

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDBOUW
WAGENINGEN

RESULTATEN KWALITEITSONDERZOEK
RONDE GROENE EN GELE ERWTENRASSEN

Oogst 1958 en 1960

Mej. A. Veenbaas.

INHOUDSOPGAVE

Blz.

Inleiding	5
I. De proefvelden in 1958 en 1960	7
1. Algemene beschouwing	7
2. De proefvelden oogst 1960	7
II. De kwaliteit van de groene erwtenrassen der interprovinciale series	13
1. Onder normale omstandigheden in 1960	13
2. Onder slechte omstandigheden in 1960	17
3. In 1958	19
4. Conclusie	20
III. De kwaliteit van enige groenzadige Duitse en Finse rassen	23
IV. De kwaliteit van enkele geelzadige rassen	26
V. De kwaliteit van de droog geoogste doperwtenrassen	27
VI. Chemische samenstelling en kookeigenschappen oogst 1960	31
1. P_2O_5 -gehalte en kookkwaliteit bij de diverse proefvelden	31
2. Chemische samenstelling en kookkwaliteit bij enige rassen	31
3. Afwijkende kookkwaliteit	35
Samenvatting	38
Methoden van onderzoek	40
A. Kwaliteitsonderzoek	40
1. Basismethode voor het gekookte produkt	40
2. Bepaling kooktijd	42
3. Bepaling geschiktheid voor processed peas	42
4. Bepaling uiterlijke kwaliteit	42
B. Chemisch onderzoek	43
Literatuuropgave	44

INLEIDING

De resultaten van het kwaliteitsonderzoek, verricht aan de monsters van de interprovinciale series ronde groene erwtenoogst 1958 en 1960 vormen het voornaamste gedeelte van het verslag. Dit hoofdstuk II wordt beëindigd met een tabel, waarin van een aantal rassen de uiterlijke kwaliteit en de kwaliteit voor soepbereiding elk in één cijfer zijn uitgedrukt. In overeenstemming met de kwalificatie van de doperwtenrassen geldt, dat alléén rassen met het cijfer 8 of hoger uit kwaliteits-oogpunt aanbevelenswaardig zijn. Zodra het cijfer beneden 8 daalt is er sprake van meer of minder belangrijke tekortkomingen of afwijkingen, hoewel het ras als geheel nog vrij goed is; onder bepaalde omstandigheden kan het goed, zelfs wel eens zeer goed zijn.

Voorts betreft het verslag een vrij groot aantal in type sterk uiteenlopende rassen, die om verschillende redenen in 1960 of in 1958 of in beide jaren werden beproefd. Zij werden verbouwd op de PAW-proefvelden die op rivierklei en zand gelegen waren.

In de eerste plaats kunnen genoemd worden enige Finse en Duitse groene erwtenrassen, die werden opgenomen om het kwaliteitsniveau van buitenlandse groene erwtenrassen te peilen. Enkele Duitse en Zweedse gele erwtenrassen kwamen voor, om, vooruitlopend op het te verwachten onderzoek aan Nederlandse nieuwe gele rassen, gegevens over dit type erwt te verzamelen.

Een aantal in de praktijk verbouwde doperwtenrassen werd beoordeeld, in het bijzonder om een indruk te verkrijgen omtrent de geschiktheid voor processed peas.

Vooraf nu de Amerikaanse Alaska-erwt op de Engelse markt veld wint, is dit van betekenis. Behalve van de PAW-proeven werden nog monsters droog geoogste doperwtenrassen onderzocht van een proef in Zuid-Holland, die was aangelegd om de geschiktheid voor zaaizaadteelt te beoordelen.

De kwaliteit, die van de onderscheidene proefvelden werd verkregen, is weergegeven in hoofdstuk I.

Met een beschouwing over de samenhang van de kwaliteit van de erwt met het P_2O_5 -gehalte, en enkele opmerkingen over de chemische samenstelling van enige rassen, is het verslag besloten.

Binnen het kwaliteitsonderzoek vormde de methode, waarbij de geschiktheid voor diverse bereidingen - soep, puree, gerechten in vaste vorm, processed peas - goed naar voren komt, de basis. Ter ondersteuning van deze basismethode werden nog op bepaalde bereidingen gerichte methoden toegepast.

Het chemisch onderzoek werd verricht door de Afdeling Scheikundig Onderzoek van het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek hoofd dr. W.B. Deijis.

De toegepaste methoden van onderzoek en de betekenis van de cijfers in de tabellen zijn als een bijlage in deze publicatie opgenomen.

Tabel 1. De kwaliteit, die de proefvelden in 1958 leverden

Eigenschappen Proefvelden		Kwaliteit ge- kookt product na 75 min. koken		1000-korrel ge- wicht	% Kwade harten	Omschrijving kookkwaliteit
		Mate van fijnkoken	% Spat- ters + stugge erwten			
ZNH 543	klei	8,2	0,7	295	0 ¹⁾	zeer goed
Z 2097	klei	8,4	1,0	266	0 ¹⁾	zeer goed
ZWF 741	klei	7,8	1,1	243	0	zeer goed
WB 2501	klei	7,8	1,4	272	8 ¹⁾	zeer goed
VoNoP 851 B	zavel	8,6	1,6	253	0 ¹⁾	zeer goed
VoNoP 851 A	zavel	8,7	1,7	266	spoor	zeer goed
ZZH 896	klei	8,5	1,8	275	0 ¹⁾	zeer goed
NF 1312	klei	7,6	1,8	241	0 ¹⁾	zeer goed
Z 2098	zavel	7,2	2,1	255	0 ¹⁾	goed
NGr 2347	klei	7	3,6	289	0 ¹⁾	goed
NNH 2000	klei	7,4	4,3	284	0 ¹⁾	goed
MB 377	zand	6,7	5,5	243	0	gemiddeld
NGr 2348	zw. klei	6,3	6,1	244	0	gemiddeld
ZL 2074	l.h. zand	6,1	7,8	220	0	gemiddeld
PAW 124	zand	7,2	10,7	264	0	gemiddeld
OB 3545	zand	4,7	11,2	276	0	gemiddeld
PAW 123	riv.klei	6	12,1	243	0	gemiddeld
ZV1 808	klei	5,2	13,5	279	5	gemiddeld

De cijfers betreffen het gemiddelde van de rassen Rondo en Pauli
De proefvelden zijn gerangschikt naar afnemende kwaliteit van het gekookte
produkt

¹⁾ Bij andere rassen dan Rondo en Pauli werden, zij het in geringe
mate, wel kwade harten aangetroffen

Voor de betekenis der cijfers zij verwezen naar "Methode van On-
derzoek" pagina 40.

I. DE PROEFVELDEN IN 1958 EN 1960

1. Algemene beschouwing

Bij een vergelijking van de tabellen 1 en 2, die respectievelijk de proeven in 1958 en 1960 betreffen, vallen direct de veel grotere verschillen tussen de velden in 1960 op. Deze verschillen gelden zowel het gekookte product als het 1000-korrelgewicht. Weliswaar zijn het in beide jaren niet dezelfde velden, die worden vergeleken, doch in grote trekken is zeker sprake van gelijksoortige percelen.

In 1958 varieerde het percentage spatters + stugge erwten van 0,7 tot 13,5, waarmee de kookkwaliteit uiteenliep van zeer goed tot gemiddeld. In 1960 waren deze percentages 0,5 en 60 met verschillen in kookkwaliteit van zeer goed tot zeer slecht en verschillen in kookduur van ongeveer 1 uur tot langer dan $3\frac{1}{2}$ uur. Deze grote variatie in kookkwaliteit in 1960 houdt verband met de grote variatie in P_2O_5 -gehalte namelijk van 1,24 % tot 0,63 % in de droge stof.

Vooraf bij de erwten van enige velden in het midden en zuiden van het land werden lage gehalten gevonden, hetgeen mede moet worden toegeschreven aan de aanhoudende droogte in 1959 tot in juni 1960. De samenhang tussen P_2O_5 -gehalte en kookkwaliteit wordt in hoofdstuk VI nader besproken.

Het 1000-korrelgewicht liep in 1958 uiteen van 220 g tot 295 g, in 1960 van 206 g tot 323 g.

De kookkwaliteit was in 1958 dooreen genomen beter dan in 1960, de korrel iets kleiner; op tien velden kwamen kwade harten voor tegen in 1960 slechts op één veld, namelijk op NNH 2139.

Kwaliteit van de groene erwten in 1958 en 1960

Jaar	Mate van fijn- koken	% Spat- ters + stugge erwten	1000- korrel- gewicht	Aantal velden met kookkwaliteit				
				zeer goed	goed	gemid- deld	slecht	zeer slecht
1958	7,2	4,9	262	8	3	7	0	0
1960	5,7	18	270	4	5	3	3	3
De cijfers betreffen het gemiddelde van 18 proeven en de rassen Rondo en Pauli.								

2. De proefvelden; oogst 1960

De velden zijn op grond van hun kookkwaliteit in enkele groepen ingedeeld. Van elk veld worden achtereenvolgens de kwaliteit van het gekookte product, de uiterlijke kwaliteit na hand-
lezen en de belangrijkste vormen van afval omschreven. Verder mag worden verwezen naar tabel 2.

Tabel 2. De kwaliteit, die de proefvelden in 1960 leverden

Eigenschappen Proefvelden			Kwaliteit gekookt product na 75 min. koken		Kooktijd in min. bij soepbereiding	droge stof % P ₂ O ₅ i/d	Kwaliteit van het uiterlijk	
			Mate van fijnkoken	% Spat- ters + stugge erwten			Gaafheid	1000-korrel gewicht
NF	1420	klei	8,7	0,5	65	1,14	6,7	287
NNH	2139	zavel	8,5	0,9	65	1,13	7,1	323
NGr	2566	klei	7,5	0,9	75	1,24	5,2	229
ZWF	809	klei	8,1	1,8	75	1,08	6,5	258
ZV1	891	klei	8,2	2,1	80	1,02	(6,4) ¹⁾	301
Z	2224	klei	7,4	3,1	90	0,92	8,5	274
WB	2635	klei	7,2	3,2	85	0,99	7	294
ZZH	963	klei	7,4	3,4	85	1,08	6,4	290
NZH	902	klei	7,1	3,8	90	1,12	7	258
WB	2634	zw. klei	7,1	5,1	105	0,97	8	275
ZNH	652	klei	7,4	6,5	tot	0,93	7,3	280
NNH	2140	zavel	6,4	9,6	110	0,97	8	300
NL	725	zand	2,4	34	ca.200	0,84	6,9	228
PAW	414	riv. klei	2,5	36	ca.200	0,82	8,6	276
PAW	415	zand	2,1	44	ca.210	0,78	9	246
MB	505	zand	1,5	49	langer	0,74	7,3	241
ZL	2167	l.h. zand	1,1	60	dan	0,70	7,4	206
OF1	216	zw. zavel	1,6	60	210	0,63	8,6	284

De cijfers betreffen het gemiddelde van de rassen Rondo en Pauli
De proefvelden zijn gerangschikt naar afnemende kwaliteit van het gekookte product

¹⁾ In verband met naar verhouding veel "kalk, kiem en vlek" bij Rondo is het cijfer voor gaafheid voor dit veld vrij laag

Proefvelden, die een zeer goede kwaliteit gaven
Kooktijd van de erwten 1 tot 1½ uur.

NF 1420 Soepvorming zeer goed of goed; smaak goed; schil normaal.

Uiterlijke kwaliteit (na handlezen) goed of goed tot vrij goed; korrel vrij grof; groenkleuring overwegend goed, bij enkele rassen wat "onrijp", hetgeen zou kunnen samenhangen met een volgens het R.L.C.-schap iets te dichte stand van verschillende rassen.

Afval tamelijk hoog, betrof voornamelijk de rubriek "kalk, kiem en vlek."

NNH 2139 Soepvorming zeer goed of goed; smaak goed tot vrij goed, neutraal; schil vrij zacht.

Uiterlijke kwaliteit goed; korrel grof; kleur wat ongelijkmatig, Rondo bijv. met "wangetjes".

Afval aan de hoge kant, voornamelijk "kalk, kiem en vlek", voorts wat wormstekige, enkele lichtgekleurde en rimpelige erwten, wat erwten met gebarsten schil. Kwade harten kwamen in geringe mate en in lichte graad voor.

NGr 2566 Erwt wat heeltblijvend in verhouding tot de zeer goede kookkwaliteit; smaak soms zwemend naar muf; schil normaal zacht. Korrel klein, wat ongelijkmatig van grootte; kleur wat "onrijp". Veel "kalk, kiem en vlek".

Zowel de kookeigenschappen, als het hoge percentage "kalk, kiem en vlek", de kleine korrel en de wat "onrijpe" kleur wijzen op een jong gewas bij het oogsten (1). Ongetwijfeld hangt dit samen met de weelderigheid en de legering van het gewas, waarvan in het rapport van het R.L.C.-schap melding is gemaakt.

ZWF 809 Soepvorming goed; smaak goed of goed tot vrij goed; schil normaal zacht.

Uiterlijke kwaliteit (na handlezen) hoogstens vrij goed; korrel aan de kleine kant.

Kleur wat "vuil". Een en ander zal verband houden met de in het rapport van het R.L.C.-schap genoemde legering van het gewas.

