

Stuifmeelonderzoek bij enkele fruitsoorten onder glas,

door

Ir. J. J. ASTREGO.

Untersuchung von Pollen bei einigen Obstsorten in Gewächshaus.
Deutsche Zusammenfassung S. 187.

Aanplantingen van vruchtboomen onder glas kunnen soms onbevredigende resultaten geven, hoewel de boomen in uitstekende conditie verkeerden. De oorzaak hiervan kan in sommige gevallen teruggebracht worden tot het verschijnsel „steriliteit”. De fruitsoorten onder glas geteeld zijn voor haar bevruchting aangewezen op zelfbestuiving, kunstmatige kruisbestuiving of kruisbestuiving door bijen. Zelfsteriliteit en intersteriliteit kunnen dus oorzaken zijn van onvoldoende vruchtzetting.

Onder steriliteit zou men volgens *Jungerius* (1) moeten verstaan het onvermogen tot het vormen van een zygote, doch men noemt een plant reeds steriel, indien zij langs geslachtelijken weg geen levensvatbare nakomelingen kan voortbrengen.

Lindenbein (2) onderscheidt geïnduceerde en constitutioneele steriliteit. Onder de eerste verstaat hij dan de steriliteit, die het gevolg is van bepaalde in- of uitwendige omstandigheden. De constitutioneele steriliteit is een verschijnsel, dat zich onafhankelijk van uitwendige omstandigheden doet gelden.

De stuifmeelsteriliteit van steenvruchten moet voor een groot deel geweten worden aan omstandigheden (dus geïnduceerde steriliteit) en slechts voor een gering deel aan abnormale chromosomen-getallen en andere vormen van constitutioneele steriliteit.

Van alle steenvruchten heeft de perzik (*Kobel*, 3) de grootste pollensteriliteit. Onderzoekingen bij reductiedeelingen wezen uit, dat daar geen noemenswaardige onregelmatigheden bij optraden. Er werden steeds 8 chromosomen-paren gevonden, triploïden of dubbele chromosomen waren niet aanwezig. De pollensteriliteit, die hier kiemingen van 20 % en minder veroorzaakt, heeft dus niets met chromosomen-afwijkingen te maken. Ook *Branscheidt* (4) wijst hierop, als hij bij verschillende perzikvariëteiten lage kiempercentages vindt.

Door welke oorzaken de groote verschillen in kiempercentages dan optreden, is niet met zekerheid bekend. Regen en nevel schijnen het kiempercentage van stuifmeel te drukken, de stuifmeelkorrels springen uiteen, de osmotische druk in de korrel is te groot geworden (*Passecker*, 5). Stuifmeel, dat droog bewaard wordt, kan lang zijn kiemkracht behouden. Zoo bezat stuifmeel van druiven bij een goede bewaring na een jaar nog voldoende kiemkracht (*Crandall*, 6). Ook de temperatuur schijnt van invloed te zijn; zoo vermeldt *Sartorius* (7), dat druivenstuifmeel bij een temperatuur lager dan 57° F. slecht kiemt.

In hoeverre de omstandigheden bij éénzelfden tak van invloed

zijn op de kieming van het stuifmeel van de afzonderlijke bloemen, is nog niet duidelijk. *Kobel* (3) meent waargenomen te hebben, dat de bovenste bloemen minder kiemkrachtig stuifmeel bezitten dan de onderste bloemen. *Branscheidt* (4) spreekt dit tegen, maar vermeldt wel een betere vruchtvorming aan de basis van de takken, in het bijzonder aan takken met uitsluitend bloemknoppen, die dus de noodige bladeren voor assimilatie missen. Het is duidelijk, dat verschillen in kiemkracht niet alleen tusschen de verschillende bloemen van één boom kunnen voorkomen, maar ook tusschen verschillende boomen. Bij de verschillende herkomsten van onze proeven treden deze dan ook op.

