6	554
	72	123	108	50	2,9	2,3	2,9	8,1	83,8	601
	74	130	135	55	1,4	1,7	1,6	7,0	88,3	714
	77	158	150	56	1,1	1,7	0,7	4,4	92,8	778
Kelviana/53	69	93	93	35	5,8	6,2	6,8	19,5	61,7	390
	72	113	110	47	2,9	2,7	3,0	11,3	80,1	318
	74	133	115	52	2,0	2,3	2,2	9,4	84,1	679
	77	153	143	57	1,8	1,2	0,9	3,2	92,9	707
Wiwo	71	103	105	39	2,7	5,9	6,4	22,7	62,3	524
	73	108	110	47	2,8	4,6	4,7	13,8	74,1	640
	77	130	130	49	1,7	3,1	2,7	7,9	84,6	772
	80	150	145	51	1,2	1,6	2,0	7,7	87,5	815
Drusus	73	100	105	41	2,6	5,6	7,6	22,3	61,9	408
	75	115	113	45	2,1	4,2	4,6	18,2	70,9	665
	77	135	125	48	1,5	3,5	4,2	13,0	77,8	790
Viabona	76	120	120	36	2,9	8,7	10,6	28,6	49,2	591
	78	123	130	36	2,7	7,8	7,5	28,7	53,2	734
	82	163	165	40	1,5	3,5	4,7	29,9	60,4	763
Sprinter	73	93	85	38	4,7	7,2	7,7	19,0	61,3	515
	76	103	95	47	2,2	2,7	3,4	14,1	77,6	675
	78	125	123	50	2,3	2,7	2,4	10,7	81,9	541
	82	158	160	52	2,7	1,7	1,2	5,5	88,9	652
Safir	80	120	115	38	2,5	6,1	7,4	18,3	65,7	679
	83	133	143	41	3,0	4,4	4,9	19,6	68,1	540
	86	158	158	39	2,3	2,9	2,8	20,0	72,3	733
	88	170	173	40	3,5	3,9	4,3	23,6	64,7	573
Zenit	80	128	138	53	1,7	1,5	1,2	5,4	90,2	655
	83	133	135	53	2,3	1,3	0,9	5,4	90,2	502
	86	175	168	53	2,9	1,5	0,9	6,9	87,8	596

Tabell 2, forts.

Sort	Vekst- dögn	T, tall etter tresk.		Vekt g 100 frö	Størrelsesfordeling i %					Avl. erter kg/da.
		Sams	H		X	E	F	M	H	
Centinental	80	128	125	45	2,5	3,9	4,3	14,1	75,2	646
	84	160	150	47	2,2	2,9	2,8	15,8	76,3	805
	87	188	190	44	2,6	2,3	2,9	19,2	73,-	739
Beta	79	115	113	45	1,5	4,3	5,4	12,3	76,6	674
	82	137	137	50	1,8	4,0	4,5	11,8	77,9	688
	84	143	150	49	1,8	2,6	3,1	12,2	80,3	789
	87	165	158	48	2,1	2,6	3,0	12,9	79,5	667
Dark Skinned Perf.	79	110	110	55	2,2	3,4	3,5	8,9	82,0	575
	82	152	153	58	2,1	2,3	1,3	5,0	89,3	635
	86	173	168	57	2,0	1,1	0,7	4,2	92,0	572
Brilliant	77	93	107	38	2,0	7,0	6,5	15,8	68,7	508
	80	118	123	42	1,5	2,6	2,7	16,6	76,7	570
	84	145	143	50	1,5	1,0	1,2	11,6	84,7	612
	86	163	163	45	2,3	2,1	2,6	16,7	76,3	467
Hansa	79	108	110	40	3,1	5,7	5,8	19,8	65,6	714
	83	135	128	44	2,1	4,2	4,8	14,5	74,4	774
	85	143	150	38	2,6	3,6	3,8	17,7	72,3	465
	89	180	170	44	2,7	4,3	5,1	20,1	67,1	584
Delikatesse forb.	80	108	108	43	2,2	4,3	4,6	14,4	74,5	570
	83	133	120	51	2,0	2,3	1,9	10,7	83,1	698
	86	155	150	51	2,3	2,2	1,7	8,5	85,3	701
Juwel	80	103	110	38	2,2	5,5	7,7	24,0	60,6	636
	83	130	135	43	1,6	3,6	4,5	22,1	68,2	641
	86	163	158	41	2,1	3,0	4,2	23,4	67,3	717
Aristide	82	118	123	41	1,5	5,1	8,0	26,7	58,7	523
	85	128	133	38	1,5	4,1	5,1	23,9	65,4	502
Imperial	83	118	110	46	2,9	3,2	3,5	11,0	79,4	517
	86	138	135	48	2,5	2,6	2,5	10,3	82,1	563
	88	165	163	50	2,3	1,9	0,5	8,6	85,5	622
	90	173	168	48	2,3	2,4	2,1	9,0	84,2	626
Napò/52	80	95	93	38	4,2	10,6	9,0	19,2	57,0	313
	84	120	120	42	1,9	6,0	6,0	17,0	69,1	457
	87	125	130	44	2,9	5,0	4,7	15,5	71,8	604
	90	145	145	38	2,8	4,7	4,1	16,6	72,0	675
	94	133	140	51	3,1	3,4	3,4	9,7	80,4	551
Balder/48	90	123	123	37	5,2	7,0	4,2	9,8	73,8	237
	95	115	125	40	6,7	6,5	4,2	11,6	71,0	384

Tabell 2, forts.

S o r t	Vekst- dögn	T. tall etter tresk.		Vekt g 100 frø	Størrelsesfordeling i %					Avl. erter kg/da
		Sams	H		X	E	F	M	H	
<u>Pillertsorter</u>										
Kleine Weissen- felserin	69	115	115	40	3,4	4,7	6,5	30,0	55,4	644
	70	135	145	42	3,5	5,6	6,2	24,1	60,5	659
	71	160	160	42	2,2	3,3	3,6	21,9	69,0	828
Clause 50	79	130	125	33	3,3	9,4	20,1	36,8	30,4	466
	82	133	150	32	1,1	7,9	17,1	45,9	28,0	670
	84	150	158	36	1,0	6,9	13,1	36,9	42,1	507
Clauserva	79	103	115	32	2,7	11,3	17,3	34,2	34,5	356
	82	135	140	33	2,8	9,6	12,0	35,6	40,0	445
	84	148	150	36	2,1	5,0	8,4	40,6	43,9	543
	87	160	165	37	2,7	6,4	8,4	39,3	43,2	510

Tabell 3.

Avlingsdata ved forskjellige høstetider.

Fra erteforsøkene ved N.L.H., Ås 1958.

Middeltall fra 3 høstruter ved hver høsting.

S o r t	Vekst- døgn	T. tall etter tresk.		Vekt g 100 frø	Størrelsesfordeling i %					Avl. erter kg/da.
		Sams	H		X	E	F	M	H	
Surprise	58	59	69	31	8,4	18,7	10,8	27,7	34,4	325
	62	83	90	38	3,5	11,5	10,9	19,6	54,4	461
	65	106	109	44	1,8	5,3	5,2	19,5	68,2	656
	69	138	143	48	1,5	4,5	4,8	18,6	70,6	540
Hamund	62	86	87	43	5,5	12,2	8,1	14,9	59,3	447
	64	93	92	45	3,5	7,2	6,1	16,5	66,7	571
	67	110	111	48	5,3	13,5	7,4	17,3	56,5	636
	70	131	130	52	1,3	2,6	2,4	8,4	85,2	724
	74	167	162	62	0,6	1,0	0,7	3,7	93,9	826
Mansholt nr. 2117	62	88	93	38	5,4	13,1	9,5	21,0	51,0	350
	67	111	111	50	1,2	5,0	5,4	15,8	72,5	590
	70	123	123	50	1,3	3,2	3,8	7,2	84,4	760
	74	154	158	57	1,0	1,3	1,3	5,6	90,8	886
Kelviana	63	73	77	40	2,6	7,6	7,1	21,5	61,1	443
	65	81	85	43	1,8	3,9	4,0	19,6	70,6	607
	68	98	101	51	1,1	2,2	2,0	9,3	85,3	685
	71	120	120	56	1,0	1,4	1,4	8,1	88,0	953
	75	160	165	59	1,2	1,7	1,4	4,0	91,6	891
Viabona	63	67	81	27	10,7	24,4	16,1	22,6	26,2	300
	67	87	100	37	5,3	16,9	10,6	21,4	45,7	444
	70	110	115	43	3,2	12,9	8,8	19,8	55,2	463
	74	137	139	39	2,1	5,8	5,6	16,3	70,2	557
	78	155	155	43	1,8	4,7	5,3	20,2	68,0	603
Wyola	64	63	75	22	15,6	29,7	13,2	17,3	24,1	301
	67	77	82	32	6,4	19,0	13,8	24,3	36,4	358
	70	85	103	39	1,9	8,6	6,9	19,6	62,9	585
	74	123	127	54	2,1	3,6	7,7	18,7	65,1	637
	81	182	177	67	1,0	1,4	3,4	4,9	89,2	1227
Zenit	65	77	74	32	5,1	13,9	10,2	19,9	50,8	358
	68	83	83	42	2,4	7,2	6,6	21,1	62,6	530
	74	115	115	53	1,2	2,2	2,3	10,5	83,7	859
	78	140	149	52	0,8	0,9	0,8	4,2	93,2	1093
Beta	68	70	74	35	5,1	14,6	10,2	21,3	49,2	424
	71	76	84	37	3,5	10,6	10,1	17,6	58,1	663
	75	99	106	39	2,4	9,7	8,6	17,2	62,1	807
	81	140	143	58	0,8	2,3	2,8	8,2	85,8	1180
	84	167	170	63	0,6	1,6	2,0	6,5	89,3	1032

Tabell 3, forts.

S o r t	Vekst- dögn	T. tall etter tresk.		Vekt g 100 frö	Størrelsesfordeling i %					Avl. erter kg/da.
		Sams	H		X	E	F	M	H	
Safir	69	60	78	25	3,9	22,9	14,2	20,4	35,5	322
	72	80	87	27	4,8	21,9	17,9	25,6	29,7	374
	76	105	114	42	3,0	9,3	8,8	19,2	59,7	856
	82	135	142	46	0,8	2,5	3,3	13,1	80,3	1037
Delikatesse forb.	69	86	87	30	6,6	17,8	10,3	22,5	42,7	369
	72	91	93	24	3,4	11,9	9,8	20,8	54,0	544
	76	103	105	52	2,0	4,1	4,0	12,8	77,0	781
	81	129	133	55	0,6	1,1	1,2	5,6	91,4	807
	84	156	166	63	0,6	0,8	1,0	3,9	93,6	860
Early Per- fection	68	58	59	26	9,9	20,3	9,4	20,5	39,8	296
	71	57	62	34	4,9	14,3	11,3	20,0	49,5	527
	76	100	106	50	2,6	4,4	3,8	11,7	77,4	761
	81	133	137	59	0,9	0,9	1,4	5,5	91,2	1057
	84	165	165	67	0,7	0,9	0,8	3,9	93,7	1045
Continental	71	72	85	33	4,9	18,3	16,4	24,4	35,9	650
	77	107	111	51	1,5	3,3	3,9	15,5	75,8	1001
	82	143	140	57	0,9	1,0	1,0	7,2	89,9	1272
Juwel	71	63	70	26	10,1	31,2	14,3	19,5	24,9	310
	75	90	92	24	3,8	11,4	11,0	21,3	52,4	586
	79	90	110	42	1,5	7,1	8,3	21,6	61,5	778
	83	136	137	50	0,7	2,1	12,7	15,2	79,3	889
	86	163	165	52	0,7	1,5	2,1	13,1	82,6	916
Dark Skinned Perf.	67	60	62	30	9,2	17,4	7,2	14,4	51,8	321
	70	76	77	33	6,7	18,3	9,4	17,5	48,1	424
	74	84	86	44	1,7	8,7	8,2	16,9	64,4	716
	79	100	105	60	1,2	1,9	2,0	8,3	86,6	1238
	82	129	131	63	0,9	1,3	0,9	3,1	93,8	1153
Imperial	76	81	87	45	5,1	11,2	7,9	13,6	62,2	509
	82	121	115	54	1,2	4,3	4,6	11,5	78,3	668
	85	124	131	56	0,8	2,2	2,5	8,9	85,5	720
	88	146	150	55	1,0	1,9	1,9	5,1	90,0	1026
Napo	76	67	80	36	8,0	22,5	14,2	20,2	35,1	437
	81	90	92	46	2,5	9,1	9,1	18,1	61,2	659
	85	109	121	58	1,2	4,1	3,9	11,6	79,2	724
	88	130	138	58	0,9	2,4	2,6	8,3	85,8	1039
	92	154	161		1,1	2,1	1,8	7,7	87,3	1158

Tabell 3, forts.

Sorter i 1958 som har vært med til prøving i mindre målestokk.
 Sorter merket (1): Tallene gjelder for høsteruter uten paralleller
 " " (2): " " " " med 2 "

S o r t	Vekst- dögn	T. tall etter tresk.		Vekt g 100 frö	Størrelsesfordeling i %					Avl. erter kg/da.
		Sams	H		X	E	F	M	H	
Primör II (1)	57	72	80	42	1,2	3,1	3,8	16,8	75,1	313
	60	95	93	53	1,6	2,3	1,8	9,6	84,6	480
	62	100	100	56	1,0	2,0	1,8	9,2	86,0	393
	64	125	116	57	0,8	1,1	1,1	5,1	91,8	467
	65	155	153	67	1,1	0,9	0,7	1,9	95,3	490
Wiwo (1)	63	87	98	35	2,8	7,4	5,3	15,7	68,1	461
	67	130	125	48	1,3	4,2	3,5	9,8	81,3	690
	70	155	155	61	0,4	1,4	1,0	4,6	92,6	646
Debut (1)	60	82	83	36	3,0	7,8	4,8	16,1	68,3	419
	64	99	108	55	1,3	2,8	3,4	11,8	80,6	578
	67	135	135	53	0,6	0,8	1,6	5,6	91,3	450
	70	165	165	64	0,2	0,8	0,6	2,5	95,9	651
Kelwedon Wonder (1)	60	80	74	46	2,2	6,1	5,7	12,7	73,3	401
	62	90	85	53	1,0	1,8	2,8	10,0	84,1	348
	65	117	120	64	0,9	1,1	1,0	5,3	91,7	552
	68	140	140	79	2,7	3,1	1,8	5,2	87,1	705
Drusus (2)	64	106	96	49	2,1	5,7	5,9	16,1	70,1	469
	67	110	111	53	1,2	3,1	3,3	12,1	80,3	508
	70	139	134	56	0,1	1,3	1,3	6,3	90,9	835
Celcior (2)	61	57	63	27	10,5	17,3	15,2	21,6	35,3	386
	64	84	81	35	3,5	13,2	10,3	19,8	53,1	488
	68	94	100	48	1,9	6,4	6,1	16,8	68,7	513
	73	130	140	51	0,2	0,8	1,8	10,0	87,2	624
	77	180	182	56	0,6	1,0	1,0	4,9	92,5	1123
Sprinter (1)	63	80	88	27	7,7	20,9	12,1	25,3	33,9	287
	67	90	96	41	2,7	12,7	9,2	24,8	50,5	393
	70	105	105	47	2,3	9,1	7,2	29,1	52,2	261
	74	140	140	52	1,2	1,9	3,1	9,0	84,8	724
	78	190	185	51	1,2	1,2	0,7	5,2	91,7	723
Marko (2)	65	71	76	37	2,2	6,6	7,4	23,5	60,3	612
	68	75	80	52	1,6	6,6	7,2	14,7	69,8	699
	71	106	112	46	1,1	2,5	3,2	11,7	81,4	1033
	75	138	133	46	1,0	1,7	1,9	9,5	85,8	963
	79	185	193	61	0,6	1,2	0,9	3,6	93,6	1101

Tabell 3, forts.