Vrij veel afval; nogal wat wormstekigheid, verder tamelijk wat "kalk, kiem en vlek".

Proefvelden, die een goede kookkwaliteit leverden
Kooktijd van de erwten 1¼ - 1½ uur.

ZVl 891 Soepvorming na de vereiste kooktijd zeer goed; smaak goed tot vrij goed; schil normaal zacht.

Uiterlijke kwaliteit goed of goed tot vrij goed; korrel grof; kleur tamelijk licht.

Rondo met veel "kalk, kiem en vlek", overige rassen in dit opzicht normaal voor 1960.

Z 222⁴ Soepvorming goed; smaak tamelijk goed; schil normaal zacht.

Uiterlijke kwaliteit goed; korrel normaal grof; kleur soms iets licht.

Afvalpercentage gunstig; weinig "kalk, kiem en vlek", wel wat lichtgekleurde erwten.

WB 2635 Soepvorming goed; smaak goed; schil normaal zacht. Uiterlijke kwaliteit goed; korrel vrij grof; kleur normaal goed.

Nogal wat wormstekigheid en wat "kalk, kiem en vlek", in het bijzonder vlek en kalk.

ZZH 963 Soepvorming goed, soep wel wat schillig; smaak goed tot vrij goed.

Uiterlijke kwaliteit goed; korrel vrij grof; kleur normaal goed.

Nogal wat wormstekigheid en "kalk, kiem en vlek", verder enkele rimpelige en lichtgekleurde erwten.

NZH 902 Soepvorming goed; smaak tamelijk goed tot goed; schil normaal zacht.

Uiterlijke kwaliteit goed of goed tot zeer goed; korrel aan de kleine kant; kleur normaal goed.

Tamelijk veel "kalk, kiem en vlek", in het bijzonder veel verkalkte erwten, verder gevlekte.

Proefvelden, die een gemiddelde kookkwaliteit leverden
Kooktijd van de erwten 1 $\frac{3}{4}$ tot 2 uur.

WB 2634 Na de vereiste kooktijd soepvorming goed; smaak goed tot vrij goed; schil normaal zacht.

Uiterlijke kwaliteit goed; korrel normaal grof; kleur normaal goed.

Afvalpercentage voor 1960 vrij gunstig, voornamelijk wat "kalk, kiem en vlek".

ZNH 652 Goede soepvorming, echter na de vereiste kooktijd nog met wat harde erwten, smaak tamelijk goed.

Uiterlijke kwaliteit goed; korrel normaal grof; kleur aan de lichte kant.

Vooraf wat "kalk, kiem en vlek", in het bijzonder vlek, verder wat lichtgekleurde erwten.

NNH 2140 Goede soepvorming, soep echter wat schillig; smaak goed tot vrij goed.

Uiterlijke kwaliteit goed of goed tot zeer goed; korrel grof; kleur in het algemeen normaal goed, van een enkel ras vrij licht.

Voor oogst 1960 weinig "kalk, kiem en vlek", echter nogal wat rimpeling bij daarvoor gevoelige rassen, verder wat lichtgekleurde erwten en erwten met gebarsten schil.

Proefvelden, die een slechte kookkwaliteit leverden

Na 3 uur koken, werd een juist bruikbaar product, echter nog geen goede soep verkregen. In verband met de slechte kook werden de schil en de smaak niet beoordeeld.

NL 725 Uiterlijke kwaliteit zeer matig, eigenlijk onvoldoende door rimpeling, deuk en lichte kleur; korrel klein. Tamelijk wat "kalk, kiem en vlek", in het bijzonder vlek en kalk, voorts afval door rimpeling en te lichte kleur.

PAW 414 Uiterlijke kwaliteit goed; korrel overwegend normaal grof, van enkele rassen aan de kleine kant; kleur goed, fris groen en gelijkmatig. Afval gunstig; iets wormstekigheid; weinig "kalk, kiem en vlek".

PAW 415 Uiterlijke kwaliteit vrij goed tot goed; korrel vrij klein; kleur gelijkmatig. Afval gunstig.

Proefvelden, die een zeer slechte kookkwaliteit leverden

Na 3½ uur koken was nog geen bruikbaar product verkregen. Evenals bij de voorgaande groep werden in verband met de onvoldoende kook, de smaak en de schil niet beoordeeld.

MB 505 Uiterlijke kwaliteit zeer matig, eigenlijk onvoldoende door rimpeling, deuk en lichte kleur; korrel vrij klein. Wat wormstekigheid, wat "kalk, kiem en vlek", in het bijzonder vlek, voorts enig afval door te sterk gerimpelde erwten.

ZL 2167 Uiterlijke kwaliteit zeer matig of onvoldoende door rimpeling, deuk en lichte kleur; korrel klein. Wat "kalk, kiem en vlek", vooral vlek, verder afval door te sterk gerimpelde en verkleurde erwten.

OF1 216 Uiterlijke kwaliteit hoogstens vrij goed ten gevolge van lichte kleur en enige rimpeling; korrel vrij grof. Afvalpercentage gunstig; weinig "kalk, kiem en vlek"; wel bij daarvoor gevoelige rassen enig afval door te sterk gerimpelde erwten.

Overzicht van de proeven met de interprovinciale series groene erwten

		Rondo	Pauli	Rovar	Servo	Fertila	Mansh. 2008	WPH 333-55	Hylkema SS 72-14	Mansh. 2009	Hylkema 629	Vares	Unica
<u>1960</u> Serie 190 N-klei, zand- en veenh. grond													
NGr	2566	x	x	x	x	x	x	x	x				x
NF	1420	x	x		x		x	x	x				
ZWF	809	x	x		x		x	x	x				
ZNH	652	x	x	x			x	x	x				
WB	2634	x	x	x	x	x	x	x	x				
MB	505 ¹⁾	x	x		x	x	x	x	x				
NL	725 ¹⁾	x	x		x	x	x	x	x				
ZL	2167 ¹⁾	x	x	x	x	x	x	x	x				x
OF1	216 ¹⁾	x	x	x	x	x	x	x	x				x
PAW	414 ¹⁾	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
PAW	415 ¹⁾	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
<u>1960</u> Serie 190 Z.W. en Centr. klei													
NNH	2139	x	x	x			x	x	x	x			x
NNH	2140	x	x	x			x	x	x	x	x		
NZH	902	x	x	x			x	x	x			x	
ZZH	963	x	x	x			x			x			x
Z	2224	x	x	x	x		x			x			
ZV1	891	x	x	x			x						
WB	2635	x	x	x	x		x						
<u>1958</u> Serie 190													
NF	1312	x	x	x		x							
ZWF	741	x	x	x	x	x						x	x
ZV1	808	x	x	x									
MB	377	x	x	x	x	x							
OB	3545	x	x	x	x	x							
ZL	2074	x	x	x		x						x	x
PAW	123	x	x	x	x	x			x			x	x
PAW	124	x	x	x	x	x			x			x	x
<u>1958</u> Serie 199													
NGr	2347	x	x	x	x	x			x			x	x
NGr	2348	x	x	x	x	x			x			x	x
VoNoP	851A	x	x	x	x				x			x	x
VoNoP	851B	x	x	x	x				x			x	x
NNH	2000	x	x	x	x	x			x			x	
ZNH	543	x	x	x	x	x			x			x	
ZZH	896	x	x	x					x			x	
Z	2097	x	x	x	x				x			x	
Z	2098	x	x	x	x				x			x	
WB	2501	x	x	x					x			x	

In 1960 zijn de omstandigheden voor een goede kookkwaliteit op de met ¹⁾ gemerkte velden slecht geweest, op de overige velden normaal.

II. DE KWALITEIT VAN DE GROENE ERWTENRASSEN DER INTERPROVINCIALE SERIE'S

In dit hoofdstuk wordt de kwaliteit van de rassen onder normale omstandigheden in 1960 als uitgangspunt genomen. Als normaal worden beschouwd de omstandigheden in het westelijk en noordelijk kleigebied, waarbij een ras als Rondo in hoofdzaak goede of zeer goede kwaliteit voor soepbereiding levert, met daarnaast enkele gemiddelde partijen.

In een afzonderlijke paragraaf worden de resultaten gegeven, welke verkregen werden onder slechte omstandigheden op enige velden in het midden en het zuiden van het land. De slechte kwaliteit was mede een gevolg van de aanhoudende droogte in 1959 tot in juni 1960..

In een derde paragraaf volgen de resultaten met de proeven oogst 1958; in de vierde paragraaf zijn ten slotte de resultaten van beide jaren samengevat.

Een overzicht van de proeven wordt op pag. 12 gegeven.

1. De kwaliteit van de rassen onder normale omstandigheden in 1960.

Van elk ras wordt achtereenvolgens de kwaliteit van het gekookte product, de uiterlijke kwaliteit na handlezen en het voorkomen van afwijkende zaden omschreven.

Tabel 3 geeft de belangrijkste resultaten weer.

Rondo (standaard - 12 proeven) bezat dooreengenomen een goede soepvorming, een goede kookkwaliteit, een normaal zachte schil en een goede, zachte, milde, betrekkelijk neutrale smaak. Afhankelijk van het veld varieerde de kooktijd (na weken) voor gebruik als soep van 1 uur tot 1½ uur.

Hoewel Rondo een uitgesproken soeperwt is en daardoor uiteraard niet de ideale erwt voor verwerking tot de in Engeland veel gebruikte processed peas, bezat hij hiervoor door de gelijkmatige kook toch een zekere geschiktheid.

In dit verband zij meegedeeld dat bij proeven door Adam, Fruit and Vegetable Preservation Research Station te Campden (2), slechts zeer geringe verschillen in kookeigenschappen en kleur tussen Rondo, Pauli, Vares en Fertila werden gevonden. Vares bleek iets steviger dan de andere rassen, Fertila wat variabel van kleur. Het betrof hier in Engeland verbouwde erwten.

In uiterlijke kwaliteit werd Rondo bij onze proeven het best geacht. De korrel was vrij groot en goed gevormd, wel een weinig plat en ovaal, echter praktisch zonder rimpeling of deuk. Van verschillende velden was de erwt dit jaar wel vrij ongelijkmatig van grootte.

De kleur was mooi zachtgroen, enigszins neigend naar blauwgroen, van enkele velden wat licht.

Tabel 3. De kwaliteit van de groene erwtenrassen der interprovinciale series

Oogst 1960.

De kwaliteit onder normale omstandigheden

De kwaliteit onder slechte omstandigheden

Eigen- schappen Ras	Aantal proefvelden	Kwaliteit gekookt product		Kwaliteit van het uiterlijk	
		Mate van fijnkoken	% Spatters + stugge erwten	Gaafheid	1000- kor- rel gewicht
Rondo	12	8	2,7	6,9	289
Pauli	12	7,2	4,2	7,1	273
Mansh. 2008	12	8,6	1,6	7,5	313
Rondo	10	7,9	3	7	293
Rovar	10	7,2	5,7	7,4	284
Rondo	8	8,1	2,5	7	284
WPH. 333	8	7,5	3,7	6,7	280
Hylk. SS. 72-14	8	7,4	3,5	6,8	283
Rondo	6	7,8	2,1	6,9	273
Servo	6	6,9	5,1	7	254
Rondo	4	7,9	3,5	7,6	311
Mansh. 2009	4	5,9	10,8	7,1	258
Rondo	2	7,6	1,6	6,7	257
Fertila	2	6,6	2,1	6,5	216
Rondo	1	7,2	7,7	8,4	319
Hylk. 629	1	5	11,7	7,7	271
Rondo	1	8	0,6	5,5	227
Unica	1	6,5	2,1	5,2	214
Rondo	1	7,7	3,8	6,2	269
Vares	1	4	7,8	7	235

Eigen- schappen Ras	Aantal proefvelden	Kwaliteit gekookt product		Kwaliteit van het uiterlijk	
		Mate van fijnkoken	% Spatters + stugge erwten	Gaafheid	1000- kor- rel gewicht
Rondo	6	1,9	44	7,9	261
Pauli	6	1,8	50	8	233
Mansh. 2008	6	4,7	29	7,9	272
WPH. 333	6	2,0	41	7,7	244
Hylk. SS. 72-14	6	1,7	44	7,7	248
Fertila	6	1,3	60	7,8	213
Servo	6	1,3	46	7,7	236
Rondo	4	1,7	49	8,4	268
Rovar	4	1,6	52	8,3	240
Unica	4	2,8	45	8	234

De cijfers betreffen het gemiddelde van de 6 in het overzicht op pag. 12 gemerkte velden.

De cijfers betreffen het gemiddelde van de 12 niet gemerkte velden in het overzicht op pag. 12.

Wat het voorkomen van afwijkende erwten aangaat, nam Rondo een middenplaats in. Het piksel betrof voornamelijk de rubriek "kalk, kiem en vlek"; vooral gevlekte en verkalkte erwten kwamen voor.

Het percentage kwade harten bedroeg op NNH 2139 vier.

Mansholt's 2008 (12 proeven) was voor de soepbereiding nog iets beter geschikt dan Rondo; zowel de mate van fijnkoken als de kookkwaliteit waren dooreengenomen zeer goed. De kooktijd varieerde van 1 uur tot 1 uur 20 min. De schil was normaal zacht, misschien een fractie harder dan van Rondo. De smaak was evenals van Rondo goed, zacht, mild, ook vrij neutraal, eerder iets beter dan minder goed dan van Rondo. In geschiktheid voor processed peas stond Mansholt's 2008 ongeveer op één lijn met Rondo, was soms iets beter, soms iets minder goed.