Perziken met steriel pollen worden slechts zelden gevonden. Onder anderen vermelden dit *Kobel* (3), *Passecker* (5), *Chandler* (8), *Branscheidt* (4), *Branscheidt* en *Jahn* (9). Volgens deze auteurs hebben de variëteiten *J. H. Hale* en *June Elberta* steriel pollen. Bij beide wordt weinig stuifmeel gevonden. Deze variëteiten worden in Amerika veel aangetroffen. Uit beschrijvingen (*Hedrick*, 10), blijkt, dat het beide perziken met oranjekleurig vruchtvleesch zijn. In Nederland worden beide zelden aangetroffen en dan nog onder den naam Oranjeperzik. *Branscheidt* (4) vermeldt bij *J. H. Hale* bleeke meeldraden, die bij het opspringen practisch geen stuifmeel bleken te bevatten. *Connors* (11) bericht, dat de bloemen van deze variëteit kleine, bleeke helmhokjes bezitten, die op korte draden staan. Alle pogingen om deze variëteit met stikstof- en fosforbemesting tot beter stuifmeel te dwingen, mislukten. *Tufts*, *Hendrickson* en *Philp* (12) berichten daarentegen, dat de *J. H. Hale*-perzik in Californië normaal pollen bezit. Waarschijnlijk betreft het hier verschillende vormen, want *Dorsey* (13) vond naast den vorm met steriel pollen ook nog een normalen vorm van deze variëteit. Of wij bij deze perziken te maken hebben met een morphologisché steriliteit, dan wel met een steriliteit veroorzaakt door een erfelijken factor, is nog niet uitgemaakt.

Intersteriliteit komt bij de perzik niet voor; dit wordt duidelijk als aangehouden wordt wat *Kobel* (3) hieromtrent zegt, n.l.: „Zelfsteriliteit en intersteriliteit zijn twee uitingen van gelijke, erfelijke factoren. Daardoor is intersteriliteit slechts mogelijk tusschen zelfsteriele vormen”.

Bij de druif zijn de ervaringen dezelfde als bij de perzik, over het algemeen zijn het zelfbestuivers en intersteriliteit is daarbij uitgesloten. Als er steriliteit optreedt, dan wordt dat geweten aan iets anders. Sommige druiven-variëteiten bezitten nu misvormingen aan de geslachtsorganen. Zoo is bij de Amerikaansche Muscaatdruiven het mannelijk geslachtsapparaat geheel misvormd (*Dearing*, 14). Ook enkele van onze muscaatdruiven en de witte druif *Golden Champion* (zie foto 1) bezitten dergelijke vrouwelijke geslachtsorganen. De meeldraden zijn omgebogen, zij scheiden nog wel stuifmeel af, dat echter in het geheel niet kiemt. In Amerika zijn er ook nog druiven-variëteiten en wilde vormen, die zuiver mannelijke geslachtsorganen bezitten, waarbij het vrouwelijke geslachtsapparaat geheel misvormd is. Voor onze kasdruivencultuur zijn deze vormen geheel waardeloos.

Kaczmarck (15) vermeldt, dat het stuifmeel uit de „vrouwelijke” bloemen in drogen vorm spoëlvormig, bij wateropname kogelvormig is en een overal even dikke exine-laag bezit. Het niet voorkomen

van kiemgroeven (*Fischer*, 16) verhindert het pollen een buis te vormen. Het droge stuifmeel uit de tweeslachtige en „mannelijke” bloemen is volgens denzelfden auteur tonvormig, na wateropname zijn duidelijk drie groeven op te merken, waardoor een buis kan groeien.