S o r t	Vekst- dögn	T. tall etter tresk.		Vekt g 100 frö	Størrelsesfordeling i %					Avl. erter kg/da.
		Sams	H		X	E	F	M	H	
Hansa (1)	67	85	93		4,2	16,2	12,8	23,4	43,3	448
	71	112	115	35	1,0	5,4	7,1	21,3	65,2	761
	75	137	140	51	0,8	2,5	4,4	15,5	76,7	849
	78	170	170	54	0,6	1,1	1,5	9,8	87,0	1088
Servo (2)	78	100	100	39	2,9	15,1	14,7	22,0	45,3	638
	83	115	120	53	0,9	3,5	3,7	12,2	79,7	1058
	86	139	142	64	0,7	1,1	2,1	10,2	85,5	1160
	89	153	160	64	0,5	1,1	1,2	5,6	91,6	1321
<u>Pillerter</u>										
Gloire de Quimper (2)	56	109	118	41	1,7	5,0	4,8	24,6	63,8	261
	57	133	138	39	0,8	4,7	4,4	23,9	66,1	279
	58	150	150	42	1,5	4,5	5,1	23,1	65,7	378
Kleine Weissenfelserin (2)	56	109	109	41	1,2	2,3	3,2	19,3	74,0	266
	58	126	127	46	0,8	1,5	1,5	13,1	83,1	429
	60	141	136	55	0,7	1,3	1,4	8,6	88,0	475
	62	147	156	58	0,5	1,0	0,8	4,0	93,7	468
Fenomen (2)	58	106	113	37	1,8	5,1	6,7	24,6	61,8	454
	60	115	118	45	2,2	5,4	4,9	18,1	69,3	483
	62	136	135	42	1,6	4,5	4,5	16,5	72,8	524
	65	177	185	54	0,8	2,9	2,8	11,7	82,3	646

Sorter merket (1), høsteruter uten paralleller
 " " (2), " med 2 "

For å kunne sammenligne avlingene på beste måte fra alle forsøk og mellom alle sorter har vi valgt å bruke de relative avlingstall i forholdet til målestokksorten Beta. Beta er en internordisk målestokksort og sorten har også vært med som målestokk i alle felter.

For å få sammenlikningen så korrekt som mulig er sortene jamført ved samme modningsstadium innenfor de enkelte år.

De relative tall for avling er gjengitt i tabell 5 der sortene også er satt opp i avlingsgrupper. Det bør merkes at avlingsforskjeller på mindre enn 15 % er usikre. Likedan må tallene som står for bare et dyrkingsår betraktes med en viss reservasjon. For de sorter som har vært med flere år er det ellers godt samsvar mellom avlingene hvert år.

Av de relativt småfrøete sorter må sorten Safir fremheves som den beste i avling og dernest Juwel.

Av de tidlige, storfrøete sorter ligger Kelviana høyest og dernest Wiwo. Av de senere sorter må fremheves sortene Marko, Continental, Dark Skinned Perfection og Servo som har ligget på samme høye nivå som målestokksorten Beta.

De riktytende sorter har spesielt interesse med omsyn til billig råstoff, da de kan dyrkes for en relativt lav kilopris.

Veksttid fra såing til høsting (tab. 5) varierte mellom de forskjellige sorter fra 70-87 vekstdøgn i 1957. I 1958 var det en variasjon mellom 56 og 83 vekstdøgn. Dette gjelder veksttid inntil ertene nådde et modningsstadium på ca. 110 Texturemeterenheter.

De tidligste var 3 pillertsorter. Veksttiden var litt kortere i 1958 enn i 1957, særlig for de tidligste sorter. I 1959 var det enda kortere veksttid p.g.a. den unormale varme sommer.

Plantehøyden og rismengden går fram av oversikten i tabell 1. De fleste sortene har vært lave i riset. Bare sortene Surprise, Drusus, Aristide og Balder har vært over 1 m høye. Risvekten er vekten etterat ertevekten er trukket fra, og et middel av vektene ved alle høstetider. Den laveste risvekt er notert for den tidligste pillertsorten Gloire de Quimper med 1685 kg/da, og den høyeste risvekt for sorten Juwel i 1958 med 4460 kg/da.

Ellers ligger risvektene for de fleste sorter mellom 2,5 og 3,5 tonn pr. da.

De aller fleste sorter hadde enkeltris uten busking av betydning. Tall skolmer pr. plante ble også registrert. Det minste skolmetall hadde sortene Gloire de Quimper og Primör II med 3 skolmer pr. plante, mens Wyola kom høyest med 11 skolmer pr. plante i middel i 1958.

Sorten Mansholt 2117 (Double One) var utsatt for erteflekk.

Tabell 4.

Avlingsdata fra erteforsøka ved N.L.H., Ås 1959.

S o r t	Tall gjen- tak	Vekst- døgn	T.tall etter tresk.			Størrelsesfordel. i %					Avl. erter kg/da	Merkn. om ertefarge o.a.
			Sams	H	M	X	E	F	M	H		
Surprise	3	64	115	122	103	1,1	2,8	3,5	18,7	73,4	588	Lyse, slengete ris
Kelvedon Wonder	4	65	111	114	93	1,9	2,4	2,5	12,7	80,5	519	Grønne. Hardtresket
Viabona	3	67	123	137	121	4,7	10,0	10,7	29,1	45,4	367	Grønne, svært hardtresket
Safir	3	71	104	111	97	1,8	5,9	6,1	20,6	65,6	660	Grønne, kraftig ris
Continental	3	71	113	117	101	2,2	4,3	5,2	20,1	68,2	651	Grønne, vanl. ris
Dark Skin. Percetion	4	70	112	115	94	1,7	2,3	2,2	9,2	84,6	766	Grønne, lett-tresket
Canners Perfection	4	71	94	103	84	2,4	6,3	6,3	18,4	66,6	421	Lyse "
"	4	75	120	125	89	1,0	2,4	2,8	10,6	83,2	675	Nedliggende ris
Servo	3	70	98	106	92	1,5	4,8	6,4	20,5	66,7	595	Grønne
"	3	73	107	109	94	1,3	3,2	3,8	12,5	79,3	679	Kraftig ris
Juwel	3	74	110	119	96	2,2	8,7	8,6	27,1	53,3	607	Lyse, råtten i bunn
Beta	1	68	107	109	92	0,6	3,7	5,6	19,1	71,0	674	Middels grønne
"	1	70	120	128	100	0,7	1,9	2,8	12,1	82,5	903	Lågt kr. ris
Delisa II	2	65	115	120	112	1,1	1,6	2,2	16,6	78,5	640	Grønne, vanl. tresk.
Marko	1	65	94	103	75	0,7	1,8	2,3	11,4	83,5	560	Grønne
"	1	67	110	120	96	0,7	1,6	2,3	10,1	85,2	742	Kraftig ris
Wyola	1	68	105	108	90	0,5	1,6	2,5	12,3	83,1	520	Grønne, kr. ris
Konservenperle II	2	68	105	108	100	1,3	3,6	2,6	19,3	73,2	472	Lyse, hardtresket

Tabell 5.

Oversikt over veksttid og relativ erteavling for
konserverter i forsök ved N.L.H. 1957, 1958 og 1959
Målestokksort: Beta = 100 for avling.

Margertsorter	Vekstdögn				Rel. erteavling			
	1957	1958	1959	Middel	1957	1958	1959	Middel
Primör II		63				47 ^x		
Kelvedon Wonder		64	65	65		55 ^x	70	(63)
Debut		65				57 ^x		
Surprise	70	65	63	66	78	65	72	72
Hamund/48	70	67		68	58	68		63
Mansholt 2117	71	67		69	88	75		82
Delisa II			64				79	
Kelviana	72	69		70	100	90		95
Wiwo	73	65		69	104	68 ^x		(86)
Drusus	74	67		70	73	62		68
Viabona	74	70	66	70	63	49	40	51
Celsior		70				57		
Sprinter	77	71		74	81	60 ^x		(70)
Marko		71	67	69		103	102	102
Hansa	79	71		75	76	78 ^x		(77)
Wyola		72	69	71		64	89 ^x	(72)
Zenit	78	74		76	85	89		87
Beta (Målestokksort).....	78	76	69	74	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
Konservenperle II.....			69				74	
Safir	78	76	72	75	97	89	100	95
Brilliant	78				84			
Continental	78	77	71	75	88	109	84	94
Early Perfection		77				90		
Canners Perfection			73			78		
Delikatesse forb.	80	76		78	93	79		86
Aristide	80				58			
Juwel	79	80	74	78	94	82	83	86
Dark Skin. Perfection ...	79	80	70	77	87	105	100	97
Imperial	82	80		81	78	68		73
Servo		80	73	77		106	100	103
Napo	82	83		83	68	90		79
Balder	87				31			

x) Tallene er fra höstefelt uten samruter.

Tabell 6.

Sammenlignende målinger med Tenderometer, Texturemeter og Maturometer 1958.

Prøve 1 og 2 er fra 2 ulike høsteruter av sorten 'Servo' høstet 26/8 1958.

Prøve 3 er fra en høsterute av sorten 'Imperial' høstet 27/8 1958.

Alle prøvene er utført på sorterte ertter over 9 m/m, og det er tatt 10 fortløpende målinger med hvert apparat.

Middel av de 10 prøver er oppført nederst i tab.

Prøve 1			Prøve 2			Prøve 3		
Tend- ero- meter	Text- ure- meter	Mat- uro- meter	Tend- ero- meter	Tex- ure- meter	Mat- uro- meter	Tend- ero- meter	Text- ure- meter	Mat- uro- meter
157	150	365	167	155	360	145	130	297
157	150	350	167	170	375	150	135	313
150	150	345	168	178	375	154	160	330
157	150	340	173	180	380	147	140	297
158	160	366	171	170	384	147	145	396
154	165	350	164	180	378	155	130	315
157	145	338	169	185	372	150	140	308
159	158	332	176	150	358	143	140	313
155	158	340	177	170	340	145	148	287
159	160	335	172	180	352	145	140	298
156	155	346	170	172	367	148	141	305

2. Kvalitetsundersøkelser.

a. Kvalitet etter dypfrysing. Feltene i Ås.

For å få undersøkt de kvalitative egenskaper, ble alle forsøksortene fra feltene i Ås dypfrosset og hermetisert. Det ble vesentlig tatt ut prøver av sorterte erter over 9 m/m.

I 1957 ble ertene transportert til Moss for konservering.

I 1958 ble konserveringen utført på stedet, ved Forsøksmeieriet der en fikk skaffet til veie utstyr for formålet.

Konserveringen ble så vidt mulig utført umiddelbart etter tresking. I enkelte tilfelle måtte endel prøver ligge over til neste morgen. Prøvene ble da oppbevart på kjøling ved + 1-3° C.

Ved kvalitetsbedømmingen av de frosne erter skilte disse forhåndslagrete prøvene seg ut med dårligere farge og smak, ved siden av at skinnet var blitt seigere. De prøver som berøres av dette er anmerket i resultatoversiktene.

Før innfrysing ble ertene blanchert i vann med temperatur på ca. 95° C i 60 sek. Deretter avkjølt i rennende kaldt vann i ca. 3 min.

Innfrysing på rist ved ca. + 28° C. Deretter pakking i 1/4 l. bokser av vokset kartong. Lagring ved + 20-30° C.

Kvalitetsbedømming av fryseertene ble gjort ved Statens Forsøksvirksomhet i Husstell av et team på 5 dommere.

Bedømmingen ble avsluttet 6. mars 1959 etter lagring av ertene i ca. 6 mnd.

Den sammenlignende bedømming av sortene ble utført etter en rektangulær lattice forsøksplan med 3 gjentak. Ved denne bedømming ble det så vidt det var mulig tatt ut prøver med ens modningsgrad. Noe variasjon var likevel ikke til å unngå (tab. 7).

For 6 av sortene ble det ellers tatt ut prøver fra 4 ulike modningstrinn. (tab. 8).

Ved alle kvalitetsbedømmelser er det brukt poeng 1 - 10:

9 - 10	=	utmerket
7 - 8	=	god
5 - 6	=	middels
3 - 4	=	dårlig
1 - 2	=	ubrukelig

Resultat.

Resultatet av den sammenlignende bedømming mellom 29 sorter i 1959 er satt opp i tabell 7.

Som det går fram finner en de største forskjeller i utseende, og mindre variasjoner i smak og konsistens. Det er likevel meget signifikante forskjeller i farge på ertene.

Sorter som har lys eller blass frøfarge har falt gjennom i karakter for utseende. De 11 sorter som har fått best poeng for kvalitet etter frysing er følgende (etter tidlighet):

Kelvedon Wonder, Debut, Hamund, Mansholt 2117, Wiwo, Viabona, Hansa, Wyola, Safir, Continental og Dark Skinned Perfection.

Av disse har sortene Hansa, Wyola og Safir fått de høyeste poeng for helhetsinntrykk.

Høyeste poeng for utseende har sorten Fenomen fått, men smaken har vært mindre god. Sorten er en 'margpillert' (halvmarg) og trolig identisk med Meteor.

Om en tar for seg frøstørrelse og avling for de beste margertsortene finner en at Viabona har hatt minst frøstørrelse, dernest Safir, Hansa og Wyola. Videre har sortene Hamund, Continental, Wiwo og Mansholt 2117 hatt mindre frø enn Debut, Kelvedon Wonder og Dark Skinned Perfection.

I grupper etter relativ avling:

under 60: Debut, Viabona

60-75: Kelvedon Wonder og Hamund.

75-90: Hansa, Mansholt 2117, Wyola og Wiwo.

over 90: Safir, Dark Skin. Perfection, Continental og Servo.

Den siste har også hatt tilfredsstillende kvalitet.

Om målet er 1 sort som gir god kvalitet, relativt små erters, stor avling og derfor kan produseres billig, vil sorten Safir ha de fleste av disse egenskaper. Et spørsmål er imidlertid om prisen på såfrøet ennå er konkurransedyktig med de vanlig dyrkede sorter.

I en melding fra Hollandske undersøkelser i årene 1955-57 der det var med 36 sorter margerter blir følgende grønnfrøete margertsorter fremhevet for gode kvalitetsegenskaper etter frysing:

Kelvedon Wonder,

Mansholt 2117 (Double One),

Hamund og Wyola.

I Mansholt 2117 forekom det endel ertter med sprukne skall.
(Technische Berichten nov. 1957 fra Poulvruchten Studie Combinatie,
Wageningen.)

Kvalitet ved ulik modningstid.

I tabell 8 er resultatene satt opp etter en enkel bedømming av 6 sorter frosset ved 4 ulike modningsstadier.

Som ventet har kvaliteten av Husholdning vært synkende med stigende modningsgrad. Dette har gjort seg særlig gjeldende ved T.tall over 130.

For industriell frysing bør det tas sikte på høsting mellom T.tall 95-120.

b. Kvalitet etter hermetisering. Feltene i Ås.

Ved hermetiseringen ble ertene lagt ned på 1/4 boks i $\frac{1}{2}$ % saltlake uten tilsetning av sukker.

Blansjering i kokende vann (100° C i 3 min. og sterilisert i autoklav 12 min. ved 120° C, likt for alle prøver. Ertene ble lagt ned like etter tresking med unntak av noen prøver som måtte oppbevares på kjøling ved $1-3^{\circ}$ C natten over.

Til kvalitetsbedømmingen ble det tatt ut 3 prøver av størrelsen Husholdning (over 9 m/m) av alle sortene og etter tilsvarende plan som for fryseertene (Rectangulær lattice med 3 gjentak). Prøvene var fra en modningsgrad på ca. T.v. 110 eller fra nærmeste modningsgrad over eller under denne verdi. Kvalitetsbedømmingen ble utført ved Hermetikkindustriens Laboratorium i Stavanger av et team på 3 dommere. Bedømmingen ble avsluttet i mai 1959 etter lagring av ertene i 8-9 mnd.

Resultat.

Resultatet av den sammenlignende bedømming mellom 29 sorter er satt opp i tabell 9. Sortene er ordnet etter utviklingstid med de tidligste først. Likedan er margerter og pillerter skilt i hver sin gruppe.