De uiterlijke kwaliteit werd slechts weinig lager gewaardeerd dan van Rondo. De korrel was iets groter, ook goed gevormd, daarbij gelijkmatig van grootte, echter met neiging tot lichte rimpeling. Door zijn grofte en goede vorm heeft dit ras de indruk gegeven vooral ook geschikt te zijn voor verwerking tot spliterwt. De kleur van Mansholt's 2008 was lichter dan van Rondo; hetgeen de voornaamste oorzaak was van de juist iets lagere waardering in vergelijking met Rondo. Tijdig oogsten zal de lichte verkleuring kunnen beperken (1).

"Kalk, kiem en vlek" werden minder dan bij Rondo aangetroffen, daarentegen kwamen meer te licht gekleurde erwten voor, verder wat erwten met gebarsten schil.

In het monster van NNH 2139 werden geen kwade harten gevonden.

Rovar (10 proeven) bleef in verschillende opzichten beneden Rondo. De mate van fijnkoken en de kookkwaliteit waren iets minder goed dan van Rondo, bij enkele velden waren de verschillen vrij belangrijk; verder was de schil iets harder. De kooktijd was 10 tot 15 min. langer. De smaak was vergelijkbaar met die van Rondo en Mansholt's 2008, ook mild, zacht en vrij neutraal.

De geschiktheid voor processed peas wordt iets minder geacht dan van Rondo, dit in verband met de ongelijkmatiger kook. Rovar volgde in uiterlijke kwaliteit direct na Mansholt's 2008. De korrel was, hoewel iets kleiner dan van Rondo, goed van grofte en goed van vorm, gaf de indruk goed geschikt te zijn voor verwerking tot spliterwt; wel kwam enige neiging tot rimpeling voor. De kleur was dooreengenomen wat lichter dan van Rondo.

"Kalk, kiem en vlek" kwamen minder voor dan bij Rondo, te licht gekleurde en gerimpelde erwten wat meer, verder wat erwten met gebarsten schil.

In het monster Rovar NNH 2139 werden in 2 % der erwten kwade harten aangetroffen.

Pauli (standaard, 12 proeven)

W.P.H. 333 (8 proeven)

Hylkema S.S. 72 - 14 (8 proeven)

Soepvorming en kookkwaliteit waren bij deze drie rassen iets minder goed dan van Rondo; de schil was iets harder, de kooktijd 10 à 15 min. langer. De smaak van Pauli werd, hoewel in het algemeen variërend van goed tot vrij goed, in verband met enige neiging tot "bitterheid", vooral onder wat minder gunstige omstandigheden, toch niet de smaak geacht, die voor een goede groene erwt gewenst is. Van WPH 333 en Hylkema SS 72-14 lag de smaak overwegend eveneens van goed tot vrij goed; het smaaktype was wel iets anders dan van Pauli, werd dooreengenomen echter niet beter geacht. WPH 333 was in smaak mogelijk wel zo goed als Hylkema SS 72-14.

Hoewel een weinig meer heelblijvend dan Rondo, werd Pauli door de wat ongelijkmatiger kookkwaliteit en iets hardere schil niet beter voor processed peas geacht.

De uiterlijke kwaliteit van de drie rassen was duidelijk minder goed dan van Rondo. Vooral de vorm was minder mooi; deuk en rimpeling kwamen op sommige velden in behoorlijke omvang voor. Van Hylkema SS 72-14 was de kleur iets lichter dan van Rondo; bij Pauli neigde zij naar gelig- of bruinig-groen. Hylkema SS 72-14 en WPH 333 hadden een goede korrelgrote; de Pauli-erwt was iets kleiner.

Wat betreft afwijkende erwten werd bij WPH 333 en Hylkema SS 72-14 ongeveer evenveel "kalk, kiem en vlek" gevonden als bij Rondo, bij Pauli minder; daarentegen kwamen bij Pauli meer te licht gekleurde erwten voor.

Alle drie de rassen gaven meer gerimpelde erwten dan Rondo. Kwade harten kwamen op NNH 2139 bij Hylkema SS 72-14 niet voor; bij Pauli in 6 % van de erwten, bij WPH 333 in 4 %.

Servo (6 proeven) bleef in mate van fijnkoken, kookkwaliteit en smaak nog iets beneden de juist besproken Pauli-groep; de schil werd ongeveer gelijk gewaardeerd. De kooktijd was tot ca. 30 min. langer dan van Rondo. De smaak neigde iets meer naar "bitter" dan bij Pauli.

In uiterlijke kwaliteit werd Servo op één lijn gesteld met de groep Pauli.

De vorm was eveneens minder goed dan van Rondo; ook bij Servo trad soms enige deuk en rimpeling op; de kleur was wat lichter dan van Rondo. "Kalk, kiem en vlek" kwamen minder voor, lichte verkleuring echter meer.

Mansholt's 2009 (4 proeven) was van drie van de vier velden duidelijk minder geschikt voor de soepbereiding dan Pauli; van één veld was het echter één der betere rassen. De smaak was goed tot vrij goed, neutraal.

De korrel was vrij klein, in het algemeen wel goed van vorm en gelijkmatig van grootte; soms kwam lichte rimpeling voor. De kleur was wat bruinig-groen, niet mooi fris-groen, soms wat ongelijkmatig door "wangetjes".

Het percentage "kalk, kiem en vlek" was wat gunstiger dan bij Rondo, het percentage lichtgekleurde erwten echter hoger. In het monster van NNH 2139 werden geen kwade harten aangetroffen.

Het nieuwe ras Hylkema 629 kwam slechts op één veld voor, lag daar zowel wat betreft de kwaliteit van het gekookte product als van het uiterlijk op het niveau van WPH 333 en Hylkema SS 72-14.

Vares en Unica, eveneens slechts op één veld verbouwd, vielen tegen. Zij bleven, wat de kwaliteit van het gekookte product betreft juist beneden de groep Pauli.

In uiterlijke kwaliteit stond Vares ongeveer op één lijn met de groep Pauli; Unica was een fractie minder goed.

Fertila, waarvan twee monsters werden beoordeeld, was daarentegen iets beter dan in 1955 (3). Het gekookte product werd op één lijn gesteld met dat van Servo.

De korrel was vrij klein, minder goed van vorm dan de Rondo-erwt, namelijk met lichte deuk en een weinig rimpeling.

2. De kwaliteit van de rassen onder slechte omstandigheden in 1960

Bij een beschouwing van de cijfers voor mate van fijnkoken en kookkwaliteit in tabel 3 blijken de resultaten van Mansholt's 2008 (6 proeven), Rovar (4 proeven) en Pauli (6 proeven) overeen te stemmen met die onder normale omstandigheden. Mansholt's 2008 was onder deze slechte omstandigheden beter dan Rondo; de cijfers zijn zelfs duidelijk gunstiger, hetgeen vooral een gevolg is van de zeer belangrijk betere kwaliteit, die van de velden PAW 414 en 415 werd verkregen. Rovar en Pauli waren iets minder goed dan Rondo.

WPH 333 (6 proeven), Hylkema SS 72-14 (6 proeven), Servo (6 proeven) en Unica (4 proeven), die onder normale omstandigheden beneden Rondo waren gebleven, verschilden hier weinig of niet met dit standaardras. WPH 333 en Unica waren zelfs eerder beter dan slechter. Hierbij dient wel in aanmerking genomen te worden dat Rondo van één veld, nl. PAW 414, belangrijk slechter was dan van dit ras daar verwacht zou mogen worden (zie hoofdstuk VI paragraaf 3).

Fertila (6 proeven) was het slechtst van alle rassen; dit stemt overeen met de resultaten van vroeger onderzoek (3).

Hoewel de uiterlijke kwaliteit van de rassen van het merendeel van deze velden belangrijk minder goed was dan onder normale omstandigheden, was de onderlinge rangorde in kwaliteit bijna dezelfde. Rondo en Mansholt's 2008 hadden het beste uiterlijk, direct gevolgd door Rovar. Duidelijk minder goed waren Hylkema SS 72-14, Pauli, WPH 333, Servo, Unica en Fertila; Hylkema SS 72-14 was hierbij iets beter.

Tabel 4. De kwaliteit van de groene erwtenrassen der interprovinciale series
Oogst 1958

Eigen- schappen Ras	Aantal proef- velden	kwaliteit gekookt produkt		1000-korrel- gewicht	Erwten met ge- barsten schil %		Aantal pr. ge- middelde	% Erwten met kwa- de harten
		Mate van fijnkoken	% Spatters + stugge erwten					
Rondo	18	7,7	3,5	269	0,4	Rondo	10	0,3
Pauli	18	6,8	6,4	253	0,4	Pauli	10	2,4
Rovar	18	7,3	4,6	259	0,4	Rovar	10	0,7
Rondo	14	8,1	2,5	269	0,5	Rondo	8	0,4
Vares	14	7,4	4,3	259	4,9	Vares	8	3,6
						Hylk. SS 72-14	8	1,1
Rondo	13	7,7	3,6	269	0,5	Rondo	6	0
Servo	13	6,2	7,4	236	0,3	Servo	6	1,5
Rondo	12	8,2	2,4	275	0,6	Rondo	3	0
Hylk. SS 72-14	12	6,5	9,5	264	0,1	Fertila	3	0
Rondo	11	8,0	4,3	265	0,5	Rondo	2	0
Fertila	11	5,0	13,7	225	0,2	Unica	2	0,5
Rondo	8	7,8	3,5	257	0,3			
Unica	8	7	6,6	224	0,4			

3. De kwaliteit van de rassen in 1958 (tabel 4)

Rondo (18 proeven) gaf in 1958 van negen velden een zeer goede soeperwt, van vijf velden was het product goed, van vier velden middelmatig. Onvoldoende kwaliteiten, zoals in 1960, kwamen niet voor.

De uiterlijke kwaliteit stemde in het algemeen overeen met die onder normale omstandigheden in 1960; de ongelijkmatigheid van grootte, die in 1960 enkele monsters kenmerkte, werd in 1958 minder waargenomen; verder was de korrel in 1958 wat kleiner. Dit geldt ook voor de andere rassen, met uitzondering van Fertila, die echter in 1960 slechts op beperkte schaal werd beproefd.

Wat betreft kwade harten, die in 1958 op een tiental velden werden aangetroffen, kwam Rondo zeer gunstig en als één der beste rassen naar voren; slechts bij één monster werd 3 % gevonden.

Rovar (18 proeven) volgde, in verband met het niet voorkomen van Mansholt's 2008, in kwaliteit direct na Rondo, zowel wat betreft het gekookte product als het uiterlijk. De verschillen tussen beide rassen waren mogelijk iets kleiner dan in 1960, overigens geldt dezelfde omschrijving als in paragraaf 1 is opgenomen. Kwade harten kwamen iets meer voor dan bij Rondo.

Pauli (18 proeven), Vares (14 proeven) en Unica (8 proeven) namen wat betreft de kwaliteit van het gekookte product de derde plaats in.

Voor Pauli geldt ongeveer dezelfde omschrijving als in paragraaf 1; de verschillen met Rondo waren bij het gekookte product mogelijk iets groter, in uiterlijke kwaliteit misschien iets kleiner dan in 1960. Kwade harten kwamen bij Pauli op drie velden voor.

Vares was evenals Pauli in mate van fijnkoken en kookkwaliteit iets minder goed dan Rondo; de schil was iets harder en de smaak werd wat lager gewaardeerd. De uiterlijke kwaliteit na schonen was minder goed dan van Rondo, mogelijk wel een fractie beter dan van Pauli.

De erwt was soms iets gedeukt, soms met enige rimpeling en wat ongelijkmatig van kleur door de zogenaamde "wangetjes". De korrel was wat kleiner dan van Rondo. Een vrij ernstig bezwaar van Vares is de neiging tot barsten van de schil; het percentage erwten met gebarsten zaadhuid was duidelijk hoger dan bij de andere rassen.

Verder kwam bij Vares het hoogste percentage erwten met kwade harten voor.

Unica, die bij de proeven in 1955 (3) wat betreft het gekookte product direct na Rondo kwam viel wat tegen. In mate van fijnkoken, kookkwaliteit en smaak stond hij ongeveer op één lijn met Vares en Pauli. In uiterlijke kwaliteit was hij mogelijk nog iets minder goed. De erwt was van verschillende velden iets gedeukt, soms wat rimpelig en veelal wat licht, wat verschoten van kleur.

Servo (13 proeven) bleef wat betreft de kwaliteit van het gekookte product, evenals in 1960 juist beneden Pauli. Vooral de mate van fijnkoken en de kookkwaliteit waren iets minder goed. Verder lag ook de uiterlijke kwaliteit net beneden die van Pauli. Voor de omschrijving van de kwaliteit zij verwezen naar paragraaf 1. In gevoeligheid voor kwade harten nam Servo een plaats in tussen Pauli en Vares.