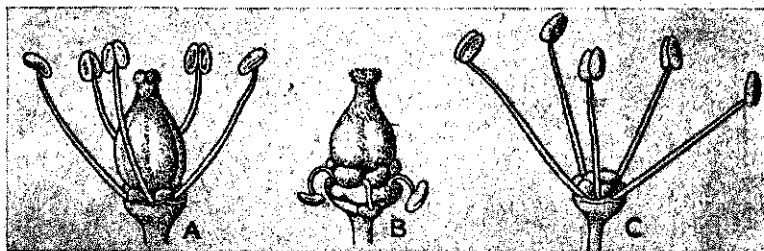


Foto 1: A tweeslachtige bloem, B vrouwelijke bloem, C mannelijke bloem. Overgenomen uit: Perold „A treatise on viticulture”.

Cytologische onderzoekingen door *Kaczmarck* (15) toonden aan, dat de kerndeelingen van de stuifmeelmoedercellen tot de pollentetraden en de deelingen van de jonge stuifmeelkernen in generatieve en vegetatieve kernen normaal verlopen. Daarna echter kwijnt de generatieve kern of deze en de vegetatieve kern weg. In zeer zeldzame gevallen kwijnt reeds de nog niet gedeelde kern weg. *Ledeboer* en *Krijthe* (17) konden niets bijzonders inwendig of uitwendig aan steriel Golden Champion-stuifmeel ontdekken. Ook schrijver dezes vond geen enkele onregelmatigheid aan het Golden Champion-stuifmeel.

Tot de zelfsteriele kaspruimen behooren o.a. Golden Japan, President, Washington en Jefferson. *Van der Slikke* (18) noemt ook Santa Rosa en Formosa geheel, Utility in geringe mate zelfsteriel. Van intersteriliteit bij kaspruimen is nog weinig bekend, slechts geringe aanwijzingen zijn in de literatuur vermeld. Van de perzikpruimen Formosa en Gaviota beweert *Hendrickson* (19), dat deze intersteriel zijn. Enkele kruisingen in 1942 door schrijver dezes verricht tusschen Golden Japan en Utility, June Blood en Burbank slaagden goed.

Een eerste voorwaarde voor het tot stand komen van een bevruchting is de normale kieming van stuifmeel. Is deze niet normaal, dan is bevruchting ten eenenmale uitgesloten. De kieming van stuifmeel wordt uitgedrukt in het percentage kiemende korrels of kiempercentage. In de allereerste plaats is de methode ter bepaling van het kiempercentage vastgesteld. Door welwillendheid van *Dr. Rietsema* te Breda kregen we de beschikking over het recept van de methode, die aldaar op den Proeftuin werd gebruikt. Deze methode is in het kort als volgt:

Objectglazen worden besmeerd met een 1½ % agar-agar-oplossing, waarin chemisch zuivere saccharose opgelost in gedestilleerd water. Daarop worden nu druppels met dezelfde suiker-oplossing geplaatst, waarin de stuifmeelkorrels zijn gebracht. De objectglazen worden in petrischalen, waarin vochtig filtreerpapier, gelegd en op een niet al te warme plaats in het laboratorium gedurende een bepaalden tijd (meestal 24 uur) bewaard. Na afloop van die periode wordt dan het kiempercentage bepaald door het tellen onder het

microscop van het totale aantal en het aantal normaal gekiemde korrels. Aan de hand van deze methode werd nu eerst in 1941 de benodigde concentratie van de suikeroplossing vastgesteld. De geteste concentraties waren 5, 10, 15, 20, 25 en 30 %. Het optimum voor pollenkieming bleek voor kasperziken en pruimen tusschen 20 % en 15 % suikerconcentratie te liggen, voor druiven ligt het optimum tusschen 15% en 10% (tabel 1, blz. 188). Bij te hooge concentratie kiemde het stuifmeel in het geheel niet, bij te lage concentratie sprongen de korrels uiteen. De 15 % concentratie werd nu steeds bij de volgende bepalingen gebruikt. Een enkele maal werd er nog een geheele serie ter contrôle ingelascht.