I tabellen er anmerket de prøver som har vært oppbevart på kjøling før hermetisering, da det kan ha nedsatt kvaliteten i likhet med tilsvarende prøve av fryseerter.

Tabell 7.

Dyppfryste erter, Ås 1958.
Sammenlignede kvalitetsbedømming mellom 29 sorter.
Sortering: Husholdning (over 9 m/m).

S o r t	T.v.	Utse- ende	Smak	Konsi- stens	Hel- hets- intr.	Farge
<u>MARGERTER</u>						
Primör II	111	6,3	7,3	6,8	7,0	gulgrønn
Kelvedon Wonder	120	8,2	7,7	7,3	7,6	frisk grønn
Debut/49	105	7,6	7,6	7,7	7,6	lys grønn
Surprise	112	3,9	4,8	4,9	4,7x)	grågrønn
Hamund/48	111	7,2	7,6	7,8	7,7	grønn
Mansholt 2117	109	7,5	7,5	7,3	7,3	"
Kelviana/53	112	7,7	6,2	6,7	6,3	"
Wiwo	116	8,1	7,2	7,5	7,2	frisk grønn
Drusus	111	6,3	6,1	6,1	6,1x)	ujevn grønn
Viabona	119	7,0	6,8	7,5	6,9	grønn
Celsior	102	6,9	6,1	6,1	6,3	lysgrønn
Sprinter	140	5,6	6,1	5,7	5,8	blass
"	88	4,8	7,0	6,8	6,1	grøgrønn
Marko	115	6,3	6,5	6,7	6,6x)	gulgrønn
Hansa	115	8,3	8,0	8,1	8,1	frisk grønn
Wyola	110	7,5	8,3	7,6	7,9	grønn
Zenit (Nova)	114	6,3	6,3	6,2	6,3x)	ujevn grønn
Beta	110	7,7	6,5	6,3	6,5	frisk grønn
Safir	109	8,0	7,9	8,1	7,9	" "
Continental (mål)	100	8,4	7,5	7,4	7,5	" "
Continental	110	7,9	7,4	7,3	7,5	" "
Early Perfection	113	4,7	6,2	5,9	5,5	lys, blass
Delikatesse forb.	117	5,7	6,3	5,9	5,9	ujevn grønn
Juwel	110	4,3	6,3	7,1	6,1	grågrønn, blass
Dark Skin. Perfection....	105	7,7	7,3	6,7	7,1	grønn
Imperial	120	6,9	7,2	6,1	6,7	grønn-gullig
Servo	120	7,5	6,7	6,5	6,7	grønn
Napo	121	6,7	7,2	6,7	6,9	grønn-ujevn
<u>PILLERTER</u>						
Gloire de Quimper	120	4,0	5,6	4,7	4,9	grågrønn
Kleine Weissenfelserin..	116	6,1	6,2	5,2	5,7	mørk grønn
Fenomen	110	8,5	5,7	6,3	6,0	grønn
L.S.D. P = 0,05		1,2	0,9	0,9	0,8	
P = 0,01		1,6	1,3	1,2	1,0	
P = 0,001		2,0	1,6	1,5	1,3	

x) Disse prøvene er usikre p.g.a. forhåndslagring av ertene for frysing.

Tabell 8.

Dypfrysste erter, Ås 1958.
Kvalitetsbedømming av 6 sorter ved 4 ulike modningsstadier.
Sortering: Husholdning (over 9 m/m)

S o r t	T.v.	Utse- ende	Smak	Konsi- stens	Hel- hets- intr.	Farge
Hamund/48	94	8,8	8,4	8,4	8,8	frisk grønn
	107	7,4	7,2	7,4	7,0	grønn
	130	7,6	7,4	6,6	6,8	grønn
	145	7,2	6,0	5,2	5,8	grønngul
Mansholt 2117	90	9,0	8,8	8,4	8,6	grønn
	108	7,0	6,6	7,4	6,6	grønn
	120	7,2	7,4	6,6	7,4	grønn
	140	6,0	4,8	5,6	5,4x)	grågrønn, ufrisk
Safir	96	8,4	9,8	9,2	9,4	grønn
	109	7,4	8,2	8,6	8,0	lysgrønn
	118	5,2	4,8	5,2	5,2x)	grågrønn
	141	6,4	5,8	5,0	5,8	grågrønn
Dark Skinned Perfection	86	7,6	8,4	8,6	8,4	grønn
	105	7,2	7,4	7,4	7,4	grønn
	125	8,0	6,6	5,2	6,0	frisk grønn
	138	4,6	4,8	4,4	4,6x)	grågrønn
Beta	84	8,0	7,2	7,4	7,4x)	lysgrønn
	100	7,8	7,6	7,4	7,6	lysgrønn
	113	7,6	7,0	6,6	6,6	lysgrønn
	138	6,4	6,0	5,0	5,6	grønngul
Wyola	85	7,6	5,6	5,8	5,8	grågrønn
	95	7,8	8,6	8,8	8,6	frisk grønn
	110	7,6	7,2	7,2	7,2	grønn
	150	5,6	5,6	5,6	5,6	gulgrønn

x) Disse prøvene har fått nedsatt kval. p.g.a. forhåndslagring
12 - 20 timer ved ca. + 3° C for frysing.

Tabell 9.

Hermetiske erter fra forsökene i Ås 1958.
 Sammenlignede kvalitetsbedömning mellom 29 sorter.
 Sortering: Husholdning (over 9 m/m)
 Modningsgrad: T.v. 110-120.

S o r t	Utse- ende	Lukt	Smak	Konsi- stens	Total- inntr.	Merknader
<u>MARGERTER</u>						
Primör II	7,2	7,0	7,0	6,9	7,0	Litt besk og melen
Kelvedon Wonder	7,4	7,3	7,1	6,8	7,1	Pen, noe melen
Debut/49	7,1	7,1	7,6	7,0	7,1	Pen, litt blöt
Surprise	6,1	6,9	7,1	6,7	6,8	x)Noe ujevn
Hamund/48	7,2	7,2	7,1	7,0	7,1	x)Pen, litt mörk
Mansholt 2117	6,0	7,0	6,5	6,2	6,2	Ujevn, melen, seige skall
"	7,0	7,0	8,0	7,0	7,3	Jevn, pen, litt blöt
Kelviana/53	6,2	6,7	6,9	6,6	6,7	Sprukne erter
Wiwo	7,0	6,9	7,1	6,7	6,9	Litt ujevn
Dusus	6,7	6,8	6,6	6,7	6,7	x)Noe ujevn
Viabona (T.v.115)	6,0	6,9	6,0	6,3	6,2	Ujevn, skall
" (T.v.105)	7,7	7,3	7,7	6,7	7,7	Pen, jevn
Celsior (T.v.138)	6,0	6,6	6,7	6,7	6,5	Blass, ujevn, bitter
" (T.v. 98)	6,2	6,8	6,6	6,5	6,0	Lys, ujevn, seige skall
Sprinter	6,1	6,8	7,0	7,0	6,9	" " " "
Marko	6,0	6,9	7,0	6,4	6,6	x)Ujevn, seige skall
Hansa	6,6	7,0	6,9	6,7	6,8	x) " " " " , bra pen
Wyola	7,6	7,1	7,2	7,1	7,1	Mörk, pen, litt melen
Zenit (Nova)	7,1	6,9	7,1	6,8	7,1	Jevn, brunlig, litt blöt
Beta	6,3	7,0	6,9	6,6	6,7	Noe sprukne
Safir	7,0	6,9	7,1	6,8	7,0	x)Jevn, litt bitter og melen
Continental	7,3	7,1	7,3	7,2	7,3	" " " löse skall
Early Perfection	6,0	6,6	6,4	6,6	6,3	Ujevn str. bitter, melen
Delikatesse forb.	6,0	6,9	6,7	6,7	6,3	Noe variabel
Juwel	6,0	6,6	6,5	6,7	6,7	Grå, blass, litt stivelse
Dark Skin. Perf.	7,3	7,0	7,0	6,9	7,0	Noe mörke, ujevn kons.
Imperial	7,1	7,0	7,0	6,4	6,9	Pen, ujevn kons.
Servo	7,6	7,0	7,4	6,8	7,4	Pen, god, ujevn kons.
Napo	7,3	7,3	7,3	7,0	7,3	Jevn god, litt melen
Middel	6,66	6,95	6,99	6,74	6,85	
<u>PILLERTER</u>						
Gloire de Quimper	5,2	6,2	5,0	5,9	5,0	Lys, ujevn, stivelse, hard
Kleine Weissen- felserin	6,9	6,7	6,0	6,7	6,0	Jevn farge, melen
Fenomen (Meteor)	7,5	7,0	6,5	6,7	6,7	Pen, jevn, noe besk
Middel	6,53	6,63	5,83	6,43	5,90	
L.S.D. for P = 0,05					1,75	

x) Kjölebevaring av disse prøver för hermetisering.

For sortene Mansholt 2117 og Viabona hadde begge disse en prøve som var god, mens prøven fra et annet parti var mindre bra.

Tallene her er ikke slått sammen, men satt opp hver for seg, da det kan tyde på at det har vært noe feil ved det ene parti. Jamt over har kvaliteten vært god for de fleste, og halvparten av margert-sortene har fått poengtall 7 eller høyere for totalinntrykk. De 5 sorter av margerter som har fått høyest poeng for samlet kvalitet (totalinntrykk) er følgende:

Viabona (T.v. 105).....	7,7
Servo.....	7,4
Mansholt 2117 (Double One).....	7,3
Continental.....	7,3
Napo.....	7,3

Videre kommer Kelvedon Wonder, Hamund, Wyola og Zenit likt med 7,1 poeng.

Best poeng for smak:

Mansholt 2117, Viabona, Debut, Servo, Continental og Napo.

Best av pillertsortene var Fenomen (Meteor) som også har stått blant de beste i utseende. Smaken har trukket ned slik at totalinntrykket er kommet på 6,7.

- - -

Sammenlignes det med kvalitet etter frysing er det meget god overensstemmelse.

Et unntak danner sortene Safir og Hansa som hadde høyest poeng etter frysing. For disse sortene hadde en dessverre bare prøver som var kjølelagret for hermetisering- og det er sannsynlig at dette har trukket ned kvaliteten for disse.

De 4 sorter som fikk høyest poeng etter hermetisering ved forsøkene i 1957 var Hamund (8,5), Zenit (7,3), Safir (7,2) og Mansholt 2117 (7,0). (Jfr. tidligere melding om erteforsøk 1956 og 1957.)

3. Forsök med lagring av riset för tresking og lagring av ertor för konservering.

En rekner til vanlig med at en av betingelsene for å oppnå toppkvalitet av konserverter er at høsting, tresking og konservering følger umiddelbart på hverandre.

Dette er også det vanlige forløp ved produksjonen. For å få et inntrykk av kvalitetsforringelsen ved at avhøstet ris blir liggende for tresking eller at uttreskete ertor blir lagret etter tresking, ble det i 1958 gjort et par små undersøkelser.

Ved en høsting om morgenen 31. juli lot vi endel av riset ligge igjen på jordet for å kunne følge modningsforløpet. Modningsgraden ble målt ved Texturemeter.

I de første 8 timer fra morgenen av var det ikke blitt noen forskjell. Etter 12 timer var det bare litt (3 enheter). Neste morgen etter 1 døgn var forskjellen 11 enheter og etter 2 døgn 19 enheter (jfr. tabell 10).

Når det i løpet av første dag ikke var noen økning i modningen kan det henge sammen med den vanlige assimilasjonsprosess i plantevev som går ut på at assimilaten som dannes om dagen i sollys først omdannes til stivelse og andre lagringsprodukter i den mørke del av døgnet.

Er det varmt og sterkt solskinn vil videre uttørkingsprosessene snart gjøre seg gjeldende og medføre at ertene får seigt skinn. Det ble ikke foretatt noen smaks vurdering av ertene, men noe kvalitetstap av betydning ser det ellers ikke ut til å være i løpet av de første 8-12 t. etter avhøsting. Om riset blir liggende i dunger slik at det går varmt i dungen kan det stille seg annerledes.

I et annet parti ble ertene tresket ut om morgenen samme dag (31. juli). Ertene sto ved dagtemperatur (20° C) de første 11 timer. Deretter ble de flyttet over på kjølerom ved $7-8^{\circ}$ C.

Etter de første 8 timer etter uttresking hadde hardheten steget med 11 enheter fra T.v. 104-115. Det er sannsynlig at årsaken til den hurtige stigning skyldes det kraftige åndingstap som treskete ertor er utsatt for. Det vil samtidig dannes en seig overhud som dels beskytter mot videre tap. Det var således ingen videre stigning i hardheten ved måling etter 12 og 24 timers lagring, men etter 48 timer var forskjellen 33 enheter (tabell 10).

Nedenfor er satt opp en oversikt over hardheten av ertene etter ulik lagringstid på riset - og etter lagring av treskete erter.

Tabell 10.

Timer etter høsting	0	8	12	24	48
T.v. etter lagring av riset	117	117	120	128	136
T.v. etter lagring av uttreskete erter	104	115	115	115	137

Det ble tatt ut prøver til hermetisering av ertene etter lagring i 0 - 8 - 24 og 48 timer.

Prøver av de ulike partier ble bedømt ved Hermetikkindustriens Laboratorium i 1959. (Tabell 11).

Det viste seg at kvalitetstapet i dette tilfelle var mindre enn vi hadde regnet med. Men ertene fikk etter lagring økende seighet i skallet. Dessuten mer sprukne erter og uklare lake. De som ble lagret lengst hadde også ujevn farge og stivelsesmak.

Det ble samtidig bedømt et annet parti høstet 2 uker senere. En del av dette parti ble først hermetisert 24 timer etter tresking. De første 8 timer sto ertene uten kjøling, mens de ble lagret ved 3° C de siste 16 timer. Her ble resultatet at ertene som ble lagret 24 timer hadde nesten bare løse skall og halve erter. Ertene hadde muggesmak og svært seige skall.

I tabellen nedenfor er satt opp en oversikt over poengene for kvalitet. Partiene 1a-d er sorten Mansholt 2117 og partiene 315A og B sorten Wyola.

Tabell 11.

Kvalitetspoeng for erter hermetisert etter ulik lagringstid.

U = Utseende

L = Lukt

S = Smak

K = Konsistens

T = Totalinntrykk

Parti 1. tresket 31. juli.

Parti 315 " 11. august.

Parti	Timer fra høsting til konserv.	T.v.	U	L	S	K	T
1 a	0	104	8,0	7,3	7,7	7,3	7,7
1 b	8	115	6,9	6,9	6,5	7,0	6,5
1 c	24	115	6,9	6,7	6,0	6,3	6,3
1 d	48	137	6,3	6,7	6,0	5,7	6,0
315 A	0	120	6,9	7,0	7,3	7,0	7,2
315 B	24		3,7	6,3	2,0	6,0	2,0

Kvalitetstapet ble mye sterkere i det siste partiet enn det første (parti 1). Dette kan muligens skyldes forskjell på mikroflo-
raen i de 2 ulike høstepartier. Om ertene settes på kjølerom straks
etter tresking vil en tro at de kan tåle bedre lagring uten skade for
en kort tid. I de tilfelle en ikke kan få lagt ned ertene umiddelbart
etter tresking vil oppbevaring i rennende kalt vann trolig være det
beste.

For erter som skal fryses - og som ikke blir sterilisert,
ser det ut til å bety enda mer for kvaliteten at ertene blir konservert
snarest etter tresking.

4. Forsök med ulik tid for blansjering og sterilisering.

Under høstingen av konserverter i 1958 ble det tatt ut et
parti av et par sorter for å undersøke virkningen av ulik tid for
blansjeringen og sterilisering.

Av den ene sort, Imperial, ble det tatt ut størrelsen over
9 m/m med T.v. 150. Av den andre sort, Viabona, ble det tatt ut stør-
relsen over 8 m/m med T.v. ca. 145.

Ertene hadde således nådd en modningsgrad som en kunne vente
ville gi mindreverdige kvalitet.