Hylkema SS 72-14 (12 proeven) was in 1958 in mate van fijnkoken en kookkwaliteit minder goed dan in 1960; hij bleef zelfs nog beneden Servo. In uiterlijke kwaliteit stond Hylkema SS 72-14 ongeveer op één lijn met Pauli of lag juist beneden dit ras. Evenals in 1960 kwam vaak enige rimpeling voor; verder was de kleur soms wat flets. Kwade harten kwamen meer voor dan bij Rondo, ongeveer in gelijke mate als bij Pauli.

Fertila (11 proeven) Evenals in 1955 (3) en in 1960 onder slechte omstandigheden (par. 2), bezette Fertila, wat betreft de kwaliteit van het gekookte product de laagste plaats. Vooral in mate van fijnkoken en kookkwaliteit bleef dit ras beneden de andere rassen.

De erwt was vrij klein, in vorm iets minder goed dan Rondo, echter wat beter dan Pauli. Rimpeling kwam iets minder voor dan bij Pauli, terwijl ook de kleur wat beter was.

4. Conclusie

Bij samenvatting van de verkregen resultaten worden de rassen Rondo en Mansholt's 2008 uit kwaliteitsoogpunt aanbevelenswaardig geacht. Beide rassen mogen zowel wat betreft de geschiktheid voor soepbereiding als de uiterlijke kwaliteit na handlezen met tenminste 8 worden gewaardeerd. Zoals in de inleiding is meegedeeld wordt voor werkelijk aanbevelenswaardig het cijfer 8 als grenscijfer beschouwd.

Over Rondo dient wel te worden opgemerkt, dat dit ras vrij gevoelig is voor "kalk, kiem en vlek". Mansholt's 2008 gaf de indruk gevoelig te zijn voor lichte verkleuring, hetgeen mogelijk door tijdig oogsten binnen de perken kan worden gehouden; ook was er enige neiging tot barsten van de schil.

Rovar was wat betreft de uiterlijke kwaliteit zeker aanbevelenswaardig; het gekookte product werd tegen goed aan gewaardeerd.

De overige rassen, waaronder Pauli en de nieuwe rassen WPH 333 en Hylkema SS 72-14 hebben niet een indruk achtergelaten, die het waarden met het cijfer 8 toelaat. Dit betekent zeker niet dat zij onder voor hen gunstige omstandigheden geen goede kwaliteit zouden kunnen leveren. Zelfs zeer goede kwaliteiten blijken wel mogelijk, vooral wat betreft het gekookte product. Unica, die bij proeven in 1955 een goede soeperwt gaf, bleef in 1958 beneden deze kwalificatie.

In onderstaand tabelletje zijn de verkregen resultaten over 1960 en 1958 in cijfers uitgedrukt, waarbij uitgegaan is van normale omstandigheden.

	Oogst	Kwaliteit gekookt produkt voor soep- bereiding	Uiterlijke kwa- liteit na hand- lezen
Rondo	1960 ; '58	8,5/8	8,5
Mansholt's 2008	1960	8,5	8,5/8
Rovar	1960 ; '58	8 /7,5	8 /8,5
Pauli	1960 ; '58	7,5	7,5
WPH 333	1960	7,5	7,5
Hylkema SS 72-14	1960 ; '58	7,5/6,5	7,5
Vares	'58	7,5	7,5
Unica	'58	7,5	7
Servo	1960 ; '58	7	7,5/7

Tabel 5. a. De kwaliteit van Duitse en Finse groene erwtenrassen
in vergelijking met Nederlandse rassen
b. De kwaliteit van enkele geelzadige rassen

Oogst 1960	Mate van fijnkoken		% Spatters + stugge erwten		1000-korrel- gewicht		Gaafheid	
	PAW		PAW		PAW		PAW	
	414	415	414	415	414	415	414	415
<u>a. Groenzadige rassen</u>								
<u>Nederlandse rassen</u>								
Rondo (standaard)	2	2,2	(47)	28	296	253	8,6	9
Pauli (standaard)	3	2	25	61	257	240	8,6	9
Mansholt's 2008	7	7	6	11	293	275	8,2	8,5
<u>Duitse rassen</u>								
Ollesheimer Grüne	3,2	3,5	19	31	266	271	8,2	8,7
Späth's Grüne Folger	3,7		3		155		7,4	
<u>Finse rassen</u>								
Sinikka	4	3	5	13	176	174	7	6
Paula	5,7	3	6	17	187	174	7,5	7,7
Kalle	3	2	1	9	179	178	8,2	9
Jo 03745	4,5	3	3	14	195	193	8,2	8,2
Jo 04733	6		1		178		6,2	
<u>b. Geelzadige rassen</u>								
<u>Grofzadig</u>								
Dippe's gele Viktoria	2,2	2,5	14	34	320	310	7,5	8
Strube's Viktoria	5,2	2,5	6	27	229	212	7,5	8
<u>Fijnzadig</u>								
Weitor nr. 702	3	2	13	31	184	173	8,5	9,2
Stralerwt	2,5	2,7	16	21	182	173	7,7	9

Oogst 1958	PAW		PAW		PAW	
	123	124	123	124	123	124
Rondo (standaard)	7,5	8	5	6	255	246
Dippe's gele Viktoria	3	8	5	spoor	252	282

Grondsoort: PAW 123 en 414 rivierklei,
PAW 124 en 415 zand.

III. DE KWALITEIT VAN ENIGE GROENZADIGE DUITSE EN FINSE RASSEN

In aansluiting op het verslag van de rassen der interprovinciale series volgen thans de resultaten van de Duitse rassen Ollesheimer Grüne en Späth's Grüne Folger en de Finse rassen Sinikka, Paula, Kalle, Jo 03745 (Jokioinen 03745) en Jo 4733. Van de Finse rassen mocht zaaizaad worden ontvangen van het Department of Plant Breeding, Agricultural Research Centre Jokioinen. Zoals reeds in de inleiding is meegedeeld werden deze rassen in de PAW proeven opgenomen om een indruk te verkrijgen omtrent de kwaliteit van in het buitenland gekweekte praktijkrassen of in beproeving zijnde nieuwe rassen. De voornaamste resultaten zijn opgenomen in tabel 5; ter vergelijking zijn tevens de cijfers van Rondo, Pauli en Mansholt's 2008 vermeld. Voor de chemische samenstelling mag worden verwezen naar hoofdstuk 6 par. 2.

1. De kwaliteit van de Duitse rassen

Ollesheimer Grüne stond wat type betreft dicht bij de Nederlandse rassen.

De kookkwaliteit was op de beide velden beter dan van Pauli, echter belangrijk minder goed dan van Mansholt's 2008; een vergelijking met Rondo is in verband met de afwijkende kwaliteit van dit ras op PAW 414, niet goed mogelijk. De schil was ongeveer gelijk aan die van Pauli; de smaak nam een plaats in tussen die van Mansholt's 2008 en Pauli. De smaak was vrij neutraal; neiging tot "bitterheid", zoals bij Pauli voorkwam, werd niet waargenomen.

De resultaten bij verwerking tot processed peas waren tenminste even goed als van Rondo.

De uiterlijke kwaliteit van Ollesheimer Grüne was bijna of geheel op één lijn te stellen met die van Rondo en Mansholt's 2008. De korrel was goed ontwikkeld, de vorm was mooier rond, minder plat dan van Rondo, wel soms een weinig kantig en met een enkel deukje. De kleur was gelijkmatig fris blauwgroen, wat blauwer dan van Rondo.

In verband met de goede vorm leek het ras ook geschikt voor verwerking tot spliterwt.

Späth's Grüne Folger werd alléén op PAW 414 verbouwd. Het was een zeer kleinzadige erwt - 1000-korrelgewicht 155 g - die goed zacht kookte, daarbij tamelijk heel bleef. De schil was vrij zacht, de smaak neigde enigszins naar bitter.

Dit ras, dat bruikbaar was voor soep, behoorde na verwerking tot processed peas meer tot het type Finse rassen (zie volgende paragraaf) dan tot de Nederlandse rassen. De kwaliteit, o.a. de smaak, was echter minder goed dan van de Finse rassen; het vocht was evenals van deze geleëf, doch de kleur belangrijk minder licht.

Ook in uiterlijke kwaliteit behoorde dit ras, afgezien van de

donkerder kleur, meer bij de Finse dan bij de Nederlandse rassen.

2. De kwaliteit van de Finse rassen

Deze rassen waren van een enigszins ander type dan de gangbare Nederlandse.

In de eerste plaats waren zij belangrijk kleiner van korrel; de 1000-korrelgewichten bleven in alle gevallen beneden 200; zij varieerden van 174 tot 195 g. Bij proeven in Finland verkreeg Pesola 173 tot 183 g (4), waaruit blijkt dat de door ons gevonden 1000-korrelgewichten normaal zijn. Verder was de kleur aanzienlijk lichter, wat verband zou kunnen houden met een verder gevorderd rijpheidsstadium bij het oogsten (1). Echter uit de juist genoemde Finse publicatie valt op te maken dat ook aan een raseigenschap mag worden gedacht.

In Finland werd namelijk vastgesteld dat de neiging tot verschieten bij de rassen, nogal uiteenloopt. Zo behouden aldaar Sinikka en Paula hun groene kleur minder goed dan het in Finland van ouds verbouwde Zweedse ras Concordia.

Bij onze proeven kookten schil en inhoud samen zacht en fijn, hetgeen voor een soeperwt als een goede kookvorm beschouwd kan worden. Hoewel de Finse rassen gemakkelijker heelbleven dan de Nederlandse soeperwten en daardoor ook een zekere geschiktheid bezaten voor gerechten, waarbij de erwten heel dienen te blijven, verschilden zij anderzijds toch ook belangrijk van het type heeldblijvende erwt, waartoe bijvoorbeeld het droog geoogste doperwtenras Finette behoort.

De kookkwaliteit van de Finse rassen mag zeer goed genoemd worden; dooreengenomen lag deze op hetzelfde niveau als van Mansholt's 2008; een paar rassen waren iets beter, een paar ongeveer gelijk en één ras iets minder goed. De schil was zachter dan van Mansholt's 2008, hetgeen in verband met de kleine korrel, voor een goede kwaliteit ook noodzakelijk is. De smaak was goed, ongeveer gelijkwaardig aan de smaak van Mansholt's 2008. De Finse rassen waren wat minder neutraal, hadden een meer uitkomende, o.i. zeer acceptabele smaak.

Bij verwerking tot processed peas, waarvoor van de vijf rassen Kalle en Paula werden gekozen, maakten deze rassen van PAW 415, buiten beschouwing gelaten de bleke kleur, een goede indruk. Van PAW 414 waren de erwten eveneens te bleek, verder was het vocht geleiëg. Afgezien van deze hoedanigheden, werden zij als "zeer goede peen-of wortelerwten" gekwalificeerd. Ze waren zacht van schil, zacht van structuur, minder melig en beter van smaak dan onze landbouwerwten. In dit verband dient wel opgemerkt te worden dat deze conclusies slechts gelden voor de resultaten van PAW 414 en 415, waarvan mede door de droogte niet het normale Nederlandse product werd verkregen.

Uit de publicatie van Pesola (4) blijkt dat in Finland, in verband met de gewoonlijk betere smaak en kook van groene erwtenrassen in vergelijking met gele, de voorkeur aan groene erwten wordt gegeven. Bij het veredelingswerk wordt bijzondere

aandacht besteed aan het verkrijgen van een mooie, blijvend groene kleur.

Naast een goede kookkwaliteit wordt een naar zoet neigende smaak algemeen gewaardeerd; een min of meer bittere smaak wordt als onvoldoende gekwalificeerd. Erwtten zonder smaak, waartoe de gele erwtten worden gerekend, nemen bij de waardering een middenplaats in. Voor erwten, die heel en in vaste vorm opgedaan het hoofdgerecht vormen, wordt de voorkeur aan groene erwtten gegeven. Voor soep waarin vlees wordt verwerkt, worden behalve groene erwtten, door sommige consumenten ook gele erwtten gebruikt.

Bij onze proeven hebben Kalle en Jo 03745, in het bijzonder ook door hun uiterlijk, een wat betere indruk gemaakt dan Paula, Sinikka en Jo 04733.

Pesola schrijft dat in Finland Paula en Sinikka in de praktijk populair zijn geworden; hun neiging tot verschieten wordt als een nadeel aangemerkt.

IV. DE KWALITEIT VAN ENKELE GEELZADIGE RASSEN

Het onderzoek betrof in 1960 de grofzadige rassen Dippe's Gele Viktoria en Strube's Viktoria, verder de kleinzadige rassen Strälerwt van de Zweedse kweker Weibull en Weitor nr 702, een Duits ras. Dippe's gele Viktoria werd in 1958 ook verbouwd. De rassen waren alléén in de PAW-proeven opgenomen. Tabel 5 geeft de mogelijkheid tot vergelijking met Nederlandse groenzadige rassen.

Van de twee grofzadige rassen gaf Strube's Viktoria voor gebruik als soep- en puree-erwt de beste resultaten. De kookkwaliteit van dit ras lag van PAW 414 op het niveau van Mansholt's 2008, van PAW 415 op dat van Rondo; de schil was normaal zacht, de smaak goed, zacht, mild. Wat de uiterlijke kwaliteit betreft, hierbij was de vorm goed; wel was er soms enige neiging tot rimpeling; op beide velden was de erwt echter niet op kleur gekomen. Hoewel dit ras in Duitsland tot het grofzadige type wordt gerekend, was het naar Nederlandse begrippen vrij klein; verder was het wat ongelijkmatig van grootte.