In 1941 verzamelden we van verschillende perzikvariëteiten het stuifmeel zoodanig, dat een gemiddeld monster over een boom werd verkregen. Het stuifmeel was dus in dat jaar van iedere variëteit slechts van één, herkomst (= één boom) aanwezig, uitgezonderd Vroege Montagne, die met twee herkomsten (= van twee verschillende bedrijven één boom) vertegenwoordigd was. Over het algemeen is het kiempercentage van 1941 niet slecht te noemen (tabel 2, blz. 190), in de meeste gevallen zelfs goed. Worden de onderstaande grenzen aangenomen:

Kiempercentage	> 75 %	zeer goed.
„	van 50 — 75 %	goed.
„	van 25 — 50 %	matig.
„	van 5 — 25 %	slecht.
„	< 5 %	zeer slecht.

dan is er slechts één variëteit, n.l. Oranje, met een zeer slecht en één variëteit met een matig kiempercentage, n.l. Lady Palmerston. De variëteit Oranje, hier onderzocht, is niet de J.H. Hale of June Elberta, hierboven aangehaald, maar een onbekende, voor enkele jaren geïmporteerde, weinig voorkomende variëteit met oranje-kleurig vruchtvleesch. Haar bloemen vallen vooral op door den langen, uitstekenden stijl.

Daar de tellingen veel tijd eischen, werd in 1942 allereerst getracht dit werk te beperken. Van enkele variëteiten werd bij verschillende tellingen de standaardafwijking berekend om na te gaan bij welk aantal getelde korrels deze tot een bepaald niveau kon worden gedrukt.

	Gemiddelde	σ	Aard der tellingen
<i>Vilmorin</i> ..	32	11.2	17 groepen van 50
	28	7.6	7 " " 100
	29	4.2	4 " " 200
	29	1.4	2 " " 400
<i>La France</i> ..	23	18.4	13 " " 50
	21	10.5	6 " " 100
	20	4.4	3 " " 200
	20	0.7	2 " " 300

Hieruit volgde, dat aantallen van 200—300 korrels voldoende zijn, dus betrouwbare gegevens opleveren. Bij onze volgende waarnemingen is dan ook steeds ongeveer dat aantal geteld.

De kiempercentagebepalingen van de perzik in 1942 staan vermeld in tabel 3 (blz. 189). Wederom is er één Oranje herkomst, n.l. No. 1, met een zeer slecht kiempercentage. Het is dezelfde van 1941; de andere Oranje-herkomsten en ook de J.H. Hale herkomsten hebben, hoewel van slecht tot matig stuifmeel, toch geen volkomen steriel pollen. Waarschijnlijk is dit dezelfde J.H. Hale als waarover *Dorsey* (13) bericht.

Wanneer de verschillende herkomsten van één variëteit vergeleken worden, dan blijken daar groote verschillen te bestaan. Waardoor deze verschillen veroorzaakt worden, is niet duidelijk. Of hier heterogeen materiaal aanwezig geweest is, kon niet direct worden geconstateerd. Er is getracht stuifmeel te verzamelen van zooveel mogelijk soortechte vormen. Ook zijn er groote verschillen tusschen de jaren 1941 en 1942 (tabel 2 en 3). Enkele herkomsten zijn zoowel in 1941 als in 1942 beproefd, zoodat hun kiempercentages vergelijkbaar zijn. Zoo had b.v. Natal Nancy, herkomst 3, in 1941 een kiempercentage 54, in 1942 een kiempercentage 14. Hetzelfde is het geval bij la France met resp. 74 en 31 in 1941 en 1942. Uit de vergelijking van de cijfers uit beide jaren kan tevens vastgesteld worden, dat veel variëteiten in 1941 een hooger kiempercentage hadden dan in 1942, vergelijk b.v. Glory Lyonnaise herkomst 3, Vroege Montagne herkomst 4, Natal Nancy herkomst 3, La France herkomst 1, Peregrine herkomst 1, Vilmorin herkomst 1. Wat de oorzaak hiervan is geweest, is niet duidelijk, misschien heeft de uitermate strenge winter van '41—'42 een storenden invloed gehad. Vorstschade is overigens bij de perzik onder glas niet geconstateerd. Het verloop van de bestuiving en bevruchting is normaal geweest.