Det ble brukt 3 ulike blansjeringstider: 2-4 og 6 min.
ved ca. 100° C. Likedan 3 ulike steriliseringstider: 9-12 og 15 min.
ved 120° C i autoklav.

Til nedleggingen ble det bruk 1/4 boks. Kvaliteten ble be-
dømt ved Hermetikkindustriens Laboratorium i juni 1959 etter lagring
av ertene i godt 9 mnd. (Tabell 12).

Utseende var jevnt over best ved kortest blansjeringstid
(2 min.) samtidig som laken var mest klar.

Ved økende blansjeringstid har det blitt mer sprukne erter
og løse skall, samt mer uklar og grumset lake og løsere konsistens.

Kvalitetsmessig kunne det ellers ikke påvises noen tydelig
forskjell som følge av de ulike steriliseringstider på 9-12 og 15 min.

På neste side er satt opp poengene for totalinntrykk for
de 2 sorter.

Tabell 12.

Forsök med ulik tid för blansjering og sterilisering.

Poeng for totalinntrykk av kvalitet.

Sort: Imperial (T.v. 150)

Störrelse over 9 m/m.

Blansj.- tid min.	Steriliseringstid, min.		
	9	12	15
2	7,0	6,3	7,0
4	6,3	6,7	6,3
6	6,3	6,0	6,0

Sort: Viabona (T.v. 145)

Störrelse over 8 m/m.

Blansj.- tid min.	Steriliseringstid, min.	
	9	12
2	7,0	7,0
4	6,7	7,3
6	6,3	7,0

II. INDUSTRIELLE FORSÖK.

1. Opplegg og dyrkingsresultat.

I 1957 ble det lagt ut et sortsforsök i Rygge. Det var et blokkforsök med 7 sorter og 3 samruter, hver rute på 1 da. Hele feltet ca. 23 da.

Ved siden av ble det også lagt ut et höstetidsforsök i sorten Juwel, feltstørrelse ca. 8 da.

Höstetidsforsöket ble sådd 21. mai og sortsforsöket 23. mai.

Feltene sto svært fint, men da höstetiden nærmet seg satte det inn med uvær og oversvømmelse. Höstetidsforsöket måtte sjaltes ut på grunn av umulige innhöstingsforhold.

Resultatet av sortsforsöket er tatt med i tabell 13.

Da sortene ikke kunne bli höstet til rett tid ble avlingene mindreverdige og lite representative. Det vil derfor være feil å dra noen konklusjon fra dette forsök.

I 1958 ble det industrielle forsök fortsatt. På 2 steder ble det lagt ut et blokkforsök med 8 sorter og samruter à 500 m². Det ene ved Statens Forsöksstasjon Landvik, Grimstad og det andre i Brumunddal.

I tillegg ble det lagt ut et felt ved Tönsberg med 7 sorter uten samruter. Rutestørrelsen var her 250 m².

Ved Grimstad ble feltet sådd 28. mai, i Brumunddal 29. mai og ved Tönsberg 6. juni. Sortene går fram\av tabell 14. Som en ser av tallene for spirer pr. m² ble det brukt meget store såmengder ved Tönsberg, mens de ved Brumunddal delvis må regnes for små.

Feltene ved Grimstad og Tönsberg led en god del av forsommer-törke. Ved Tönsberg var sorten Viabona særlig sterkt angrepet av ertefotsyke og plantene var meget dårlige. Såfröet til de industrille forsök var ikke beiset.

Höstetiden var fastsatt til lik modningsgrad for alle sorter og steder, ved Texturemeterverdi (T.v.) 110.

De forskjellige Texturemeter som ble brukt ved de ulike steder var på forhånd blitt justert likt.

Ved siden av Texturemeter ble det også tatt sammenlignende målinger med Tenderometer ved feltene i Brumunddal. Resultatene av disse målinger er tatt med i tabell 15.

Som en vil se har det vært relativ god overensstemmelse mellom apparatene. Ellers er det verd å legge merke til differansen i modningsgrad for de enkelte sorteringer innenfor samme høsting.

Hösteforholdene lå best til rette i Brumunddal. Ved Grimstad ble innhøstingen gjort vanskelig p.g.a. höstregn, slik at det en tid var umulig å komme ut på feltet. Höstetidene kunne derfor ikke bli fulgt helt korrekt for alle sorter. Avlingsresultatene er satt opp i tabell 14.

Det er grunn til å tro at avlingstallene ved Brumunddal gir de mest korrekte uttrykk for sortene under gode dyrkingsforhold med unntak av sorten Hamund, der avlinga på den ene av samrutene ble nedsatt grunnet ugunstig felt.

Forsøksberegning av de 8 sorter i parallellforsøk ved Grimstad og Brumunddal viser ingen signifikant differanse i totalavling mellom disse sortene. I det hele tatt er det svært vanskelig å få sikre resultater fra industrielle forsøk på store ruter med få gjentak.

Sorteringsresultatet viser at sortene Hamund/48, Mansholt 2117 og Early Perfection har mest store ertter. Napo/52 har trolig litt for gunstig størrelsesfordeling p.g.a. tidlig høsting.

Pillerten Clauserva hadde de minste ertene. Avlingen var svært dårlig.

De ulike sortene ble hermetisert, og ved en fabrikk også dypfryst for senere kvalitetsvurdering.

Resultatene av bedømmingen blir omtalt i et senere avsnitt.

Forsøkene i 1959.

Med tanke på å finne forskjellen på avlingsnivået for de mest vanlige dyrkete ertesorter ble det i 1959 lagt et forsøk ved 3 fabrikker. Følgende sorter var med: Surprise, Kelvedon Wonder, Canners Perfection, Dark Skin. Perfection og Juwel.

Sortene ble lagt ut med 3 paralleller og rutestørrelse på 1 da. I et par tilfelle måtte rutestørrelsen innskrenkes p.g.a. arealet.

Tabell 13.

Avlingstall fra sortsforsök i industriell mälestokk 1957.

Dyrkingssted: Rygge i Östfold.

S o r t	Frölev.	Vekst- dögn	T.v. sams	Vekt 100 frö g.	Störrelsesfordeling i %					Avl. kg/da.
					X	E	F	M	H	
Surprise	O. Enke, Odonse	72	125	37	-	1,7	16,0	25,1	57,2	507
Beta	A. Hansen, "	84	180	50	0,7	2,0	2,0	11,6	83,7	657
Dark Skinned Perf.	C. Sharpe & Co.	84	160	75	0,4	0,9	0,8	2,9	95,0	445
Delikatesse forb.	O. Enke, Kj.h.	84	152	54	0,6	0,9	1,0	6,7	90,9	523
Brilliant	van Waveren	84	157	62	0,3	0,9	0,8	5,5	92,5	503
Juwel	" "	84	137	46	0,7	4,6	4,8	20,7	69,2	527
Clauserva	L. Clause	84	143	43	0,3	3,1	5,0	33,9	57,7	480

Resultatene er middeltall fra 3 samruter å 1 da. for hver sort.

Clauserva er en pillert, de andre sorter er margerter.

Tabell 14.

Avlingstall fra de industrille forsök med konserverter 1958.
Middeltall fra 3 dyrkingssteder.

Sort og frölev.	Dyrkings- sted	Tall sam- ruter	Spire- tall pr./m ²	Vekt- dögn	Text. verdi för tresking	Störrelsesfordeling i %					Avl. kg/da.	Middel kg/da.	
						X	E	F	M	H			
Surprise, O. Enke, Odense	Grimstad	2	94	70	124	108	2,5	6,7	13,6	26,6	50,6	263	334
	Brum.dal	2	88	72	120	118	-	1,4	4,1	25,4	69,1	405	
Hamund/48, O. J. Olson	Grimstad	2	101	72	128	113	2,5	4,3	5,4	16,0	71,8	344	332
	Brum.dal	2	91	73	112	111	-	2,0	3,1	22,9	72,0	252	
	Tönsberg	1	129	72	106	113	-	1,4	2,0	10,6	85,9	398	
Mansholt 2117, Mansholt	Grimstad	2	90	71	117	110	1,2	3,7	8,8	22,0	64,3	339	378
	Brum.dal	2	66	72	110	108	-	4,3	4,8	19,8	71,1	343	
	Tönsberg	1	115	73	111	110	-	2,2	2,8	16,9	78,1	453	
Viabona, L. Clause	Grimstad	2	117	82	160	172	1,0	3,8	8,3	20,8	66,1	398	313
	Brum.dal	2	100	77	119	116	-	1,9	6,9	19,1	72,1	374	
	Tönsberg	1	189	74	113	118	-	11,3	8,2	35,1	45,1	167	
Safir, Toftö S 1953 Fellesfor. Glostrup	Grimstad	2	109	82	117	116	1,8	5,8	11,7	30,0	50,7	341	338
	Brum.dal	2	89	80	112	109	-	2,1	5,3	26,9	65,7	506	
	Tönsberg	1	170	77	106	85	-	6,3	5,0	35,3	53,3	168	
Juwel, van Waveren	Grimstad	2	111	82	103	100	2,8	12,8	21,1	30,3	33,0	109	241
	Brum.dal	2	108	82	113	110	-	2,7	5,6	30,0	61,7	495	
	Tönsberg	1	208	77	107	80	-	23,6	15,0	46,8	14,6	118	
Napö/52, O. Enke, Malmö	Grimstad	2	110	82	87	82	0,0	9,0	23,1	21,6	46,2	212	275
	Brum.dal	2	93	82	110	107	-	2,9	7,9	22,7	61,4	464	
	Tönsberg	1	178	82	111	991	-	7,8	8,0	42,4	41,8	148	
Early Perfection, Cornelli Seed	Grimstad	2	113	82	113	103	0,7	3,7	5,5	15,7	74,4	273	342
	Brum.dal	2	73	82	114	112	-	0,8	1,8	5,9	91,4	412	
Clauserva, L. Clause	Tönsberg	1	263	77	106	75	-	16,0	18,2	51,6	14,2	90	

Tabell 15.

Sammenlignende målinger av modningsgraden ved de industrielle forsök i 1958.

Sort og sted	Felt	Usorterte erter				Sorterte erter			
		Texturemeter		Tenderometer		Tenderometer			
		För	Etter	För	Etter	H	M	F	E
		tresking		tresking					
<u>Brumunddal</u>									
Surprise.....	I	115	112	121	110	125	99	87	82
	II	126	124	128	112	130	99	87	84
Hamund/48.....	I	109	108	106	108	108	88	80	80
	II	115	113	125	111	113	87	84	84
Mansholt 2117.....	I	106	103	110	103	103	93	90	89
	II	114	112	109	106	102	94	86	82
Viabona.....	I	121	118	123	119	125	117	96	96
	II	117	113	122	116	122	103	94	93
Safir.....	I	116	112	119	107	123	104	95	89
	II	108	106	99	103	100	84	82	76
Juwel.....	I	109	105	110	105	116	94	87	84
	II	117	114	122	115	126	96	85	80
Napo/52.....	I	107	105	109	94	93	85	82	76
	II	112	109	112	97	97	84	81	85
Early Perfection.....	I	109	108	108	113	114	88	84	84
	II	118	116	133	126	125	94	86	87
Middel.....		114	111	116	109	114	94	87	84

Tabell 16.

Industrielle erteforsök 1959.

Middeltall fra 3 dyrkingssteder.

Sort og frölev.	Dyrkings- sted	Sådd kg/da.	Pl./m ²	Vekst- dögn	T.v.	Fordeling i %			Avling kg/da
						E og F	M	H	
Surprise, (Charles Sharpe)	Tönsberg	23,6	110	61	107	11	52	36	229
	Rygge	25,0	138	61	99	17	27	56	225
	Brum.dal	24,3	122	66	123				314
	Middel			63	110				266
Kelvedon Wonder, (C. Sharpe)	Tönsberg	26,4	75	62	104				255
	Rygge	22,5	86	66	142	2	12	86	207x)
	Brum.dal	22,8	86	66	119				471
	Middel			65	122				311
Canners Perfection, (C. Sharpe)	Tönsberg	28,4	75	69	106	23	47	30	249
	Rygge	23,3	95	69	104	3	14	83	218
	Brum.dal	23,2	80	72	114				371
	Middel			70	108				279
Dark Skin. Perfection, (Hearst & Son)	Tönsberg	25,6	79	71	143				373
	Rygge	23,3	84	73	133	2	9	89	281
	Brum.dal	22,7	83	72	121				329
	Middel			72	132				328
Juwel, (van Waveren)	Tönsberg	20,0	125	71	137	20	64	16	249
	Rygge	17,7	122	73	126	11	28	61	267
	Brum.dal	16,0	100	72	109				164
	Middel			72	124				227

x) 1 da. med dårlig spiring.

Såtiden var 22. mai ved Tönsberg, 23. mai i Rygge og 26. mai i Brumunddal.

Höstetiden var bestemt til en modningsgrad svarende til Tenderometertall på 110. Grunnet den tørre og varme sommer ble det tildels ujevn spiring og plantene ble også en god del tørkeskadd. Likedan ble det vanskelig med rett høstetid p.g.a. den raske modningen.

Avlingsdata m.v. er satt opp foran i tabell 16. Som det går fram av tabellen ligger avlingene relativt lavt og den seneste sorten Juwel synes å ha tatt mest skade av tørken.

I de fleste tilfelle nådde bare de nederste skolmer utvikling. Skolmene av Kelvedon Wonder var svært seige og det var dels vanskeligheter med uttreskingen. En kan derfor ikke legge så stor vekt på resultatet.

I 1959 ble det også lagt ut høstetidsforsök i sorten Surprise ved de samme 3 steder. Fölgende forsöksplan ble satt opp:

Höstetid 1. ved Tenderometertall	95
" 2. " "	110
" 3. " "	125

Hösterute på 1 da. og 2 paralleller.

Forsöket ble sådd i Brumunddal 22. mai, ved Tönsberg 25. mai og i Rygge 9. juni.

Også disse felter ble tørkeskadd og enkelte ruter måtte sjaltes ut.

Feltet i Tönsberg sto imidlertid svært pent og jevnt - og her ble alle rutene forsökshöstet.

Modningen gikk likevel for fort til at hösteplanen kunne bli fulgt.

Avlingsökningen ble heller ikke så stor som en kunne vente i et normalår idet toppblomsten og skolmer ikke ble utviklet.

I tabell 17 er avlingstallene satt opp for de 3 steder. Ved Rygge og Brumunddal har en bare tatt med hösteresultatet fra de jevneste rutene.

De relative tall (fra forsöket ved Tönsberg og Rygge) bygger på beregnet avling ved Tenderometertall på 110.

Det vises ellers til avsnitt III. Forslag til sorts- og prisgrupper.

Tabell 17.

Resultat fra industrielle høstetidsforsök
med Surprise 1959.

S t e d	Vekst- dögn	T.v.	Fordeling i %			kg/da.	Rel.
			E + F	M	H		
Tönsberg	63	97	15	60	25	410	94,5
	64	119	5	52	43	450	103,7
	65	139	5	51	44	470	108,3
Rygge	56	104	13	29	58	560	93,4
	58	121	8	28	64	670	112,-
Brumunddal	66	104				340	
	67	122				360	

2. Kvalitet av de ulike sorter og størrelser.

a. Kvalitet etter frysing.

Av de 9 sorter som ble dyrket i industriell målestokk i 1958 var det 7 sorter som ble forsøksfrosset ved Tönsberg Bryggeri.

Resultatet av en sammenlignende kvalitetsbedömming mellom disse sorter er satt opp i tabell 18, se neste side.

Ved denne bedömmingen ved S.F.H. ble det nyttet størrelsen Moyen og forsöket hadde 2 paralleller.

Kvalitetsmessig må det sies å være liten forskjell på sortene Hamund, Mansholt 2117, Safir og Napo. Utseende trekker dog litt ned for Napo.

Juwel har for dårlig utseende, mens smak og konsistens ikke er dårligere enn for de beste ellers.

Viabona har fått dårlig poeng for smak og konsistens og årsaken må nok tilskrives at plantene ved høsting var gule og visne p.g.a. ertefotsyke. Modningsgraden var også høyere enn for de andre sorter.