Dippe's gele Viktoria bleef zowel in kookkwaliteit als in zachtheid van schil en in smaak juist beneden Strube's Viktoria. In kookkwaliteit nam hij een plaats in tussen Mansholt's 2008 en Pauli.

De uiterlijke kwaliteit was belangrijk minder goed dan van Strube's Viktoria. Wel was de korrel zeer grof - het 1000-korrelgewicht lag nog boven dat van Mansholt's 2008 - doch de vorm liet te wensen over. De erwt was enigszins platrond, soms hoekig met nogal wat rimpeling, deuk en gebarsten schil. Verder was de erwt overwegend niet op kleur gekomen.

Van de kleinzadige rassen werd van PAW 414 Weitor nr 702 wat beter geoordeeld dan de Strälerwt; bij PAW 415 was de rangorde omgekeerd. Beide rassen stonden in kook- en smaakeigenschappen dicht bij Dippe's gele Viktoria. Van Strälerwt was de schil nogal uitkomend.

De uiterlijke kwaliteit van Weitor nr 702 was zeer goed; de vorm was mooi rond, de kleur warm oranjegeel en gelijkmatig. Van Strälerwt was de vorm eveneens mooi rond, de kleur echter wat lichter en iets minder fris, wel gelijkmatig.

V. DE KWALITEIT VAN DE DROOG GEOOGSTE DOPERWTENRASSEN

In 1958 en 1960 werden in de PAW-proeven een aantal doperwtentrassen opgenomen, namelijk Alaska, Finette (Roi des fins vert), Gloire de Quimper, Aurora, Supcovert en Espoir de Gembloux. Het betrof hier rassen, die in de praktijk bij de teelt voor conserveren alle een bepaalde plaats innemen. Bij uitrijping bezitten zij geschiktheid voor gerechten waarbij de erwten heel op tafel komen. Zij onderscheidden zich uiterlijk van de landbouwerwten door een overwegend kleiner en lichter gekleurde korrel, die soms iets gedeukt, soms iets hoekig van vorm was. Verder werden nog van ZZH 978 - een proef ter beoordeling van rassen op geschiktheid voor zaaizaadteelt - monsters onderzocht van Alaska, Finette, Gloire de Quimper. Tabel 6 geeft de kwaliteit weer; voor de chemische samenstelling wordt verwezen naar hoofdstuk VI par. 2.

Finette en Alaska maakten wat de consumptie-eigenschappen aangaat, de beste indruk.

Dooreengenoemen bezat Finette van alle rassen de meest gelijkmatige structuur; daarnaast bleef dit ras in het algemeen goed heel, ook bij langer doorkoken. Dit heeft het voordeel, dat bij een wat ongelijkmatig gaarworden de kooktijd aan de stuggere erwten kan worden aangepast. De schil was voor dit type erwt normaal, iets harder dan van Rondo, ongeveer als van Pauli.

De smaak was vrij neutraal.

Alaska bleef goed heel, de schil was evenals van Finette, normaal. De kookkwaliteit was van PAW 415 iets minder goed dan bij Finette, de smaak daarentegen beter. Van ZZH 978 waren de rassen ongeveer gelijk in kookkwaliteit, Alaska was ook hier beter in smaak.

Beide rassen vielen na verwerking tot processed peas wat tegen; zij werden bijvoorbeeld lager gewaardeerd dan de Finse rassen. Wel geldt hier dezelfde opmerking als in hoofdstuk III paragraaf 2, namelijk dat door droogte van de PAW-velden een minder goede kwaliteit was verkregen. Van ZZH 978 was Alaska beter dan Finette, zowel wat betreft structuur als smaak.

In uiterlijke kwaliteit was Finette één van de beste rassen, vooral door de helder groene kleur. Alaska was soms nogal gerimpeld, terwijl zijn kleur wat "vuil" aandeed.

Supcovert was zowel in 1958 als in 1960 wat ongelijkmatiger van structuur dan Finette, werd in verband hiermee juist beneden dit ras gewaardeerd.

De schil was normaal goed, de smaak evenals van Finette vrij neutraal.

In uiterlijke kwaliteit werd Supcovert juist boven Finette gesteld; hij nam bij de doperwtentrassen de eerste plaats in, vooral door de fris groene, helder groene kleur.

Tabel 6. De kwaliteit van rijp geoogste doperwtentrassen.
In vergelijking met Rondo, Pauli en Mansholt's 2008.

Oogst 1960	Mate van fijnkoken			% Spatters + stugge erwten			1000-korrel gewicht			Gaafheid vi- sueel ge- schat		
	PAW 414	PAW 415	ZZH 978	PAW 414	PAW 415	ZZH 978	PAW 414	PAW 415	ZZH 978	PAW 414	PAW 415	ZZH 978
Rondo	2	2,2		(47)	28		296	253		8,6	9	
Pauli	3	2		25	61		257	240		8,6	9	
Mansh. 2008	7	7		6	11		293	275		8,2	8,5	
Alaska		1,2	2,5		45	18		162	192		(8)	8
Gloire de Quimper	1,7	1,0	1,1	22	55	40	216	223	229	8,2	8,7	9
Aurora	1	1		25	50		214	202		7,9	8	
Finette	1,5	1,2	1,2	28	32	17	170	167	183	7,7	8,5	8
Supcovert	1	1,5		43	41		190	170		8,4	8,7	
Espoir de Gembloux	1	1		32	53		187	179		8,2	7,7	

Oogst 1958	Mate van fijnkoken		% Spatters + stugge erwten		1000- kor- rel gewicht	
	PAW 123	PAW 124	PAW 123	PAW 124	PAW 123	PAW 124
Rondo	7,5	8	5	6	255	246
Finette	2,5	3	5	4	158	157
Supcovert	2	4	12	4	186	175
Espoir de Gembloux	1,5	2	12	8	160	167

PAW 123 en 414 rivierklei; PAW 124 en 415 zand; ZZH 978 klei.

Gloire de Quimper en Aurora waren van het zandproefveld PAW 415 ongelijkmatiger van structuur en bij langer doorkoken minder goed heelblijvend dan Finette, bovendien minder goed van smaak. Van ZZH 978 was Gloire de Quimper eveneens minder goed dan Finette, van PAW 414 daarentegen beter zowel wat betreft kookkwaliteit als smaak.

Bij verwerking tot processed peas werden overeenkomstige resultaten verkregen. Verder onderzoek zal de plaats van deze rassen nader dienen te bepalen.

De uiterlijke kwaliteit van beide rassen werd, in verband met een minder goede, minder heldere kleur lager gewaardeerd dan van Finette.

Espoir de Gembloux was zowel in 1958 als in 1960 ongelijkmatiger van structuur dan Finette. De smaak, die nogal uitkomend was, werd eveneens lager gewaardeerd, voorts was de schil harder.

De uiterlijke kwaliteit was, afgezien van de vrij kantige en gedeukte vorm der erwten, goed.

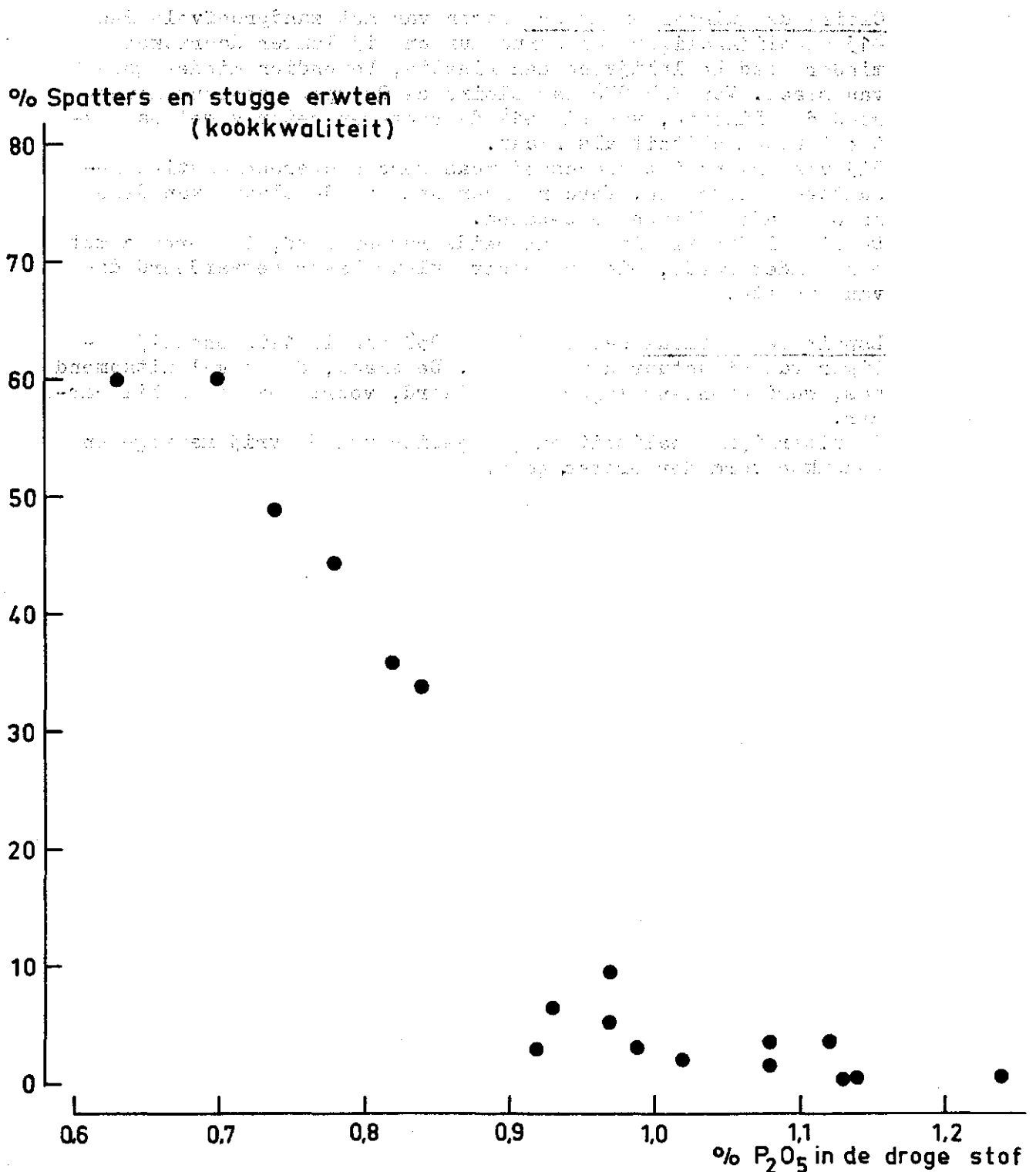


Fig.1 Samenhang P_2O_5 -gehalte en kookkwaliteit bij de proefvelden - 1960

De gegevens betreffen gemiddelden van de rassen Rondo en Pauli.

VI. CHEMISCHE SAMENSTELLING EN KOOKEIGENSCHAPPEN - OOGST 1960

1. P_2O_5 -gehalte en kookkwaliteit bij de diverse proefvelden

De zeer belangrijke invloed van de milieu-factoren op het P_2O_5 -gehalte in de erwten en in samenhang hiermee op de kook-eigenschappen, kwam reeds duidelijk uit hoofdstuk I naar voren. De grote spreiding in P_2O_5 -gehalte van 1,24 % tot 0,63 % bracht een spreiding in kookkwaliteit van zeer goed tot zeer slecht met zich..

Bij een nadere beschouwing van figuur 1 en tabel 2 (pag. 8), die beide het gemiddelde van de practijkrassen Rondo en Pauli op de verschillende proefvelden betreffen, valt de snelle teruggang in kookkwaliteit op, bij daling van het P_2O_5 -gehalte, beneden 1 %, in het bijzonder beneden 0,9 %. Terwijl bij percentages van 0,92 tot 0,97 % de kookkwaliteit gemiddeld, soms zelfs goed was, waarbij met kooktijden van $1\frac{1}{2}$ à $1\frac{3}{4}$ uur kon worden volstaan, was bij 0,84 % P_2O_5 de kookkwaliteit reeds slecht en de kookduur bijna $3\frac{1}{2}$ uur. Bij 0,74 % P_2O_5 en lager was nog van een duidelijk slechtere kookkwaliteit sprake; deze erwten waren na $3\frac{1}{2}$ uur koken zelfs onbruikbaar.

De reeds vroeger aangenomen grens van 1 % P_2O_5 in de droge stof als behoorlijk veilig voor een goede kookkwaliteit bij ronde groene erwten bleek ook bij deze proeven te gelden. Bij 0,99 % P_2O_5 en hoger werden uitsluitend goede en zeer goede kwaliteiten aangetroffen, bij 1,13 % P_2O_5 en hoger zeer goede.

Uit de verkregen resultaten kan het volgende overzichtje worden samengesteld.