De meeste variëteiten bezitten dermate uiteenlopende cijfers voor de verschillende herkomsten, dat in geen geval haar kiempercentages te beoordeelen zijn. Deze variëteiten zijn alleen te onderscheiden van de volkomen steriele, dus met kiempercentage 0.

Een indruk van het kiempercentage van sommige variëteiten wordt toch wel eenigszins verkregen. Een enkele variëteit valt op door een gelijkmatig goed stuifmeel, b.v. de variëteiten Amsden, Waterloo, uitgezonderd een enkele herkomst. Natal Nancy heeft, vergeleken met b.v. Amsden, een duidelijk lager kiempercentage. De middelbare fout van het gemiddeld verschil van deze variëteiten $= 26 \pm 7.7$; $w = 1.7$; $P = 0.97$. Het verschil tusschen deze variëteiten is dus betrouwbaar. Tot de variëteiten met een laag kiempercentage behooren eveneens de Oranje en J.H. Hale. Baltet heeft één herkomst met goed kiemend stuifmeel, verder een laag kiempercentage, het gemiddelde van alle herkomsten geeft een duidelijk verschil met de variëteiten met goed stuifmeel.

Alle door ons aangetroffen perzikvariëteiten kunnen zichzelf en elkaar bestuiven, behalve de Oranje, herkomst 1, waarvan het stuifmeel steriel is. In sommige gevallen moge het stuifmeel van mindere kwaliteit zijn, een voldoende hoeveelheid pollen zal het gebrek gedeeltelijk opheffen. Eveneens zal het woelen in (zelfbestuiving) en het overbrengen van stuifmeel (kruisbestuiving) door bijen gunstig werken.

Ook bij druiven zijn gedurende enkele jaren kiemprouven gedaan, die voor de variëteiten Black Alicante, Dubbele Frankenthaler en Golden Champion aansluiten bij de proeven van *Ledeboer* en *Krijthe* (17) te Breda. Het materiaal van hun proeven, aange-



Foto 2: rechts tros Golden Champion zelf bestoven, links kruisbestoven.

duid met herkomst Naaldwijk, is evenals het onze, van den Proeftuin Z.H. Glasdistrict afkomstig.

Tabel 4 (blz. 190) geeft een overzicht over de resultaten van onze proeven, waarnaast zijn opgenomen de cijfers van *Ledeboer* en *Krijthe*, aangeduid in de tabel met R. De meeste Muscaatdruiven geven een kiempercentage 0. Waarom Red en White Hanepoot in 1942 wel, in 1941 in het geheel niet kiemden, is niet duidelijk. Waarschijnlijk is hier een vergissing in het spel geweest. Opvallend is de variabiliteit in kiempercentage van Black Alicante en Gros Colman. Tot nu toe is hiervoor geen oplossing gevonden en kan men slechts vermoedens uiten.

Golden Champion is wel zeer duidelijk zelfsteriel en moet kunstmatig bestoven worden (foto 2). In kassen zal dit door middel van een plumeau met vreemd stuifmeel moeten geschieden, daar druiven niet door honingbijen bezocht worden. Wanneer ondanks een kunstmatige bestuiving nog geen voldoende vruchtzetting optreedt, kunnen waarschijnlijk de omstandigheden, vooral de temperatuur, hier zeer veel invloed hebben.

De resultaten van enkele kiemprouven bij kaspruimen staan vermeld in tabel 5 (blz. 190), waarin deze tevens vergeleken worden met enkele waarnemingen van *Ledeboer* en *Krijthe* (17). Omdat de methode dezelfde is geweest, is deze vergelijking mogelijk. De herkomsten zijn hier, in tegenstelling met de druif, niet gelijk.