Sorten Clauserva synes å ha lite for seg til frysing. Resultatene stemmer ellers svært godt overens med bedømmingen fra feltene ved Landbrukshøgskolen.

Tabell 18.

Sammenlignende kvalitetsbedømming av 7 ertesorter etter frysing. Kvalitet Moyan.

S o r t	Tend. verdi	Ut- seende	Smak	Konsi- stens	Merknader
Hamund/48	92	8,1	9,1	9,0	Frisk grønne, søt og god.
Mansholt 2117	92	8,3	8,1	8,4	Frisk grønne, søt og god, men litt tam. Mør og noe melen.
Safir, Toftö S 1953	80	8,3	8,4	8,6	Frisk grønn, søt, god, aromatisk, litt ufrisk.
Napo/52	90	7,7	8,2	8,5	Gulgrønn, noe rynket ellers bra.
Juwel	80	5,2	8,5	8,4	Lys grågrønn, blass, ellers bra.
Viabona	117	8,0	6,4	5,5	Frisk grønn, egenartet smak. Noe tørre med seigt skinn.
Clauserva	89	4,5	6,6	6,8	Grågrønne, blasse. Fremmed smak. For blöt og noe melen.
L.S.D. P = 0,05		0,51	0,74		
L.S.D. P = 0,01		0,68	1,00		

Kvaliteten av de ulike størrelser ved samme høsting.

For 3 av sortene som ble frosset, Hamund, Mansholt og Viabona, var det høve til å ta en sammenliknende bedømming mellom alle 4 størrelsesgrader.

Fra sortene Safir og Napo var det bare høve til å sammenligne størrelsene H og M.

Sortering etter følgende skala:

Kvalitet	E	F	M	H
Maskeåpning i mm	< 7	7 - 7,5	7,5 - 8,5	> 8,5

Middeltallene fra bedømmingen er oppført i tabellene 19 og 20. Prøvene ble bedømt 2 ganger og bak hvert tall er det 10 enkeltbedømminger.

For sortene Hamund/48 og Mansholt 2117 har smak og konsistens vært signifikant bedre for Moyen enn for Husholdning.

Det må her bemerkes den store forskjell i modningsgrad for disse 2 sorteringer, med Tenderometertall på henholdsvis 92 og 137.

Ved en slik bedømming der en tar ut de forskjellige størrelser fra ett bestemt høsteparti må en nødvendigvis få inn modningsfaktoren ved siden av størrelsen. Det vil i like stor grad bli en bestemmelse av modningsgraden. Størrelsen Ekstra Fine må en tro har vært for lite modne.

For den 3. sort Viabona som er småfrøet og har mindre forskjell i modningsgrad mellom de forskjellige størrelser er det ikke signifikant forskjell i poengene for utseende og smak for de forskjellige størrelser. Størrelsen Fine har likevel høyeste poeng og det er rimelig å tro at disse har hatt den mest gunstige modningsgrad i dette tilfelle.

En viser ellers til poengtallene i tabell 19 der en også finner tall for signifikant diff. (L.S.D.) mellom de enkelte kvalitetspoeng.

Videre vises det til merknader for de enkelte bedømmelser.

Sortene Safir og Napo:

Som en ser av tabell 20 har Moyen for begge sorter fått høyere poeng enn Husholdning både for smak og konsistens.

Differansene er ellers ikke så store at de er signifikante.

Tabell 19.

Bedømming mellom 4 kvaliteter av 3 sorter etter frysing.

S o r t	Utseende				Smak				Konsistens			
	H	M	F	E	H	M	F	E	H	M	F	E
Hamund/48.....	6,4	8,1	5,2	6,4	6,8	9,0	8,1	5,8	6,4	9,3	8,4	8,2
Mansholt 2117.....	7,5	7,5	5,9	5,4	6,8	8,9	7,0	6,1	6,1	8,6	8,6	8,2
Viabona.....	7,9	8,4	8,8	7,9	6,1	6,8	7,6	6,4	5,4	6,3	8,2	8,4
L.S.D. P = 0,05	1,78				1,45				1,49			

Tabell 20.

Bedømming mellom 2 kvaliteter av 2 sorter etter frysing.

S o r t	Utseende		Smak		Konsistens	
	H	M	H	M	H	M
Safir.....	7,8	8,0	7,5	8,8	7,3	9,0
Napo/52.....	7,6	7,5	7,9	8,3	7,7	8,8

Modningstall for endel av prøvene i tabellene
19 og 20 målt ved Tenderometer:

S o r t	H	M
Hamund/48.....	137	92
Mansholt 2117.....	137	92
Viabona.....	143	117
Safir.....	104	80
Napo.....	106	90

For sorteringene F og E hadde en ikke målinger.

Merknader til bedømmelsen i tabell 19 og 20.

S o r t		Hamund/48	Mansholt 2117	Viabona
Utseende	H	Frisk grønn-gulgrønn	Frisk grønn, store	Frisk grønne, jevne
	M	" " "	Frisk grønne noen gule (litt ujevn farge)	" " "
	F	Blass, grønn-grågrønn	Gul grågrønn, ujevn	" " "
	E	Ujevn farge	Ujevn, gul-grågrønn	Frisk grønne
Smak	H	Söt, god, men noe ujevn	Bra, söt og god	Bra söt, god
	M	" " " " (litt ufrisk)	" " " "	" " "
	F	Söt, mild	Lite smak, söt höysmak	Söt egenartet, god smak
	E	Noe gammel ufrisk smak, tam	Lite smak, tam höysmak	Söt, litt fremmed smak
Konsi- stens	H	Noe melen og mør delvis tørr	Melen, ujevn litt hard. Noe tørr litt seigt skinn	Litt harde, melne tört seigt skinn
	M	Litt melen	Mör - saftig	Ujevn, litt hard törr og noe melen
	F	Endel skall	Ujevn (mör, tørr, fast, saftig)	Ujevn, (fast, aning melen, saftig, noe törr)
	E	Endel skall, mör	- " -	Sprö, mör, litt mye skall
S o r t		Safir	Napo/52	
Utseende	H	Frisk grønne, pene	Frisk lysgrønn	
	M	Grågrønne	Litt lys	
Smak	H	Söt, god, litt vammel	Söt god, sterk ertesmak	
	M	Söt god, litt egenartet	Söt, litt fremmed	
Konsi- stens	H	Mör, melen, noe seigt skall	Ujevn	
	M	Mör, saftig	Mör saftig	

b. Kvalitet etter hermetisering.

Kvalitet av de ulike sorter.

Ved en sammenlignende bedømming mellom de 9 sorter som var med i de industrielle forsøk 1958 var det ingen av sortene som skilte seg ut spesielt godt. Det var stort sett god overensstemmelse mellom bedømmingen ved H.L. og S.F.H. Et unntak gjaldt poeng for utseende der dommerteamet ved S.F.H. ga sortene med lys og blass farge et par poeng dårligere karakter enn H.L. Dette gjaldt sortene Surprise, Juwel, Early Perfection og Clauserva.

Poengtallene står oppført i tabell 21. En svakhet ved bedømmingen var at en ikke hadde erter av samme modningsstadium for de forskjellige sortene. Således hadde sortene Surprise, Safir og Viabona Tenderometertall på over 120 mens Napo lå på ca. 100.

Kvalitet av de ulike ertestørrelser.

Fra forsøkene ved de 3 fabrikker ble det tatt ut prøver til bedømming av de ulike ertestørrelser.

Ved engangshøsting får en med erter av ulik størrelse og modningsgrad.

En storfrøet sort med jevn utmodning av skolmene vil gi en modningsgrad på Husholdning som er noenlunde lik modningstallet for sams vare. Har sorten derimot mindre frø og dertil ujevn utmodning av skolmene vil modningsgraden for Husholdningsstørrelsen ligge betydelig over tallene for sams.

Fra en fabrikk fikk en t.d. disse modningstall for sortene Hamund og Surprise:

S o r t	Tenderometertall				
	Sams	H	M	F	E
Hamund	108	108	88	80	80
	111	113	78	84	84
Surprise	110	125	99	87	82
	112	130	99	87	84

Om en sort som Surprise, blir høstet ved T.v. 110 eller over skulle det være rimelig at størrelsen Husholdning ville ha dårligere kvalitet enn de øvrige størrelser. For sorter med større frø som blir høstet

ved T.v. ca. 110 skulle en tro at Husholdning ikke vil ha dårligere kvalitet enn de øvrige størrelser. For de margertsortene som ble bedømt viser det seg at dette stemmer bra.

Husholdning og Moyen har stått svært likt i poeng for kvalitet. Fins og Ekstra Fins har ligget i underkant for de storfrøete sorter.

I prinsippet er det derfor like gode muligheter for å framstille kvalitetsvare av størrelsen Husholdning som av de andre størrelser forutsatt en normal høstetid. Det retteste ville trolig være å bruke en småfrøet sort for framstilling av Moyen og mindre kvaliteter og en mer storfrøet sort for framstilling av størrelsen Husholdning. En vil da lettest få den korrekte høstetid for de ulike størrelser samtidig som mange av de storfrøete sorter kan produseres rimelig, da enkelte er meget riktbærende.

I tabell 22 er gjengitt kvalitetsresultatene av størrelsene H M og F for 6 sorter fra en fabrikk. Poengene er middeltall fra bedømming ved H.L. og S.F.H.

I tabell 23 er gjengitt resultatene for H - M - F og E. Materialet er fra to andre fabrikker og det er tall for 4 sorter. Bedømmingen er gjort ved H.L. Dessverre mangler det her Tenderometer-tall for endel av prøvene.

De enkelte sorteringene er i alle tilfelle tatt ut fra samme høsteparti for de enkelte sorter og steder.

Tabell 21.

Industrielle erteforsök 1958.

Sammenlignende kvalitetsbedømming mellom 9 ertesorter etter hermetisering. Bedømming ved H.L. og S.F.H.

Størrelse: Husholdning (fabr. II)

S o r t	T.v.	Utse- ende	Lukt ¹⁾	Smak	Konsi- stens	Total- intr.
Surprise	125	6,0	6,7	6,8	6,3	6,4
Hamund	108	6,7	7,4	7,3	6,5	7,0
Mansholt 2117	102	6,4	6,6	7,0	6,9	7,0
Viabona	122	6,5	7,0	7,2	6,7	6,9
Safir	123	6,5	6,7	6,0	5,8	6,0
Juwel	116	5,9	7,6	6,9	6,7	6,7
Napo	97	5,7	6,8	6,7	6,4	6,4
Early Perfection	114	5,8	6,8	6,2	6,2	6,3
Clauserva ²⁾	118	5,4	6,9	6,3	6,3	6,0

1) Bare tall fra H.L.

2) Pillert, fabr. III.

Merknader til de enkelte prøver:

- Surprise. Blass farge litt ujevn, stivelsesmak.
- Hamund. Jevn, litt brunlig farge, noen sprukne erter, frisk søt smak.
- Mansholt 2117. Som forrige.
- Viabona. Brungul farge, ujevn størrelse, søtlig, litt sprukne erter.
- Safir. Jevn farge, noe sprukne erter, noe overmodne, svak besk og noe melen.
- Juwel. Blass og litt ujevn farge, grumset lake, ellers jevnt bra.
- Napo. Ujevn farge og uklar lake, sprukne erter, noe løs og blöt.
- Early Perfection. Noe lys, ujevn farge, store, litt sprukne erter. Stivelsesmak, litt melne.
- Clauserva. Grålig, ujevn farge, halve erter, litt melsmak og ujevn konsistens.

Felles for alle prøver var noe løse skolmer og litt uklar lake. Dessuten litt salte prøver og da spesielt for Clauserva.

Tabell 22.

Industrielle erteforsök 1958.

Bedømming mellom 3 kvaliteter innenfor 6 forskjellige sorter
hermetiske erter (Fabrikk II)

S o r t	Kval.	T.v.	Utse- ende	Lukt ^{x)}	Smak	Konsi- stens	Total- intr.
Surprise	H	125	5,6	6,3	6,8	5,9	6,2
	M	99	5,2	6,5	7,0	6,8	6,6
	F	87	5,7	7,5	7,3	7,4	7,0
Hamund	H	108	7,0	6,5	6,9	5,9	6,8
	M	88	6,4	6,8	6,7	7,2	6,9
	F	80	6,2	6,5	6,6	7,2	6,7
Viabona	H	122	6,3	6,8	6,8	6,5	6,7
	M	103	6,2	6,8	6,7	7,1	6,7
	F	94	6,0	6,8	6,2	7,3	6,4
Safir	H	100	6,9	6,0	6,3	5,5	6,0
	M	84	7,0	6,8	5,9	6,1	5,8
	F	82	6,8	6,5	5,7	6,7	5,7
Juwel	H	116	5,6	7,0	6,8	6,7	6,8
	M	94	5,7	7,0	7,3	6,8	6,8
	F	87	5,5	7,0	6,7	7,0	6,7
Napo	H	97	6,4	6,8	6,9	6,5	6,5
	M	84	7,4	7,0	6,9	6,9	6,9
	F	81	6,9	6,5	5,5	6,3	5,6

x) Bed. bare H.L.

Tabell 23.

Industrielle erteforsök 1958.

Bedömning mellan 4 kvaliteter av 4 sorter.

S o r t	Fabr.	Kval.	T.v.	Utse- ende	Lukt	Smak	Konsi- stens	Total- intr.
Safir	III	H	104	7,7	6,7	6,9	6,9	7,2
		M	80	7,3	7,0	7,2	6,9	7,3
		F		6,5	6,9	6,9	7,0	6,9
		E		6,0	6,7	6,5	6,9	6,3
Clauserva	III	H	118	6,5	6,7	6,2	6,2	6,4
		M	90	7,9	7,5	6,8	7,4	7,4
		F		7,9	7,4	7,0	7,4	7,4
		E		5,7	6,9	6,0	6,7	6,0
Mansholt 2117	I	H	(110) ^x	7,4	6,4	6,0	6,7	6,3
		M		6,5	7,0	7,0	6,3	6,7
		F		6,2	6,5	6,9	6,3	6,3
		E		5,5	6,2	5,9	6,0	5,7
Early Perfection	I	H	(105) ^x	7,7	6,7	6,7	6,5	7,0
		M		6,9	6,7	6,9	6,5	7,0
		F		6,0	6,3	6,2	6,2	6,0
		E		5,2	5,2	3,7	5,7	3,7

x) Tall for sams vare för sortering.

Kvalitet ved ulik modningsgrad.

Da endel av feltene ble høstet ved ulik modningsgrad, ble det tatt ut 2 sorter til bedømming der en hadde 4 prøver av Husholdning mellom Tenderometertall 100 - 126. (Tabell 24).

Sortene var Safir og Juwel og det var erter fra 3 forskjellige fabrikker. Ertene var behandlet mest mulig likt og uten tilsetning av sukker i laken.

Resultatet av bedømmingen som er gjengitt nedenfor viser ubetydelig variasjon innenfor de nevnte modningsintervall. Det ser ut som om stedet har hatt like stor betydning i dette tilfelle.

Tabell 24.

Kvalitet av Husholdning ved ulik modningsgrad:

Sort	Fabr.	T.v.	Utseende	Lukt	Smak	Konsistens	Total intr.
Safir	II	100	6,5	6,5	6,0	6,2	6,0
	III	104	7,7	7,2	7,2	7,0	7,3
	II	123	6,4	6,7	6,5	6,4	6,5
	I	(127)	7,2	7,2	7,0	6,9	7,0
Juwel	III	103	5,9	6,7	6,2	6,0	7,2
	I	(108)	6,9	6,9	6,9	6,9	7,0
	II	116	6,2	7,0	6,9	6,9	6,9
	II	126	6,0	6,3	6,5	6,3	6,3

III. FORSLAG TIL SORTS- OG PRISGRUPPER OG PRIS
FOR BETALING ETTER MODNINGSGRAD.

I den moderne erteindustri blir sortene delt inn i prisgrupper i forhold til den avling de gir. Sorter som gir stort utbytte kommer i en lavere prisgruppe enn sorter som gir lite utbytte.