Oogst 1960

Kookkwaliteit	% P_2O_5 in de droge stof Rondo en Pauli gemengd	Kookduur bij soepbereiding (na 18 uur weken, gemiddeld hard water)
Zeer goed	1,13 veilige grens	1 - $1\frac{1}{4}$ uur
Goed	0,99 veilige grens	$1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{2}$ uur
Gemiddeld	0,98 - 0,91	ca. $1\frac{1}{2}$ uur
Slecht	bij 0,84 aangetr.	bijna $3\frac{1}{2}$ uur
Zeer slecht	bij 0,74 aangetr.	na $3\frac{1}{2}$ uur onbruikbaar

2. Chemische samenstelling en kookeigenschappen bij enige rassen

Een aantal monsters werd uitgekozen voor vrij uitvoerig chemisch onderzoek. In de eerste plaats betrof dit Rondo, Pauli en Mansholt's 2008 van enkele in kookkwaliteit uiteenlopende proefvelden. Verder werden van PAW 414 en PAW 415 de buitenlandse rassen Paula en Dippe's gele Viktoria, voorts de dop-erwtenrassen Gloire de Quimper en Finette onderzocht.

Tabel 7. Chemische samenstelling van enige rassen onder uiteenlopende omstandigheden.

	Kwaliteit v/ h gekookte product		Gehalte in de droge stof aan (in %)			
	Mate van fijn- koken	% Spat- ters st.er.	P ₂ O ₅	CaO	Eiwit- achti- ge st.	Cel- stof
NF 1420 Rondo Pauli Mansholt's 2008	9	0,6	1,15	0,18	20,9	6,2
	8,5	0,5	1,14	0,15	21,2	6
	9	0,6	1,16	0,14	21,6	5,5
WB 2634 Rondo Pauli Mansholt's 2008	7,5	2,7	0,97	0,20	21,7	5,3
	7	7,6	0,97	0,16	22	6
	8,25	1,4	0,98	0,14	22,9	6
ZL 2167 Rondo Pauli Mansholt's 2008	1,25	55	0,72	0,20	22,1	5,6
	1	65	0,68	0,19	21,4	6,9
	3	50	0,79	0,16	22,8	6
PAW 414 Rondo Pauli Mansholt's 2008 Gloire de Quimper Finette Paula Dippe's gele Viktoria	2	47	0,76	0,21	22,8	6,3
	3	25	0,88	0,21	23,9	6,6
	7	6	0,91	0,16	24,2	6,3
	1,75	22	0,99	0,21	22,1	7,4
	1,5	28	1,04	0,27	26,4	8
	5,75	6	1,09	0,19	26,7	6,9
	2,25	14	0,91	0,23	24	5,6
PAW 415 Rondo Pauli Mansholt's 2008 Gloire de Quimper Finette Paula Dippe's gele Viktoria	2,25	28	0,82	0,17	21,3	5,8
	2	61	0,74	0,18	21,6	6,3
	7	11	0,83	0,14	22,9	5,6
	1	55	0,75	0,19	22,7	6,2
	1,25	32	0,86	0,23	27,1	7,3
	3	17	0,89	0,18	24,4	6,5
	1,25	34	0,75	0,18	21,5	6

Bij een beschouwing van de samenhang P_2O_5 -gehalte en kookkwaliteit bij de rassen Rondo, Pauli en Mansholt's 2008 (fig. 2 en tabel 7), blijkt er een goede overeenstemming te zijn met het gevondene bij de proefvelden.

Ook bij de rassen was bij P_2O_5 -gehalten boven 1,13 de kookkwaliteit uitsluitend zeer goed; bij gehalten van 0,91 tot 0,99 kwamen uiteenlopende kwaliteiten voor van gemiddeld tot zeer goed; beneden 0,9 % P_2O_5 daalde de kookkwaliteit snel. In samenhang hiermee mag de betere kookkwaliteit van Mansholt's 2008 in vergelijking met Rondo en Pauli in de eerste plaats worden toegeschreven aan het op alle velden iets hogere P_2O_5 -gehalte (tabel 7). Ook de dooreen genomen betere kookkwaliteit van Rondo in vergelijking met Pauli zal verband houden met het gemiddeld iets gunstiger P_2O_5 -gehalte. Daarnaast geeft fig. 2 de indruk, dat bij gelijke P_2O_5 -cijfers Mansholt's 2008 een wat betere kookkwaliteit bezat dan Pauli.

Bij Dippe's gele Viktoria en Paula was de samenhang tussen P_2O_5 -gehalte en kookkwaliteit goed in overeenstemming met die bij de eerder genoemde drie rassen, bij Gloire de Quimper en Finette ten dele. Deze laatste rassen gaven de indruk, meer nog dan Pauli, een iets hoger P_2O_5 -gehalte te behoeven.

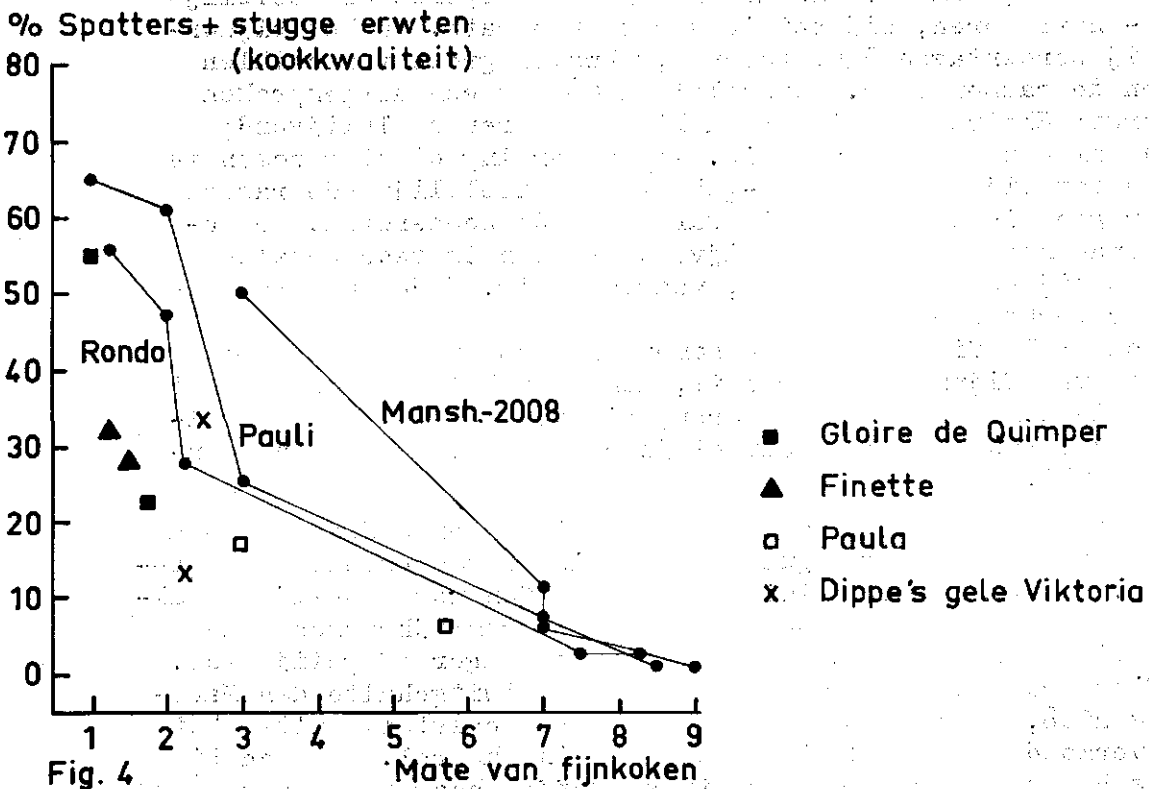
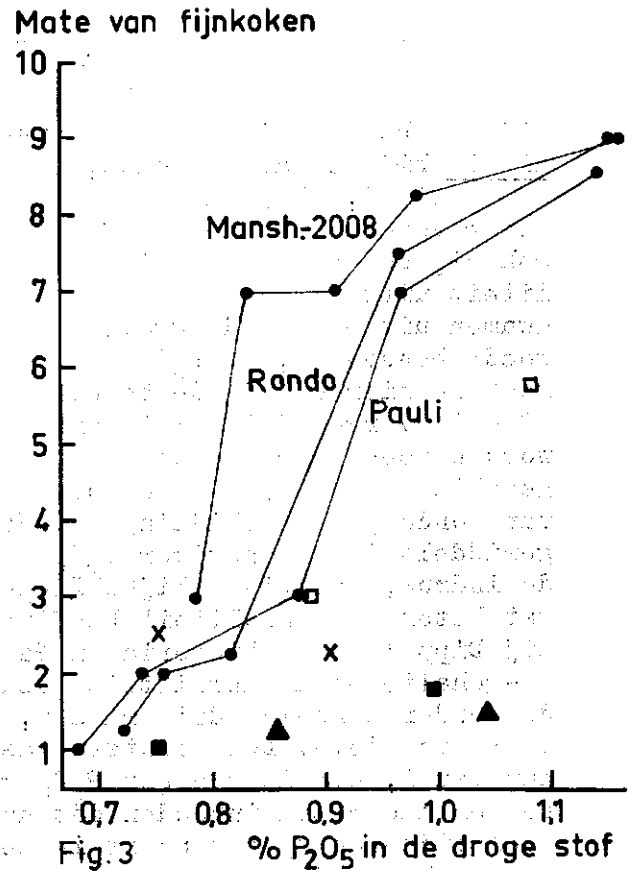
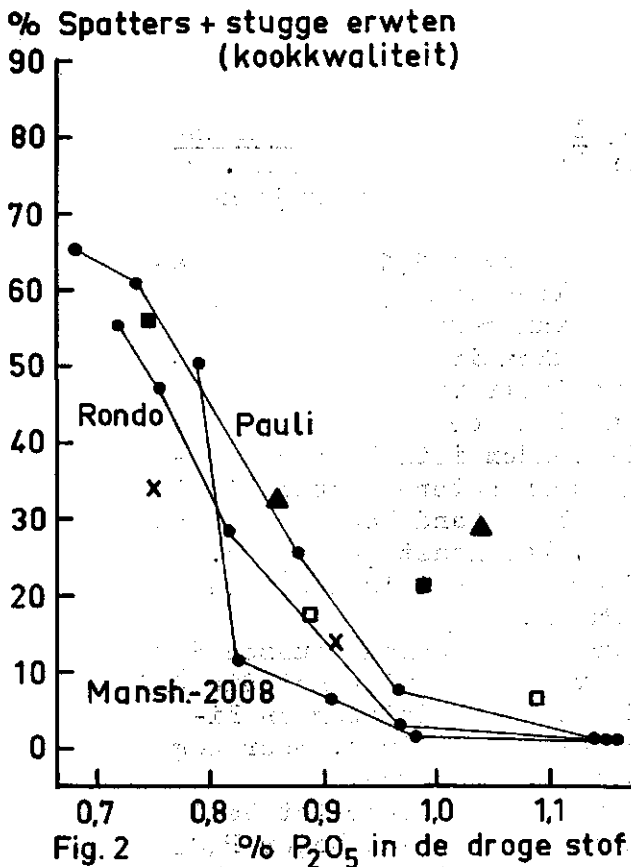
Een en ander zou inhouden dat naarmate een ras meer tot het heelblijvende type behoort in het algemeen een wat hoger P_2O_5 -gehalte nodig is om tot een goede kookkwaliteit te komen.

Verder onderzoek zal mede gezien de minder goede kwaliteit op PAW 414 en 415, dit dienen te bevestigen.

Uit fig. 3 die de samenhang van mate van fijnkoken met perc. P_2O_5 betreft, komt tevens het rastype - soeperwt of heelblijvend - naar voren, zij het in versterkte mate. In het bijzonder bij percentages P_2O_5 boven 0,9 kwamen grote verschillen tussen de rassen voor. Mansholt's 2008 was een uitgesproken soeperwt; Gloire de Quimper en Finette waren heelblijvend; Paula nam een tussenplaats in. In aanmerking dient genomen te worden dat bij gelijke P_2O_5 -gehalten de heelblijvende rassen minder goed in kookkwaliteit waren dan de soeperwten. De onvoldoende kook bij de heelblijvende rassen is mede bepalend geweest bij het heel blijven, waardoor fig. 3 de rasverschillen versterkt weergeeft.

Ook echter in fig. 4, die de samenhang tussen kookkwaliteit en mate van fijnkoken weergeeft, komt Mansholt's 2008 als het meest fijnkokende ras naar voren, Finette als het meest heelblijvende; Paula is hier duidelijk meer heelblijvend dan Rondo en Pauli.

Mansholt's 2008 bleek naast goede kwaliteitseigenschappen ook een uit voedingsoogpunt gunstige chemische samenstelling te bezitten. Het percentage eiwitachtige stoffen was namelijk op alle vijf de velden iets hoger dan van de praktijkrassen Rondo en Pauli, terwijl het percentage celstof lager of gelijk was. Het Finse ras Paula bezat een nog hoger eiwitgehalte dan Mansholt's 2008, echter daarbij een wat hoger celstofgehalte, hetgeen vermoedelijk samenhangt met de kleine korrel. Ook van Finette was het percentage eiwitachtige stoffen hoog, daarnaast echter eveneens het celstofgehalte.