Ook hier treden verschillen op tusschen de verschillende jaren. In beide jaren echter is het kiempercentage van Golden Japan

verreweg het laagste. Dat wil dus zeggen, dat naast zelfsteriliteit deze variëteit ook nog een zekere mate van pollensteriliteit bezit, waarmee men bij keuze van haar bestuiver rekening moet houden. De variëteit, die de Golden Japan moet bestuiven, is op het stufmeel van zichzelf aangewezen, of in geval van zelfsteriliteit wederom afhankelijk van een derde variëteit.

Naaldwijk, 3 December 1942.

Untersuchung von Pollen bei einigen Obstsorten in Gewächshaus.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei der optimalen Zuckerconcentration keimte der Pollen der meisten untersuchten Treibhauspfirsichvarietäten unregelmässig. Es war nicht klar, wodurch diese Unregelmässigkeit verursacht wurde.

Bei der Vergleichung der Bestimmungen der Jahren 1941 und 1942 wurden für dieselbe Herstammungen Unterschiede angetroffen, die wahrscheinlich als Forstschaden an zu merken sind. Einzelne Varietäten hatten bei allen Herstammungen einen niedrigen Prozentsatz der Keimfähigkeit. Eine Herstammung einer unbekannteren Varietät (Oranje I) hatte nur sterielen Pollen.

Unter die geprüften Treibhaustrauben hatten Golden Champion und mehrere Muskateller-Varietäten sterielen Pollen.

Der Prozentsatz der Keimfähigkeit war bei der Pfirsichpflaume Golden Japan niedrig. Das heisst, neben Selbststerilität besitzt diese Varietät auch noch gewissermassen Pollensterilität.

LITERATUUR.

1. *Jungerius, N.* Mededeelingen Lab. voor Tuinbouwplantenteelt No. 22. 1934.
2. *Lindenbein, W.* Gartenbauwissenschaft 2. 1929.
3. *Kobel, F.* Lehrbuch des Obstbaus 1931.
4. *Branscheidt, P.* Gartenbauwissenschaft 8. 1934.
5. *Passecker, F.* Fortschritte der Landwirtschaft 1926.
6. *Crandall, C. S.* Amer. Soc. Hort. Sci. Rep. 1912.
7. *Sartorius, O.* Angew. Bot. 8. 1926.
8. *Chandler, W. H.* Fruit Growing 1925.
9. *Branscheidt, P.* en *Jahn, A.* Gartenbauwissenschaft 1938.
10. *Hedrick, U. P.* The peaches of New York.
11. *Connors, C. H.* Amer. Soc. Hort. Sci. Proc. 19. 1922.
12. *Tufts, W. B., Hendrickson, A. H.* en *Philp, G. J.* Mem. Hort. Soc. New York 3. 1927 (referaat Kobel Lehrbuch des Obstbaus 1931).
13. *Dorsey, M. J.* Referaat Kobel Lehrbuch des Obstbaus 1931.
14. *Dearing, C.* U.S. Dep. of Agr., Farmers Bulletin No. 1785.
15. *Kacsmarck, A.* Gartenbauwissenschaft 11. 1938.
16. *Fischer, H.* Beiträge zur vergleichende Morphologie der Pollenkörner 1890.
17. *Ledeboer, G. J.* en *Krijthe, E.* Meded. Tuinbouw Voorlichtingsdienst 15.
18. *van der Slikke, C. M.* Meded. Tuinbouw Voorlichtingsdienst 2.
19. *Hendricksen, A. N.* Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 1919.

TABEL I.

Bepaling optimale kiempercentages van persik, druiven en pruimenstafmeel.