Videre er det en kjent sak at utbyttet varierer med modningsgraden og prisen blir derfor gjort opp etter modningsmålinger. (Med Tenderometer og lignende instrumenter).

Normalkurver for avling.

Prisgradering etter modningsgrad baseres på normalkurver for avling. Avlingskurven vil variere for de ulike sorter og år, men ved å beregne avlingskurvene gjennom flere år vil en få en såkalt normalkurve som danner grunnlaget for oppgjør.

På grunnlag av høstetidsforsøkene, Ås 1957 - 1959, er det beregnet avlingskurver for disse år - og de relative tall for avling er satt opp i tabell 25. Avlingen ved Tenderometertall 110 er satt lik 100. Tallene for 1957 og 1958 er middel for 10 sorter margerter begge år. De sorter en ikke hadde tall fra for hele høstsesongen er sjaltet ut. Avlingskurven for begge disse år viser et jevnt forløp (fig. 1).

På grunn av innskrenket program for erteforsøkene i 1959 har en dessverre bare data for sorten Surprise dette år.

I 1958 kom det ut en melding om svenske undersøkelser med erter (OTTOSON, 1958). Ved en svensk konservfabrikk danner disse undersøkelser grunnlaget for prisberegning ved betaling etter modningsgrad.

I tabell 25 har en tatt med de relative tall for avling av margerter etter svensk norm, ved siden av de relative tall fra forsøkene i Ås.

De svenske tall bygger på middel fra årene 1951 - 1957 med unntak av tørkeåret 1955. Da slike tørkeår inntreffer med års mellomrom er det vel likevel riktig å ta omsyn til det.

Avlingene i disse år vil vise liten tilvekst fordi toppskolmene ikke blir utviklet. Nå ble feltet i Ås for 1959 ubetydelig

tørkeskadd, men avlingskurven viser likevel et tydelig slakkere forløp enn i et normalår. Ved de industrielle forsøk 1959 var det enda mer tydelig.

En har derfor funnet det riktig å ta med tallene for 1959 i beregning av middelet for årene 1957 - 1959. Likedan er det satt opp middeltall for relativ avling på grunnlag av de norske og svenske undersøkelser. Jeg vil tro at denne skulle kunne tjene som utgangspunkt for norsk prisoppgjør av margerter etter modningsgrad. I fig. 1 og 2 er de relative tall for avling satt opp grafisk og middelkurven i fig. 2 foreslås da som "norsk" normalkurve.

(Pillertsorten Alaska har i de svenske undersøkelser vist en høyere stigning i avlingsutbytte - og det er derfor utarbeidet en annen norm for denne sort i Sverige).

Sorts- og prisgrupper.

Ved beregning av sortsgrupper har en valgt å gå ut fra de relative tall for avling fra sortsforsøkene, Ås 1957 - 1959. (Tabell 26).

Som målestokk er nyttet sorten Beta som er satt lik 100. Denne sort har vært med i alle forsøk - og har ligget på topp i avling sammen med Marko, Servo og Dark Skinned Perfection m.fl.

Våren 1959 ble det dessuten samlet inn avlingsoppgaver fra 5 norske konservfabrikker. Avlingsoppgavene stammer fra årene 1946 - 1958, og mest fra de senere år. I ett tilfelle også fra 1959.

Tallene for 11 av sortene er oppført i tabell 27. Disse avlingstall er nok beheftet med mange ukontrollerbare data - det gjelder såvel modningsutvikling som areal, men tallene for de sorter som har vært med i mange dyrkingsår og steder skulle være nokså representative. Således har sorten Surprise vært med på 5 dyrkingssteder og i alt 18 dyrkingsår. Denne sort har gitt 334 kg/da. i middelavling i disse år.

I forsøkene ved Ås ga sorten 72 % i relativ avling, og er valgt som utgangspunkt for sorts- og prisgruppene og som et middel for gruppe II.

I tabell 26 har en satt opp forslag til 4 prisgrupper for de sortene en har mest data for etter forsøkene i Ås, og etter oppgavene fra fabrikk. Oppgavene fra fabrikk faller svært godt inn i sy-

stemet i de fleste tilfelle. Grunnprisen er basert på høsting ved Tenderometertall på 110.

Med den nåværende pris på 105 öre pr. kg vil en avling på 335 kg/da. gi et bruttoutbytte pr. da. på 352 kr. Dette er da regnet som basisutbytte. En sort som gir 390 kg/da. vil gi samme utbytte med en pris av 90 öre pr. kg.

Et slikt system skulle gi dyrkeren samme brutto utbytte for alle sortsgrupper - og det billigste råproduktet vil fabrikkene få fra sortene i gruppe IV.

Forslag til prisskala.

På grunnlag av "normalen" for avling ved ulik høstetid (fig. 2) kan en lett regne ut prisen som høver ved de ulike modningsgrader og for de ulike sortsgrupper.

Med utgang i middelavlinger for de 4 sortsgrupper, og basispris for gruppene ved Tenderometertall 110 - har en satt opp en slik utregning i tabell 28.

I tabellen er det regnet ut prisene for intervall på 5 Tenderometerenheter.

I Sverige nyttes ulik pris for hver Tenderometerenhet. Dette kan bli litt komplisert ved oppgjør og i tabell 29 er det satt opp forslag til en forenklet prisskala for gruppene I - IV.

I fig. 3 er prisskalaen satt opp grafisk for de 4 sortsgrupper.

Litteratur.

OTTOSON, L. (1958): Growth and Maturity of Peas for Canning and Freezing. Växtodling 9, Kungl. Lantbrukshögskolan, Uppsala.

Tabell 26.

Forslag til prisgrupper for endel sorter konserverter på grunnlag av sortsforsøk
 Ås 1957-1959 med støtte av avlingsoppgaver fra 5 norske konserverfabrikker
 for årene 1946-1958.

Avlinger og priser er basert på høsting med Tenderometerfall 110. (basis)

Gruppe	I	II	III	IV
Rel. avl. i %	under 65	65 - 80	80 - 90	over 90
kg/da.	under 300	300 - 369	370 - 419	over 420
Middelavl.	285	335	390	440
öre/kg (basis)	123	105	90	80
Brutto kr./da.	351	352	351	352
	Alaska Viabona	Surprise Wisc. Early Sweet Kelvedon Wonder Hamund Sprinter Hansa Wyola Imperial Napo	Mansholt 2117 (Double One) Wiwo Zenit (Nova) Brilliant Early Perfection Canners Perfection Delikatesse forb. Juwel	Kelviana Marko Beta Safir Continental Dark Skin. Perfection Servo

Sortene med kortest utviklingstid står øverst i hver gruppe.

Tabell 27.

Avlingstall for 11 sorter konserverter.
Sammendrag av avlingsoppgaver fra 5 ulike fabrikker.

S o r t	Tall steder	S u m dyrk. år	kg/dø. Middel
Surprise	5	18	334
Wisconsin Early Sweet.....	3	17	333
Juwel	4	9	340 ^{x)}
Canners Perfection	3	9	377
Brilliant	3	5	427
Kelvedon Wonder.....	2	4	350
Sprinter.....	2	2	334
Alaska	2	10	278
Zenit (Nova)	2	2	327
Meteor (Fenomen).....	1	2	372
Delikat	1	2	350
Safir.....	1	1	440

x) Middel ved 2 steder og 5 dyrkingsår: 400 kg/dø.

Tabell 28.

Utregning av prisskala for 4 sortsgrupper
på grunnlag av beregnet avlingskurve.

Basispris og middelavling ved Tenderometertall 110:

Gruppe	I	123 öre	(middelavl.	285 kg)
"	II	105 "	("	335 ")
"	III	90 "	("	390 ")
"	IV	80 "	("	440 ")

T.tall	Rel. avl.	Sortsgruppe			
		I	II	III	IV
		öre/kg	öre/kg	öre/kg	öre/kg
80	59	240	177	153	135
85	68	182	155	132	118
90	75	164	140	120	107
95	82	150	128	110	98
100	88	140	119	102	91
105	94	131	110	96	85
110	100	123	105	90	80
115	105	117	100	86	76
120	110	112	95	82	73
125	114	108	92	79	70
130	118	104	89	76	68
135	120	102	87	75	67
140	122	100	86	74	66
150	123	100	85	73	65

Tabell 29.

Forslag til forenklet prisskala for
sortsgruppene I - IV.

Pris i öre.

Tendero- metertall	I	II	III	IV
80 - 82	220	170	147	130
83 - 84	195	160	140	124
85 - 89	175	150	127	113
90 - 94	158	135	115	103
95 - 99	146	125	107	95
100 - 104	137	115	99	89
105 - 114	123	105	90	80
115 - 124	112	95	82	73
125 - 134	104	89	76	68
over 135	100	86	74	66

Fig. 1. Avlingskurver fra høstetidsforsøk, Ås 1957-1959.

Kurven for 1957 og 1958 er middel av 10 sorter.

Kurven for 1959 står for 1 sort.

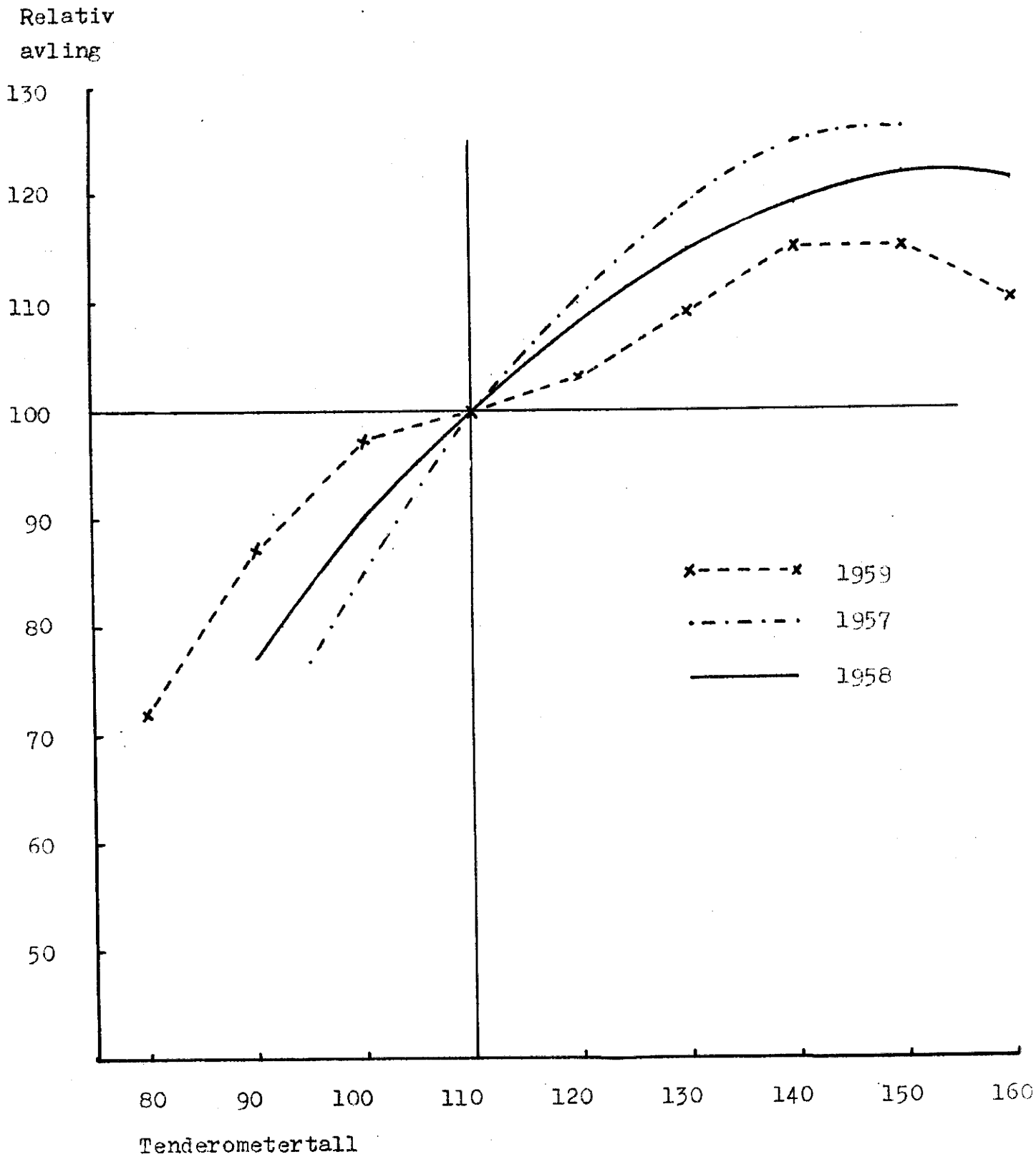


Fig.2.

Forslag til "norsk normalkurve" for avling basert på svenske og norske avlingskurver.

Relativ avling.