Samenhang % P_2O_5 en kookkwaliteit (fig.2), % P_2O_5 en mate van fijnkoken (fig.3), mate van fijnkoken en kookkwaliteit (fig.4) bij enige rassen-1960

3. Afwijkende kookkwaliteit

Van PAW 414 lag Rondo in kookkwaliteit opvallend beneden de rassen Pauli en Mansholt's 2008. Deze voor Rondo te slechte kookkwaliteit bleek samen te gaan met een eveneens te laag P₂₅-gehalte. Zeer waarschijnlijk is één en ander het gevolg geweest van een in vergelijking met andere rassen grof uitgroeien van de korrel (tabel 8) bij een zwakke fosfaattoestand van de grond, nl. P-A1 10.

Tabel 8 De kwaliteit van Rondo in vergelijking met Pauli en Mansholt's 2008 op PAW 414 en onder normale omstandigheden

	PAW 414			Normale omstandigheden (zie ook tabel 3)		
	Rondo	Pauli	Mansh. 2008	Rondo	Pauli	Mansh. 2008
% Zachtkokende erwten	53	75	94	97,3	95,8	98,4
% P ₂ O ₅ i/d droge stof	0,76	0,88	0,91			
1000-korrelgew.	296	257	293	289	273	313

Deze veronderstelling is mede gebaseerd op de resultaten van kwaliteitsonderzoek, dat wij de afgelopen winter verrichtten aan monsters van een fosfaat- en beregeningsproef van het Laboratorium voor Landbouwplantenteelt L.H.S. (tabel 9 en fig 5).

Tabel 9. Fosfaat- en Beregeningsproef Lab. voor Landbouwplantenteelt L.H.S. - oogst 1960

Proef in bakken op :I fosfaat-rijke zandgrond P-citroen 120
II minder fosfaat-rijke zandgrond P-citroen 60

Beregeningsobjecten: 1 extreem droog 2 iets droog
 3 iets nat 4 extreem nat

Aantal parallellen : vier

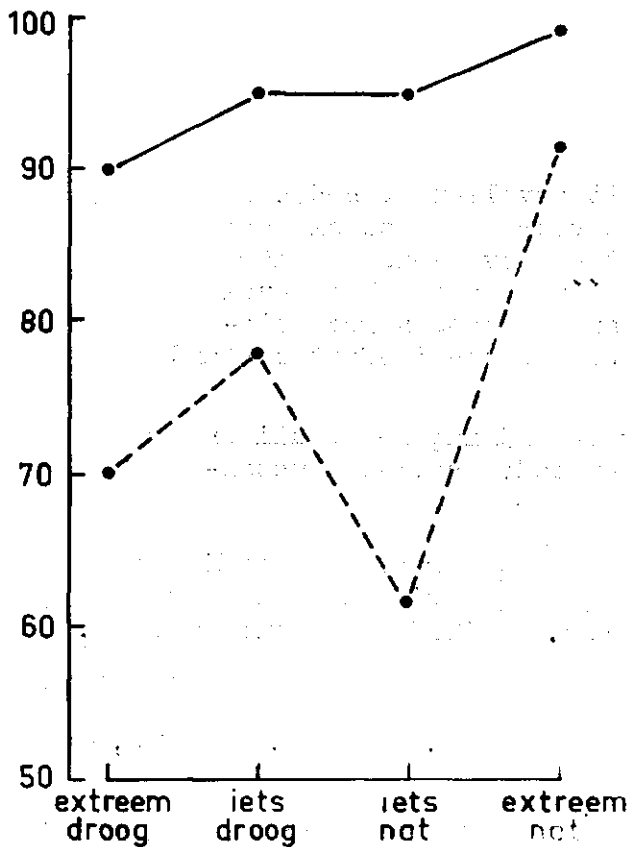
Ras : Rondo

Bemesting : fosfaat- en kalibemesting gebaseerd op
onttrekking bij een normale oogst erwten

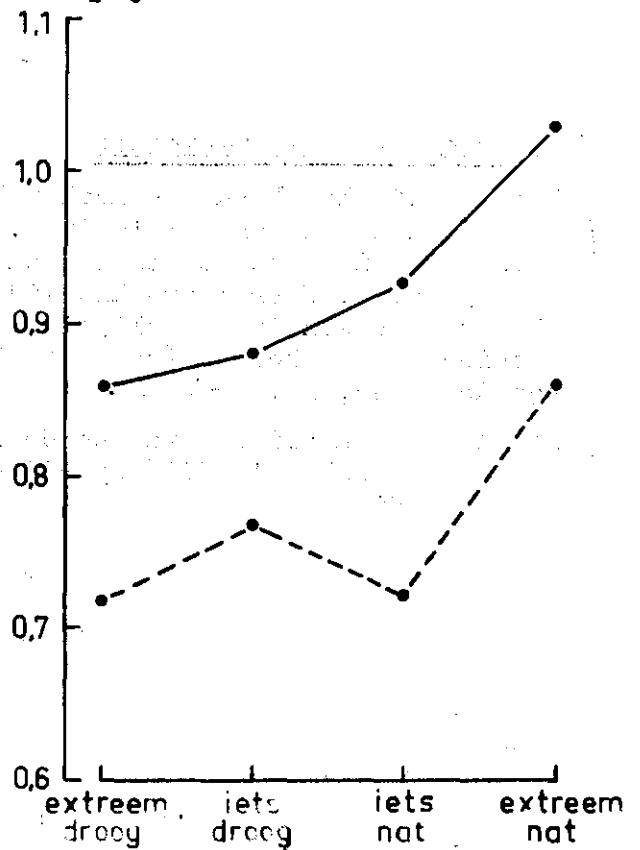
Zandgrond	I Fosfaatrijk; P-citroen 120				II Minder fosfaatrijk; P-citroen 60			
	extreem droog	iets droog	iets nat	extreem nat	extreem droog	iets droog	iets nat	extreem nat
% Zachtkokende erwten	90	95	95	99	70	78	62	92
1000-korrelgewicht	210	233	251	257	198	219	271	265
% P_2O_5 i/d dr. stof	0,86	0,88	0,93	1,03	0,72	0,77	0,72	0,86
g P_2O_5 in 1000 erwten	1,53	1,74	1,98	2,25	1,21	1,43	1,66	1,94
(droge stof 85 %)								

De cijfers betreffen de gemiddelden van de vier parallellen.

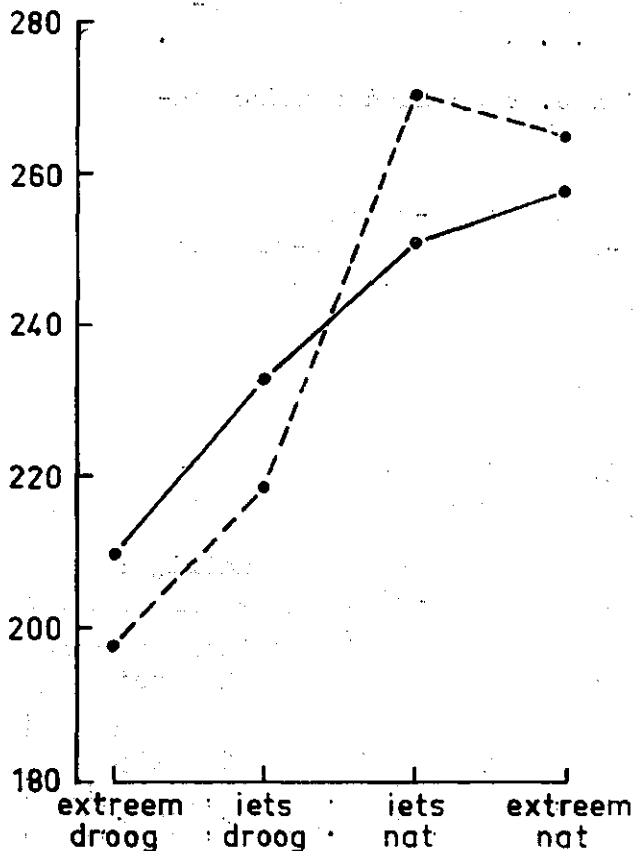
% Zachtkokende erwten



% P_2O_5 in de droge stof



1000-korrelgewicht in g



g P_2O_5 in 1000 erwten

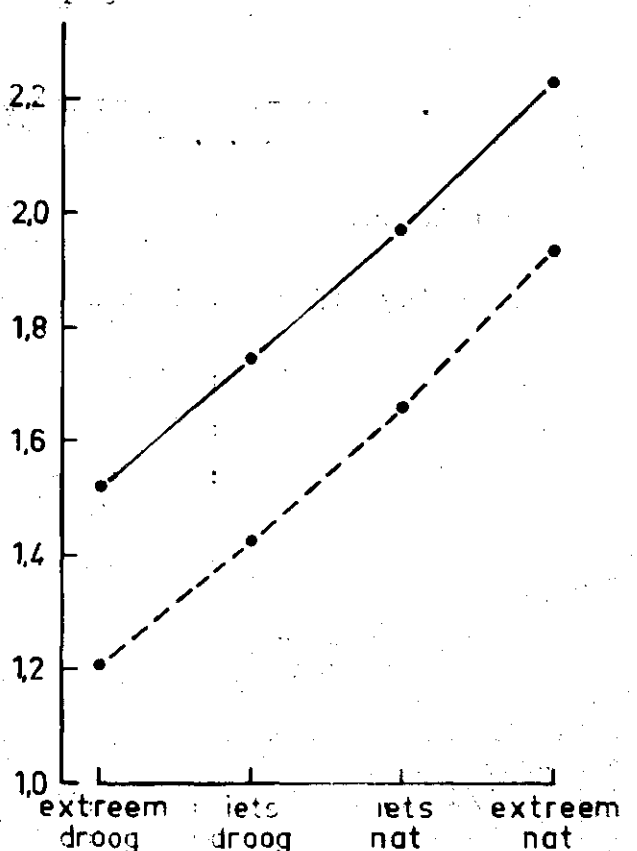


Fig.5 Invloed van toenemende hoeveelheden vocht op de kwaliteit en het P_2O_5 bij Rondo-erwten.

———— P-citroen 120 - - - - - P-citroen 60

Binnen deze proef verbeterde van "extreem droog" naar "extreem nat" in het algemeen de kookkwaliteit, steeg het 1000-korrelgewicht, nam het percentage P_{2O_5} toe, alsook de hoeveelheid P_{2O_5} per erwt.

Het object "minder fosfaatrijke grond, iets nat" viel uit de toon. Wel was de toename van de hoeveelheid P_{2O_5} per erwt normaal, echter het percentage P_{2O_5} en in samenhang hiermee de kookkwaliteit gingen terug.

Ongetwijfeld stond dit in verband met de onevenredig grote gewichtstoename van de erwt. De P_{2O_5} -opname was niet in overeenstemming met de grove uitgroei van de korrel, met als gevolg de afwijkende kookkwaliteit.

SAMENVATTING

Het onderzoek betrof in de eerste plaats de ronde groene erwtenrassen van de interprovinciale proeven. Daarnaast werden van de PAW-proefvelden een aantal Finse en Duitse groene erwtenrassen beoordeeld, enkele geelzadige rassen en enige drooggeogste doperwtenrassen.

De proefvelden

In 1958 varieerden de proefvelden, wat betreft de kookkwaliteit van de erwten van zeer goed tot gemiddeld. In 1960 liep de kwaliteit uiteen van zeer goed tot zeer slecht, met kooktijden van 1 uur tot meer dan $3\frac{1}{2}$ uur. Dooreengenomen was de kookkwaliteit in 1958 beter dan in 1960; de korrel was iets kleiner. In 1958 kwamen op tien velden kwade harten voor, in 1960 slechts op één veld.

De rassen der interprovinciale series

Bij de groene erwtenrassen van de interprovinciale proeven, die in de eerste plaats voor soepbereiding geschikt zijn, kwam het nieuwe ras Mansholt's 2008 gunstig naar voren. Het werd evenals Rondo aanbevelenswaardig geacht. Een bezwaar van Mansholt's 2008 was de gevoeligheid voor lichte verkleuring, hetgeen mogelijk door tijdig oogsten binnen de perken kan worden gehouden; verder vertoonde de schil enige neiging tot barsten. Bij Rondo werd nogal wat "kalk, kiem en vlek" aangetroffen. Rovar bezat een goede uiterlijke kwaliteit; het gekookte produkt benaderde de kwalificatie aanbevelenswaardig.

De nieuwe rassen WPH 333 en Hylkema SS 72-14 werden in 1960 op één lijn gesteld met Pauli. Zij bleven evenals laatstgenoemd ras dooreengenomen beneden de kwalificatie aanbevelenswaardig.

Ook Unica en Vares, die alléén in 1958 op behoorlijk ruime schaal in de proeven waren opgenomen, waren ongeveer van hetzelfde kwaliteitsniveau als Pauli; Unica was uiterlijk iets minder goed. Servo werd, zowel uiterlijk als gekookt juist beneden Pauli gewaardeerd. Fertila nam, wat betreft het gekookte produkt de laagste plaats in.

Buitenlandse rassen, doperwtenrassen - Oriënterend onderzoek

De Finse groene erwtenrassen hebben wat het bereide produkt aangaat, een zeer goede indruk gemaakt. Naast een goede kookvorm voor soepbereiding, bezaten zij ook een zekere geschiktheid voor gerechten, waarbij de erwten heel dienen te blijven. De korrel was echter klein en de kleur licht. Het Duitse ras Ollesheimer Grüne stond in uiterlijke kwaliteit ongeveer op één lijn met Mansholt's 2008; gekookt nam het een plaats in tussen Mansholt's 2008 en Pauli.

Het geelzadige ras Strube's Viktoria bezat goede eigenschappen voor soep en puree. De korrel was betrekkelijk klein, goed van vorm, echter niet op kleur gekomen. Dippe's gele Viktoria werd, zowel uiterlijk als gekookt beneden het voorgaande ras gewaardeerd.

De kleinzadige rassen Weitor nr 702 en Strälerwt waren mooi van vorm en goed van kleur, vooral Weitor nr 702; gekookt gaven zij de indruk behoorlijk goede, echter geen uitblinkende eigenschappen te bezitten.

Bij de droog geoogste doperwtenrassen, die voor opdienen in vaste vorm geschikt zijn, kwamen Finette en Alaska, wat de consumptie-eigenschappen aangaat, het best naar voren. Finette was gelijkmatiger van structuur, Alaska wat beter van smaak.

Chemische samenstelling en kwaliteit

Bij de praktijkrassen Rondo en Pauli gemengd, werden bij 1,13 % P_2O_5 en hoger uitsluitend zeer goede kookkwaliteiten verkregen; 0,99 % P_2O_5 was, in overeenstemming met vroegere resultaten een veilige grens voor goede kwaliteit - kookduur $1\frac{1}{2}$ tot $1\frac{1}{2}$ uur. Beneden 0,9 % P_2O_5 daalde de kwaliteit snel; bij 0,84 % P_2O_5 was de kook slecht, kooktijd bijna $3\frac{1}{2}$ uur, bij 0,74 % P_2O_5 zeer slecht.

De iets betere kookkwaliteit van Mansholt's 2008 in vergelijking met Rondo en van Rondo in vergelijking met Pauli hield mede verband met iets gunstiger P_2O_5 -gehalten. Bij het onderzoek van nieuwe rassen kan bepaling van het P_2O_5 -gehalte reeds waardevolle aanwijzingen geven.

Verder werd de voorlopige indruk verkregen dat naarmate een ras meer tot het heeblijvende type behoort, een wat hoger P_2O_5 -gehalte nodig is om tot een goede kookkwaliteit te komen. De chemische samenstelling van Mansholt's 2008 was uit voedingsoogpunt een weinig gunstiger dan van Rondo en Pauli.

Beneden de verwachting blijvende kookkwaliteiten deden zich voor bij onevenredig grof uitgegroeide erwten van minder fosfaat-rijke grond.

METHODEN VAN ONDERZOEK

A. KWALITEITSONDERZOEK

1. Basismethode voor het gekookte product

Bij het onderzoek werd in de eerste plaats een basismethode toegepast, die een goed inzicht geeft in de geschiktheid van de erwten voor soep en puree zowel als voor opdienen in vaste vorm en in verwerking tot processed peas.

De twee belangrijkste eigenschappen, die bepalend zijn voor de geschiktheid voor genoemde bereidingen, namelijk de mate van fijnkoken of van heel-blijven en de kookkwaliteit werden bij deze methode in gezamenlijk verband beoordeeld.

Er werd een kooktijd van 75 minuten na weken toegepast. Deze kooktijd is afgestemd op de praktijk. Het is namelijk de tijd waarin een soeperwt tot goede moesvorming moet kunnen komen.

De erwten zijn reeds eerder gaar. Bij proeven oogst 1955 (3) kwamen bij zeer goede kwaliteiten na 30 min. koken reeds geen harde erwten meer voor; wel werden, in het bijzonder bij de grotere korrels, soms nog enigszins stugge deeltjes aangetroffen. Zeer goede kwaliteiten zijn dus reeds na 30 à 45 min. koken bruikbaar, echter pas na 60 à 75 min. is er sprake van een goede soep.

Voorts werd de smaak met inbegrip van het aroma, beoordeeld. Hiervoor werden kleine monstertjes 90 min. gekookt, 15 min. langer dan bij de beoordeling van de kookeigenschappen, dit om ook bij een iets minder goede kook een redelijke gaarheid te verkrijgen, waardoor de smaak voldoende naar voren kan komen. Aan deze kleine monstertjes werd tevens de zachtheid van de schil beoordeeld. Bij werkelijk slechte kookkwaliteiten werd het beoordelen van de smaak en de schil nagelaten.

a. Mate van fijnkoken - mate van heel blijven

Monsters van 75 g. werden na wassen gedurende 18 uur bij ca. 20° C geweekt in 3,5 dl water van gemiddelde hardheid - 2° D blijvend hard en 9° D tijdelijk hard - daarna 75 min. gekookt in hetzelfde water in gesloten glazen in een waterbad. Het gekookte product werd vervolgens een vast aantal keren geroerd, daarna met behulp van een vergiet in een meer vast en een vloeibaar gedeelte gescheiden.

De vaste substantie werd op mate van fijnkoken beoordeeld en gewaardeerd met een cijfer tussen 10 en 1. Uiteraard geven deze cijfers eveneens een goede indruk omtrent het heel blijven.

10 alle erwten tot moes gekookt

1 alle erwten heel gebleven

7,5 t/m 10 goed of zeer goed voor soep

1 t/m 3 zeer goed of goed voor opdoen in vaste vorm

Voor bereiding tot soep is het cijfer 8 weinig minder goed dan 10, althans indien geen harde erwten voorkomen; ver-

schillende consumenten stellen namelijk enige heel-gebleven erwten juist op prijs. Ook bij opdienen in vaste vorm geldt vanzelfsprekend, dat zo min mogelijk harde erwten voorkomen.

b. Percentage spatters + stugge erwten

In het eerder genoemde meer vaste gedeelte werd na bekoe-ling het aantal spatters - gekookte erwten, die bij knij-pen tussen duim en wijsvinger niet fijn gaan, doch uit de schil spatten - bepaald, alsook het aantal geheel of ge-deeltelijk stug gebleven erwten.

Uit de verkregen percentages spatters en stugge erwten wordt de kookkwaliteit afgeleid.

Percentage spatters + stugge erwten	Kookkwaliteit
0 t/m 2 %	Zeer goed
2,1 t/m 5 % 1)	Goed
5,1 t/m 18 %	Gemiddeld
Meer dan 18 %	Onvoldoende

1) werkelijke spatters hoogstens 2 %

1 % stugge erwten werd gelijkgesteld aan 0,5 % spatters. In een enkel geval is het percentage zachtkokende erwten gegeven, d.w.z. 100 % — het perc. spatters + stugge erwten.

Het voorkomen van spatters, hetgeen een ongelijkmatige kook inhoudt, is een zeer ongewenste eigenschap.

c. Mate van fijnkoken en kookkwaliteit in gezamenlijk verband

Bij het vaststellen van het type van het ras - nl. soep-erwt of geschikt om in vaste vorm te worden opgedaan - werden de mate van fijnkoken en de kookkwaliteit steeds te-zamen in beschouwing genomen.

Als voorbeeld mag dienen:

Bij ongeveer dezelfde percentages spatters + stugge erwten, dus bij gelijke kookkwaliteit werd de mate van fijnkoken bij Rondo met 7,5 en 8 gewaardeerd, bij Finette met 2,5 en 3 (tabel 6 oogst 1958 PAW 123 en 124). Deze cijfers brengen Rondo als een soeperwt, Finette als een heelblijvende erwt naar voren.

d. Smaak, zachtheid van schil

138 erwten werden na wassen met 0,6 dl gemiddeld hard wa-ter 18 uur geweekt en in glazen op de eerder omschreven wijze in een waterbad 90 min. gekookt. Na doorroeren wer-den de smaak en de schil organoleptisch beoordeeld.

<u>Smaak</u> , waarbij in verschillen-	<u>Zachtheid van schil</u>
de gevallen een nadere omschrij-	6 normaal goed voor een
ving werd gegeven.	erwt
10 uitmuntend	boven 6 meer of minder
8 goed, 7 vrij goed	zacht voor een erwt
6 grens voldoende/onvold.	beneden 6 meer of minder
1 zeer slecht	hard voor een erwt

2. Bepaling kookduur of kooktijd

In aansluiting op de toegepaste basismethode werd de kookduur bepaald. Hierbij werden 250 g erwten gedurende 16 uur geweekt met $1\frac{1}{4}$ l gemiddeld hard water en vervolgens op huishoudelijke wijze op een elektrische plaat zolang gekookt, tot een goede soepvorming was verkregen.

Ter besparing van tijd werden voor het vaststellen van de kooktijd van de rassen de monsters van drie velden, die bij de basismethode vrijwel gelijkwaardig in kwaliteit waren, gemengd. Voor het vaststellen van de kooktijd per proefveld werden de rassen Rondo en Pauli gemengd.

Na de vereiste kooktijd werden tevens de smaak en de zachtheid van de schil gewaardeerd, zowel bij de monsters van de rassen als bij die van de proefvelden.

3. Bepaling geschiktheid voor processed peas

Hoewel de basismethode een redelijk goed inzicht gaf in de geschiktheid voor processed peas werd toch ter controle een vrij groot aantal monsters in blik verwerkt.

Het betrof hier de voornaamste rassen der interprovinciale series van enkele in kwaliteit uiteenlopende velden oogst 1958 en 1960, de belangrijkste doperwtenrassen van de PAW-velden oogst 1958 en 1960 en enkele buitenlandse rassen oogst 1960. Monsters van 150 g werden met $3\frac{1}{2}$ dl gemiddeld hard water 18 uur geweekt, gewogen, vervolgens 5 min. geblancheerd in kokend water, daarna in $\frac{1}{2}$ l blikken met een opgiets van gemiddeld hard water, met 8 g zout per l, gedurende 30 min. in een autoclaaf bij 116° C gesteriliseerd. Bij enige monsters werd daarnaast een sterilisatietijd toegepast van 35 min. en een opgiets genomen met 12 g zout en 50 g suiker per l water, zoals in Engeland gebruikelijk is.

Bij het kwaliteitsonderzoek had beoordeling van het uiterlijk in het juist geopende blik plaats - namelijk helderheid opgiets, kleur, vorm, voorkomen van gescheurde schil - waarna de monsters in glazen werden verwarmd en vervolgens de struc-

4. Bepaling uiterlijke kwaliteit

a. Gaafheid van het rauwe product

De gaafheid werd visueel geschat en uitgedrukt in een cijfer tussen 10 en 1.

10 alle erwten goed of gaaf

1 alle erwten sterk gevlekt of anderszins afwijkend.

b. Bovendien werden de percentages afwijkende erwten bepaald aan 4×100 of 2×100 korrels; waarbij onderscheiden werden:

aangevreten erwten

gekiemde, verkalkte en gevlekte erwten, korthedshalve als "kalk, kiem en vlek" aangegeven

lichtgekleurde erwten, erwten met gebarsten schil en met rimpeling.

c. Uiterlijke kwaliteit na schonen

De totaal indruk - vorm, kleur, grofte - werd in één cijfer uitgedrukt, waarop de omschrijving in het verslag is gebaseerd.

10 uitmuntend

6 grens voldoende naar onvoldoende

1 zeer slecht

c. 1000-korrelgewicht

Het aantal korrels in ca. 200 g hangelezen monsters werd geteld, waarmee door omrekening het 1000-korrelgewicht werd verkregen.

B. CHEMISCH ONDERZOEK

De Afdeling Scheikundig Onderzoek van het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek verzorgde onderstaande bepalingen.

Droge stof

Het monster werd in zijn geheel voorgedroogd, waarbij het gehalte aan "luchtdroge stof" in het oorspronkelijke monster werd bepaald. Door in het voorgedroogde monster na malen het vochtgehalte te bepalen (drogen bij 105° C in een droogstoof) kan het gehalte aan droge stof in het oorspronkelijk monster worden berekend.

Ruw eiwit

Werd berekend als 6,25 x het gehalte aan totaal stikstof, bepaald volgens KJELDAHL met als katalysatormengsel natriumsulfaat, kopersulfaat, selenium.

Fosfor

Werd kolorimetrisch bepaald met de molybdeenblauwmethode volgens K.C. SCHEEL, Z. anal. Chem. 105, 256 - 269 (1936).

Calcium

Werd bepaald als oxalaat.

Ruwe celstof

De stof werd achtereenvolgens met zuur en loog gekookt. Na filtreren werd het residu gedroogd en verast. Uit dit verschil wordt het celstofgehalte berekend.

S 2402
250 ex.
V/CndH
21-9-1961

LITERATUUROPGAVE

1. VEENBAAS, MEJ. A. : De invloed van het rijpheidsstadium
op de kwaliteit van ronde groene erw-
ten 1957/1959
P.A.W.-Med. nr. 48, januari 1961
2. ANNUAL REPORT 1957 : Pea Growing Research Organisation Li-
mited blz. 9 en 10
3. VEENBAAS, MEJ. A. : Verslag van het kwaliteitsonderzoek
van ronde groene erwtenrassen (oogst
1954 en 1955)
Gestencilde Mededelingen C.I.L.O. 1956
nr. 9
4. PESOLA, V.A. : On Quality breeding of the field pea and
its results. Agricultural Research Centre
Dep. of Plant Breeding
Jokioinen Finland 1957