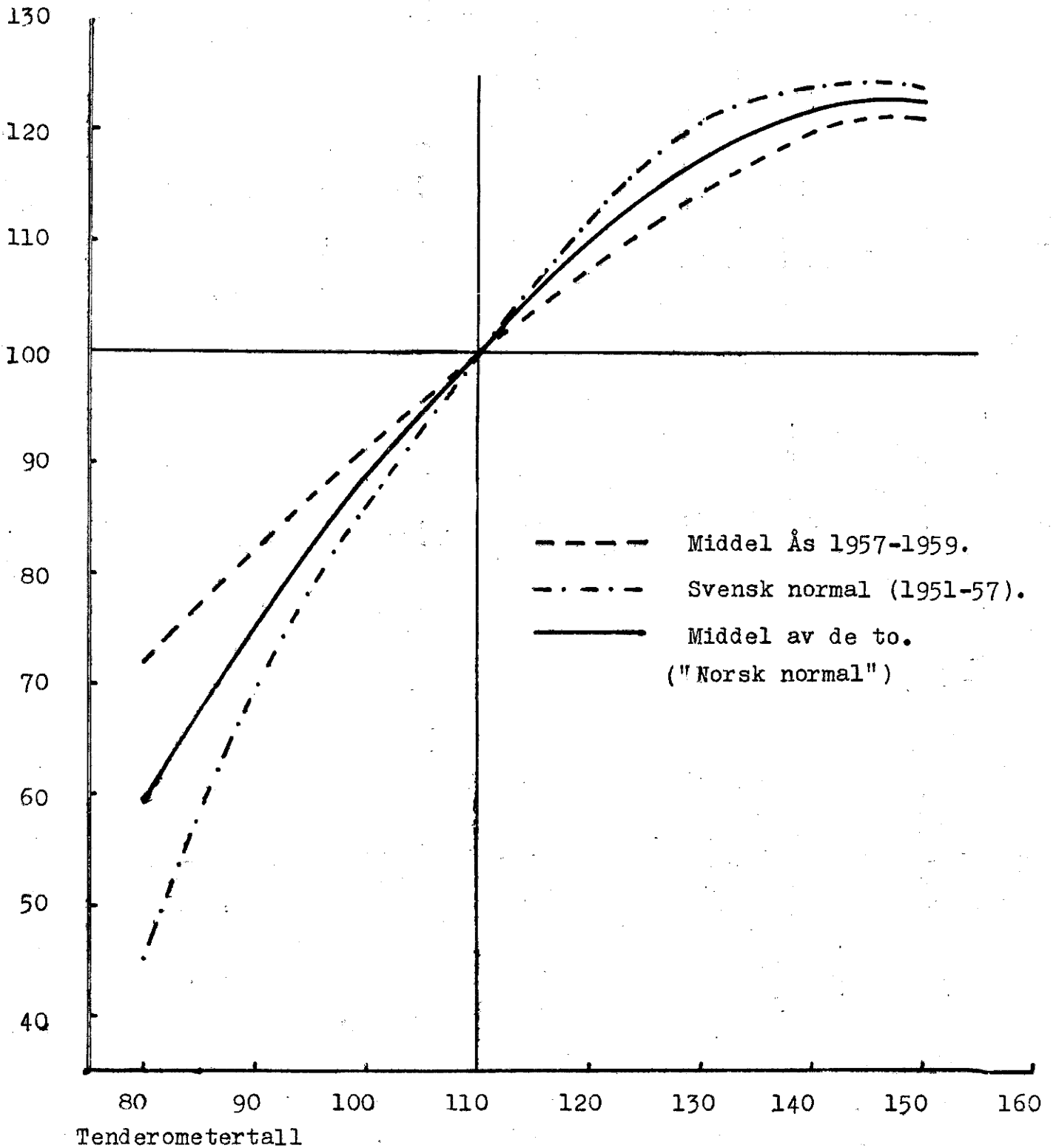
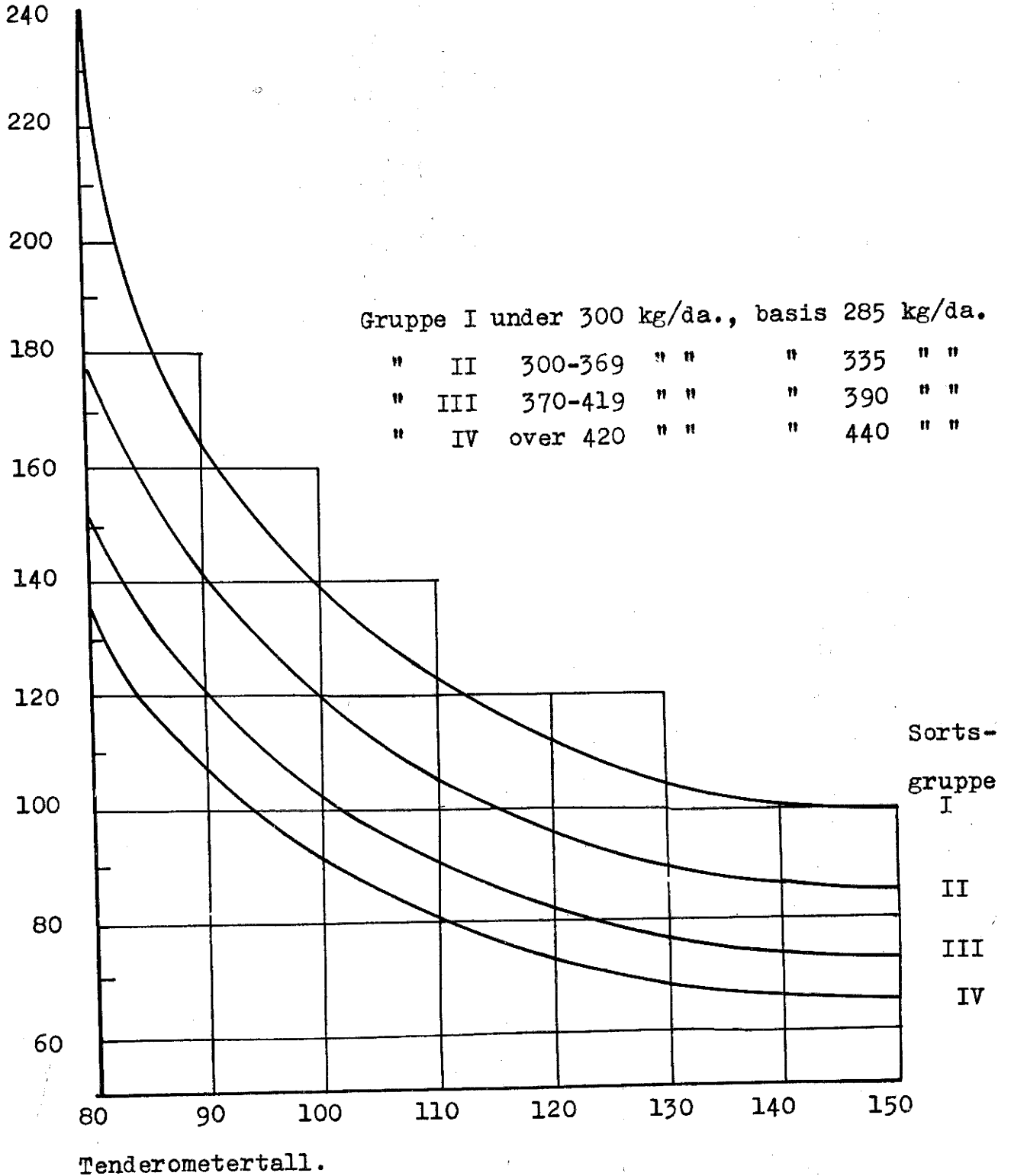


Fig.3.

Øre
pr.kg.

Priskurver for 4 sortsgrupper av
konserveserter.



IV. VURDERING AV SORTER FOR FRYSSING OG HERMETISERING.

Etter de resultater forsøkene har gitt både når det gjelder avling og kvalitet i forsøksperioden skal det til slutt gis en kort vurdering av de sorter som synes å ha mest interesse i de enkelte avlingsgrupper:

MARGERTER.

Sortsgruppe I (rel. avl. under 65 %).

Viabona (L. Clause). Sorten har små grønne frø og har meget god kvalitet både for hermetisering og frysing. Vekst spinkel og opprett. Under tørre forhold er sorten hardtresket. I frøpartiet fra 1958 var det mange skolmer uten frø. Har konkurrert med pillertene i avling og må foretrekkes framfor disse av omsyn til kvaliteten. Sorten er 3-4 dager senere enn Surprise i utvikling.

Hamund/48 (Otto J. Olson & Son, Hammenhög). Sorten har relativt store grønne frø og meget god kvalitet både for hermetisering og frysing. Riset lavt og bra kraftig. Sorten er 2 dager senere enn Surprise og står i avling på grensen til sortsgruppe II.

Sortsgruppe II (rel. avl. 65 - 80 %).

Surprise. Sorten har relativt små lysgrønne frø og har vært den mest vanlige sort for hermetisering. I forsøkene har den ligget relativt lavt i kvalitet. Skolmene modner ujevnt på planten. Ved høsting når de nederste skolmer er ferdig utviklet, er de øverste skolmer umodne. Venter en med høstinga vil en få med overmodne erter fra de nederste skolmer.

Til å være en tidlig sort har den til vanlig et relativt langt høsteintervall - der en får med erter av brukbar kvalitet. Dette på grunn av den ujevne utmodning på planten.

Riset er tynt, svakt og legger seg lett. Denne sort og Wisconsin Early Sweet er stort sett like i alle egenskaper. Det er tvil om disse sorter kan anbefales selv om de er tidlige i utvikling. Det er likevel vanskelig å finne andre sorter med små frø i denne gruppe.

Kelvedon Wonder. Sorten har store, grønne frø av høy kvalitet både for frysing og hermetisering. Samme utviklingstid som Surprise. Sorten kan være hardtresket. Sorten antas ellers å være godt kjent.

Sortene Hansa, Wyola, og Napo har middelsstore grønne frø - og har interesse p.g.a. god kvalitet, spesielt for frysing. Hansa og Wyola er ca. 8 dager senere enn Surprise, mens Napo er 16 dager senere.

Alle tre sorter har friskt kraftig ris.

Sortsgruppe III (rel. avl. 80 - 90 %).

Mansholt 2117 (Double One). Sorten har middelsstore grønne frø av høy kvalitet for frysing og hermetisering. Er lav i riset og høsteferdig 2 dager etter Surprise.

En av de mest lovende av de tidlige sorter.

Juwel. Sorten har relativt små lyse frø og friskt kraftig ris, som har lett for å råtne i bunnen. Høsteferdig ca. 13 dager etter Surprise. Sorten har vært vanlig i dyrking de siste år, men kvalitativt har den stått tilbake i forsøkene. Sorten gir imidlertid relativt en stor prosent av avlingen i små frø.

Sortsgruppe IV (rel. avl. over 90 %).

Safir. Sorten har middelsstore grønne frø av høy kvalitet for frysing og også god for hermetisering. Veksten er lav med bra frodig vekst og jevn utmodning av skolmene. Er 10 dager senere enn Surprise.

Continental. Sorten har middelsstore grønne frø av høy kvalitet både for frysing og hermetisering. Veksten har mye til felles med Safir og omtrent samme høstetid.

Servo/56. Sorten har middelsstore grønne frø av høy kvalitet både for hermetisering og frysing.

Riset er kraftig med parvise skolmer. Sorten har samme veksttid som Juwel.

Dark Skin. Perfection. Sorten har svært store, grønne frø og har hatt høy kvalitet for frysing. Riset er kraftig, noe mykt, og veksttiden har vært den samme som for foregående.

Av pillertene har Fenomen (Meteor) hatt best kvalitet. Sorten har vært med i forsök bare 1 år, og den lå da relativt lavt i avling (gruppe I).

Fröene er små, grønne og utseende etter konservering har stått meget høyt.

- - -

Med tanke på produksjon basert på sorts- og prisgrupper må konklusjonen bli at sortene Safir, Continental og Servo står best av de sortene som er prøvd - og som egner seg både for frysing og hermetisering. Videre Dark Skin. Perfection spesielt for frysing.

Av de tidlige sorter har Mansholt 2117 (Double One) hevdet seg best når det tas omsyn til både avling og kvalitet.

Andre forsök med konserverter:

V. GJÖDSLINGSFORSÖK.

I forbindelse med forsökene med erter i Ås 1957, 1958 og 1959 ble det tatt jordanalyser fra feltene. (Leirblanda moldjord). Prøvene viste følgende utfall:

År	pH	Lt (fosforsyre)	Mt (Kali)	MgO
1957	6,4	5,0	13	28
1958	6,2	8,0	27	-
1959	6,8	9,0	20	22

Prøvene viste et relativt stort innhold av fosfor og kalium, særlig på feltene i 1958 og 1959. Likedan viste prøvene høyt innhold av magnesium.

I 1957 ble det tilført noe gjødsel til feltene, mens det i 1958 og 1959 ikke ble gjødslet på grunn av det gode næringsinnhold i jorda.

I 1958 la vi ut 3 gjødslingsforsök med erter for å se om vi ville fått noe utslag for gjødsling på denne jorda. Analysetallene fra disse felt viste samme nivå som oppgitt i tabellen (for 1958).

Forsök med kvelstoffgjødsling.

Forsök 1.

Dette hadde 3 forsöksledd og 5 gjentak:

1. Uten kalksalpeter
2. 20 kg kalksalpeter/da.
3. 40 " " "

Et ledd med bakteriesmitte ble mislykket p.g.a. at ertene ble vanskelig å så etter behandlingen. Ertene ble sådd 30/5 og høstet 9/8. Sort: Viabona.

Resultatet ble:

Uten kalksalpeter	425 kg/da
20 kg " /da	420 "
40 " " "	353 "

Det var her tendens til negativ virkning av kvelstoff. Forsøksberegning viste ikke noe sikkert utslag for tilskudd av kvelstoff.

Forsök 2:

Det ble lagt ut 2 felter med 5 forsøksledd og 3 gjentak i hvert. Det ble brukt samme sort som i forsök 1, men sådd först 20. juni.

I begge felt ble det grunnkjödslet som planen viser nedenfor. Felt B fikk senere en overkjödsling för blomstring med 10 kg kalksalpeter i alle ledd (29/7).

For at sämengdene skulle bli lik overalt ble leddet med bakteriekultur smittet etter säing. Det er mulig at dette ikke var tilstrekkelig för å gi noe effekt. Forsöket ble höstet 2/9. Resultatet er satt opp nedenfor:

Forsöksledd	Avl. kg/da.		
	Felt A uten overgj.	Felt B overgj. med 10 kg salpeter	S u m
1. Smitte med bakteriekultur	346	328	674
2. 0 kg kalksalpeter pr. da.	353	374	727
3. 10 " " " "	334	383	717
4. 20 " " " "	447	431	878
5. 40 " " " "	596	441	1037

Selv om forsøksberegning av resultatet ikke viste noen sikker forskjell mellom leddene var det i dette tilfelle (ved sen säing) likevel en tendens til ökning i avlingen med stigende N.tilförsel. Overkjödsling i tillegg ga ikke utslag i positiv retning.

Forsök med N - K og P.

Ved siden av de to forsök med N-gjödsling ble det også lagt ut et forsök med de 3 hovedkjödselslagene: kvelstoff - kalium og fosfor.

Det ble brukt kalksalpeter (15/5 % N), kaliumsulfat (41 % K) og dobbelsuper (17-18 % P) i 3 ulike mengder som oppgitt på neste side.

Forsøket ble lagt ut som et 3 x 3 romersk kvadrat med 27 kombinasjoner.

Forsøksplan med rutenr.

N 1 = 0 kg kalksalpeter

N 2 = 20 " "

N 3 = 40 " "

K 1 = 0 kg kaliumsulfat

K 2 = 20 " "

K 3 = 40 "

P 1 = 0 kg dobbelsuper

P 2 = 10 " "

P 3 = 20 " "

25 N3 P1 K2	26 N3 P2 K1	27 N3 P3 K3
22 N2 P1 K1	23 N2 P2 K3	24 N2 P3 K2
19 N1 P1 K3	20 N1 P1 K2	21 N1 P3 K1
16 N3 P1 K1	17 N3 P2 K3	18 N3 P3 K2
13 N2 P1 K3	14 N2 P2 K2	15 N2 P3 K1
10 N1 P1 K2	11 N1 P2 K1	12 N1 P3 K3
7 N3 P1 K3	8 N3 P2 K2	9 N3 P3 K1
4 N2 P1 K2	5 N2 P2 K1	6 N2 P3 K3
1 N1 P1 K1	2 N1 P2 K3	3 N1 P3 K2

(N3 P3 K3 = 40 kg kalksalpeter + 20 kg dobbelsuper + 40 kg kaliumsulfat pr. da.)

Feltet ble sådd 20. juni, altså nokså sent. Sort: Viabona som i de forrige forsøk.

Frøet ble ikke beiset - og det var endel angrep av ertefotsyke i feltet. Feltet ble høstet 2/9. Nedenfor er satt opp et sammendrag der avlingene på 3 og 3 ruter er lagt sammen for de ulike gjødselslag og mengder.

	P1+P2+P3			N1+N2+N3			Diff.
	N1	N2	N3	P1	P2	P3	
K 1	22,10	21,67	19,45	18,57	22,85	21,80	-
K 2	23,95	25,85	21,99	18,85	30,40	22,54	+ 2,88
K 3	23,46	22,62	21,64	21,95	20,68	25,09	+ 1,5
Diff.	-	+ 0,21	- 2,14	-	+ 4,85	+ 3,35	

(Eks.: Ruten øverst t.v. omfatter leddene N1 P1 K1 + N1 P2 K1 + N1 P3 K1). Diff. er i forhold til ingen tilførsel av N - K eller P. Forsøksberegning viser ikke noe sikkert utslag for de ulike gjødslinger. Ellers er det

tendens til positivt utslag for 10 kg dobbelsuper og 20 kg kaliumsulfat.

Resultatet av de 3 gjødslingsforsøkene viste at når jorda er i så god hevd som det var i dette tilfelle vil gjødsling være av tvilsom verdi.

På en mer næringsfattig jord kunne resultatet blitt et helt annet.

Ved Baljvæxtlaboratoriet, Landbrukshögskolan, Ultuna i Sverige har det i de senere år vært utført endel karforsøk med sikte på å klarlegge betydningen av de ulike gjødselslag for ertekulturen.

I Växtnäringsnytt, hefte 4, 1959 har G. Bjälfe gitt et sammendrag av resultatene (Fosfatets betydelse för ärtodling och fixering av atmosfäriskt kväva - side 18-21).

Undersøkelsene viser at et godt fosforinnhold i jorda er av avgjørende betydning både for de frie kvelstoffsamlede mikroorganismer i jorden såvel som for knollbakteriene som lever i symbiose med belgvekster. Det har også vist seg at de frie N-samlende mikroorganismer har større betydning enn för antatt.

Forsøkene med erter viste at rikelig tilskudd med fosfor på fosforfattig jord har ökt såvel størrelse og antall av bakterieknoller ved siden av en sterk öking i plantevekst og avkastning.

Kalisalt alene har ikke hatt noen positiv virkning. Kombinasjon av kali og fosfat har gitt bedre resultat enn fosfat alene. Ved høy kalitilførsel har imidlertid resultatet vært negativt.

På meget kvelstofffattig jord er det aktuelt å tilføre litt kvelstoffgjødsel. Dette virker tilvekstfremmende under den første del av vegetasjonsperioden.

Diskusjon og sammendrag.

Erter er en grønnsakvekst med relativt små næringskrav. De kvelstoffsamlede organismer dekker det meste av behovet for kvelstoff (nitrogen).

Fra lang tid tilbake er det kjent hva de kvelstoffsamlede bakterier som lever i symbiose med belgplantene betyr i så måte.

I senere svenske forsök har det vist seg at andre frittlevende mikroorganismer - og da særlig azotobacterne også spiller en stor rolle for kvelstofforsyningen.

De svenske undersøkelser viser videre at rikelig fosforinnhold i jorden er en betingelse for at disse organismene skal utvikle seg godt og være effektive.

Karforsøk samme sted (ved Bäljväxtlaboratoriet, Ultuna) har videre vist at kaliumtilførsel er nødvendig for god utvikling av plantene. Kaliumtilførsel alene uten tilføring av fosfor ga imidlertid negativt utslag. Behovet for kvelstoff var imidlertid sparsomt utenom på kvelstoffattig jord - der et lite tilskudd virket fremmende i første del av veksttida.

Gjødslingsforsøk i Ås 1958 med kvelstoff, og kvelstoff - fosfor - og kalium i forskjellige kombinasjoner viste ikke noe sikkert utslag på jord i god hevd. Jordanalysene viste disse tall: pH 6,2, Lt 8,0 og Mt 27.

På en jord i mindre god hevd må en regne med at gjødsling er aktuelt.

Hvor mye eller lite en skal tilføre av de enkelte gjødselslag vil avhenge av jordart og hvilken hevd jorden er i. Jordanalyser vil være til god hjelp. Uten at det er gjort mer omfattende forsøk er det imidlertid vanskelig å sette opp noen retningslinjer.

Som en grov rettleiding kan en tilrå kalking om pH ligger under 6. Likedan kan en tilrå gjødsling med fosfor om tallet for fosforsyre (Lt) ligger under 6 - 7.

Kalitall (Mt) over 12 regnes for å ligge høyt, mens tall under 6 viser lavt innhold. Er tallet 6 eller mindre er det også grunn for å tilføre kalium. Som en vanlig vedlikeholdsgjødsling for erter må en regne med at 20-30 kg vanlig super (eller tilsvarende mindre med dobbelsuper) + 20-30 kg kaliumsulfat vil være tilstrekkelig, med eventuelt tilskudd av 10-20 kg kalksalpeter.

Har en ikke jordanalyser å holde seg til bør en slik gjødsling alltid utføres når ertene dyrkes i skifte med mindre gjødselkrevende jordbruksvekster.

Om erter kommer i skifte etter etter en gjødselkrevende kultur - kan det være grunn for å sløyfe gjødsling.

At jorden har god struktur, er for övrig av vesentlig betydning for god vekst.

Skal gjødslingsforsök gi god rettleiding må de legges på ulik jord i ulik hevd. Det må samtidig tas jordanalyser för gjødsling. Feltene må ikke li av törke. Forsökene må dessuten være kombinert med måling av modningsgraden for at avlingskontrollen skal være reell. Rutene höstes når de enkelte ruter når en viss modningsgrad.

Ved slike forsök vil en få de beste svar på hvordan ulik gjødsling virker på modningsutvikling og avling, og hvilke mengder det vil være lønnsomt å tilføre på de ulike jordarter i ulik god hevd.

VI. FORSÖK MED NYE UGRASMIDLER.

Det mest vanlige middel mot ugras i ertter er NH₄-salt av typen D N B P. (dinitrobutylfenol). Resultatet er som oftest tilfredsstillende når ugraset blir sprøytet på et tidlig stadium (2-4 blad). I engelsk litteratur blir det anbefalt stor væskemengde og lite trykk idet faren for skade på ertene blir mindre enn ved bruk av mindre væskemengde i sterkere blanding og høyere trykk. Likedan blir det oppgitt fare for sprøyteskade på ertene ved sprøyting med denne type ved temperatur over 26° C. Det blir videre sagt at midlet ikke kan anbefales ved temperatur under 12° C (Pea Grower Handbook, 1958).

Handelspreparatene innenfor denne middelgruppe i Norge er følgende: Dan Selekt, Dow Selektiv, Shell Weedkiller B og Sevtox.

Aminsalt ved DNBP har større selektivitet og kan nyttes ved høyere temperatur enn NH₄-søltet uten å gi sprøyteskade. Derimot er virkningen dårligere ved lav temp. enn ved bruk av NH₄-salt.

Aminsaltet faller dyrere i bruk og blir i England bare anbefalt til mer ömfintlige sorter og for "nybegynnere".

Foreløpig har vi ingen godkjente handelspreparater av denne type i Norge.

MCPB (2-metyl - 4 - klorfenoksy - smørsyre). Handelspreparat: Tropotox. Dette er en ny type hormonpreparat - som ikke skader klöver og erteplanter. Midlet har god virkning mot åkertistel, krypsolleie og engsoleie - og i de tilfelle disse ugras er bryksomme er det aktuelt å bruke denne type. Virkningen mot enkelte frøugras t.d. vassarv er mindre god. Da midlet kan blandes med DNBP kan en samtidig oppnå en mer allsidig virkning (t.d. 0,4 - 0,5 % Dow Selektiv + 0,3 % Tropotox).

Dette er prøvd litt i praksis med godt resultat.

I 1959 la Statens Plantevern (i samarbeid med Institutt for grønnsakdyrking) ut et forsök med nyere ugrasmidler. Planene ble lagt opp av forsöksassistent Lars Semb ved Ugrasbiologisk avdeling. Av midlene som ble brukt var 4 av dem spiregifter beregnet til bruk för spiring. Midlene som er nevnt nedenfor i tabell 30 ble forsökt i margertsorten Surprise. Fröet ble sådd 15. mai og forsöket ble lagt ut med 4 paral-

leller. Förspiringsgiftene i ledd 2 - 3 - 4 og 5 ble hatt ut 4 dager etter såing (19/5). Da virkningen av disse er avhengig av nedbør slik at stoffet kommer ned i spiresonen for ugrasfrøet, ble feltet vannet etterpå.

Ertefrøet spirte 24. mai og preparatene i forsøksledd 6-7-8 og 9 ble sprøytet ut 5. juni (100 liter væskemengde pr. da.) Ugrasmengden ble vurdert da ertene var høsteferdige og resultatet er satt opp i tabell 30. Det ble gitt poeng fra 0-10. Ugrasfloraen på de enkelte felter ble bedømt i forhold til de ubehandlede felt som fikk 0 poeng, mens ugrasrene felt fikk 10 poeng.

Tabell 30.

Forsøk med ugrasmidler i ertor 1959.

Forsøksledd	Mengde virksomt stoff/da.	Tid for bruk av midlet	Poeng for ugrasmengde
1. Ubehandlet	-	-	0
2. CIPC	500 g	Før spiring	8
3. Simazin	100 g	Før spiring	6,5
4. CIPC + Simazin	250+50 g	Før spiring	8,5
5. Trietazin	200 g	Før spiring	5,5
6. DNBP (NH ₄ salt)	80 g	Etter spiring	4,3
7. MCPB	150 g	Etter spiring	2,0
8. DNBP + MCPB	40+75 g	Etter spiring	3,8
9. DNBP (aminsalt)	80 g	Etter spiring	4,5

Som det går fram av tabellen fikk en her meget godt resultat av förspiringsgiftene i sammenligning med de ordinære midler. Ugrasmengden var minimal der det var brukt CIPC og CIPC + Simazin.

Ertene ble ikke høstet, men det var ingen synlige skadevirkninger for noen av preparatene.

I tilknytning til resultatene må det her tilføyes at sommeren 1959 var unormal tørr og varm. Virkningen av de ordinære midler til bruk etter spiring ga unormalt dårlig resultat. Det samme gjorde seg gjeldende i praksis over store deler av Östlandet i 1959. Ugrasplantene, og ikke minst meldestokk ble herdet av sol og tørke slik at sprøyt-

ing med DNBP bare 'prellet' av på plantene. Da virkningen av hormonpreparat er avhengig av at plantene er i vekst, ble også resultatet av MCPB meget svakt. Dette preparat var med i forsök ved N.L.H. i 1957 (jfr. tidligere melding, hefte 2). Resultatet var da meget lovende, og sammenlignet med de andre preparater var avlingen av erter störst etter bruk av dette preparat.

I England har det vært gjort forsök med forskjellige ertesorter for å prøve ömfintligheten overfor ulike typer av ugrasmiddel.

En skal her referere forsök utfört ved Pea Research Station, Yaxley, Peterboroug, 1958. (Pea Growing Research Organisation: Annual Report, Yaxley sept. 1959). I et forsök ble fölgende typer av ugrasmidler prøvd:

IPC

TCA

CIPC (2 %) + fenuron (5 %)

DNBP (NH₄ salt)

MCPB samt kombinasjon av TCA og DNBP (NH₄ salt)

Fenuron er et middel mye lik CMU og er en sterk spiregift. Dosene som ble brukt var 50 % over hva som regnes som optimalt, men ellers brukt til de anbefalte tidspunkt.

Ingen av midlene forårsaket ekstrem skade på noen av sortene. Forsöket ble utfört på to ulike jordarter og resultatet er oppfört i tabell 31.

Det går fram av forsöket at sortene reagerer ulikt for de ulike preparater. Således har sorten Kelvedon Wonder vært minst ömfintlig for TCA, men mest ömfintlig for MCPB. Derimot ble det ikke påvist skadevirkninger på noen sorter av midlene IPC og CIPC + fenuron.

Fra begge forsöksfelt ble det tatt ut prøver av friske ny-treskete erter fra rutene behandlet med TCA, CIPC + fenuron samt MCPB. Prövene ble hermetisert og sendt Campden Research Station for undersökelse. Ingen usmak ble funnet i noen av prövene.

Ved samme forsöksstasjon ble det også utfört en mindre undersökelse der effekten mot ugraset ble registrert for fölgende typer:

CIPC (40 %)

CIPC (20 %) + fenuron (5 %)

2,4 - DS (100 %)

Tabell 31.

Forskjellige ertesorters ömfintlighet overfor ulike typer av ugrasmidler.
(Etter engelske forsök.)

Middeltype	Tid for bruk	Sorter Økende ömfintlighet
Propham (IPC)	För såing	Ingen sort ömfintlig
TCA	" "	KW-L = VF - M = O - DSP - R - S = WW - TL - Z
CIPZ + fenuron	För spiring	Ingen sort ömfintlig
DNBP (NH ₄ salt)	Etter spiring	R - M - Z - VF - O - DSP = KW = L - TL - WW - S
TCA ¹⁾ + DNBP (NH ₄ salt) ²⁾	1) För såing og 2) etter spiring	R - M - DSP = VF - O - KW = W - S = L = TL - Z
MCPB	Etter spiring	R = Z - L = M - O - S - VF - TL - DSP = WW - KW

Forkortelsene står for sortene: Kelvedon Wonder (KW), Dark Skin Perfection (DSP), Surprise (S), Lincoln (L), Meteor (M), Onward (O), Rondo (R), Thomas Laxton (TL), Victory Freezer (VF) Witham Wonder (WW) og Zelka (Z).

Eks: Ved bruk av TCA för såing er Kelvedon Wonder minst ömfintlig og Zelka mest ömfintlig.
Meteor og Onward er like. (M = O).

Midlene ble brukt 3 dager etter såing av ertene, og det ble brukt 2 doseringer:

- a) Mengde som oppgitt av leverandør.
- b) Dobbel mengde som oppgitt.

I begge tilfelle utblandet i 100 gall. vann pr. acre (ca. 100 l pr. da.). Det er ikke nevnt noe om at det ble vannet i feltet etterpå.

Virkningen mot ugraset var dårlig. Best var virkningen av 2,4-DS, men dette reduserte også ertestanden.

Hermetiserte prøver av ertene viste ingen usmak etter bruk av disse midler.

Det ble videre prøvd et par kontaktmidler beregnet på bruk like før ertene bryter jordskorpa. Ugraskrollen 3 uker etter spiring viste at resultatet var lite tilfredsstillende. Det blir sagt at denne form for ugrasbekjemping i erter nok har mindre interesse fordi en god del av ugraset spirer samtidig med - eller etterat ertene har spirt. Fra polske forsøk blir imidlertid denne form nevnt som anvendbar både i kulturer av erter og bønner. For erter blir det sagt at en kan bruke DNC (30 %) i 2 % oppløsning og 200 l/da. straks før spirene bryter jordskorpen, - eller Sevtox (DNBP) i 1 % oppløsning og 80 l/da. en uke etter spiring.

For bønner DNC (30 %) i 0,3 % oppløsning og 200 l/d. før spirene bryter jordskorpen eller Sevtox (DNBP) i 0,6 % oppløsning 10 dager etter spiring. (H. Kozaczenko: Chemical Weed killing in vegetable crops, Bulletin of Vegetable Crops Res. Work. Warszawa 1959, side 149-150.)

Konklusjon.

Etter det gode resultat som en fikk av CIPC og CIPC + Simazin ved forsøket i Ås 1959 tyder det på at disse forspiringsmidler kan gi meget godt resultat.

De engelske forsøk som er referert ga imidlertid variabelt utslag for CIPC. Ved forsøket i Ås ble det vannet etter behandling, da en regner med at det er av avgjørende betydning for god virkning

mot ugraset at stoffet kommer ned i spiresonen for ugrasfrøet for frøet spirer. Da imidlertid vanning er omstendelig og en ikke kan basere på at det kommer nedbør til beleilig tid - må en si at forspiringsmidlene foreløpig har innskrenket interesse.

Tidlig bruk av TCA om våren for bekjemping av kveke er det mest hensiktsmessig å nytte i andre kulturer enn erter, da bruken helst bør kombineres med en radkultur, t.d. av kålrot eller andre planter av korsblomstfamilien. Bare unntaksvis kan det være aktuelt å bruke TCA i erteåker.

Kontaktmiddel, eller andre middel for bruk straks for ertene bryter jordskorpen, har gitt vekslende resultat i utenlandske forsøk.

Selektive middel til bruk etter spiring må fortsatt generelt tilrådes som de mest sikre. NH_4 salt av DNBP-typen regnes som mest effektivt mot frøugras.

Best virkning blir det når ugresset er smått, og det bør sprøytes for ugraset har fått mer enn 4 blad. Etter oppgave fra Statens Plantevern er ertene mest motstandsdyktige på stadiet 2,5 - 10 cm.

Væskemengde, styrke, sprøytetrykk og temperatur kan også virke inn på resultatet. Sortene er ulikt motstandsføre.

Aminsalt av DNBP kan ha interesse spesielt for ømfintlige sorter.

MCPB blir tilrådd i felt med tistel, dylle eller soleie. Da virkningen mot meldestokk kan være mindre god og mot vassarv svært liten - bør midlet kombineres med DNBP i tilfelle disse ugras er fremtredende.

Hva som er det beste blandings- og styrkeforhold her er ikke undersøkt tilstrekkelig. I praktiske prøver har det vært brukt opp til 0,5 % Dow Selektiv + 0,3 % Tropotox og 80 l væske pr. da.

Det er ellers også oppnådd gode resultat i erter med blanding av 2M - 4K og DNBP (danske forsøk).

Mengdene som er oppgitt for de enkelte preparater i handelen er ellers godkjent av Statens Plantevern i Norge.

- - -

I serien "Statens Planteverns flyskrifter" finnes en utmerket oversikt over kjemiske middel mot ugras, skrevet av ugrasbiolog Torstein Vidme. (Småskrift 6/57 fra Landbruksdepartementets opplysnings-tjeneste).

Skriftet er å få ved landbruksselskapene og jordstyrene.