Variëteit	Conc. suiker- opl. 35 %		Conc. suiker- opl. 30 %		Conc. suiker- opl. 25 %		Conc. suiker- opl. 20 %		Conc. suiker- opl. 15 %		Conc. suiker- opl. 10 %		Conc. suiker- opl. 5 %	
	Aantal getelde korrels	Kiem- perc.	Aantal getelde korrels	Kiem- perc.	Aantal getelde korrels	Kiem- perc.	Aantal getelde korrels	Kiem- perc.	Aantal getelde korrels	Kiem- perc.	Aantal getelde korrels	Kiem- perc.	Aantal getelde korrels	Kiem- perc.
<i>Persik.</i>														
Rouge de Mai	S	0	S	0	626	7	550	55	562	82	S	0	S	0
Waterloo	S	0	S	0	900	26	618	61	813	79	S	0	S	0
Amsden	S	0	S	0	1461	26	1017	72	879	63	389	66	S	0
<i>Druif.</i>														
Gros Maroc	S	0	S	0	S	0	S	0	560	19	780	40	S	0
Gros Colman	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	960	21	786	30
Golden Champion	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0
<i>Pruim.</i>														
Golden Japan	S	0	S	0	S	0	S	0	425	30	200	7	S	0
Utility	S	0	S	0	S	0	S	0	221	71	?	?	S	0
Burbank	S	0	S	0	S	0	200	85	344	84	102	80	S	0

TABEL 3.
Kiempersentages van perzikstufmeel in 15 % suikeropblossing 1942.

Variëteit	Herkomst	Aantal getelde korrels	Kie- ming %	Variëteit	Herkomst	Aantal getelde korrels	Kie- ming %	Variëteit	Herkomst	Aantal getelde korrels	Kie- ming %
Vilmorin	1	258	58	Rouge de Mai	1	259	48	Belle Imperiale	1	273	60
"	2	132	70	" "	2	245	26	Lady Palmerston	1	246	74
Vroege Montagne ..	1	85	10	Oranje I	1	250	0	" "	2	262	56
"	2	243	50	" II	2	252	46	" "	3	247	62
"	3	253	22	" II	3	239	34	" "	4	263	30
"	4	264	56	" II	4	122	14	" "	5	235	38
Amsden	1	263	76	Hale	5	240	29	Peregrine	1	255	42
"	2	250	56	"	6	250	42	"	2	250	55
"	3	268	51	La France	1	176	31	"	3	235	12
"	4	241	56	"	2	269	46	"	4	262	80
Baltet	1	213	23	"	3	240	40	Juliana	1	236	58
"	2	251	65	"	4	72	60	"	2	254	37
"	3	104	19	"	5	262	55	"	3	184	65
"	4	240	24	Sea Eagle	1	249	42	Early Alexander	1	213	12
Waterloo	1	255	45	"	2	259	32	"	2	291	53
"	2	279	65	"	3	255	63	Tardive de Brunelle ..	1	264	57
"	3	160	80	"	4	255	64	Toschina	1	251	34
"	4	272	80	Glory Lyonnaise	1	265	51	"	2	234	63
Natal Nancy	1	234	53	"	2	250	68	"	3	200	21
"	2	253	26	"	3	265	33	Greta Jonker	1	209	4
"	3	251	14	"	4	238	13	Blondel	1	200	48
"	4	260	44	Bon Ouvrier	1	99	13				
Mayflower	1	265	25	"	2	259	80				
				"	3	266	75				
				Eng. Zwolsche	1	245	48				
				"	2	151	70				
				"	3	264	60				

TABEL 2.
Kiempercentages perzikstuifmeel 1941.

Variëteit	Hoeveelheid stuifmeel	Aantal getelde korrels	Perc. in 20 % suikeropl.	Aantal getelde korrels	Perc. in 15 % suikeropl.	no. Herkomst
Rouge de Mai	veel	550	55	562	82	—
Waterloo	veel	118	61	813	79	—
Amsden	veel	1017	72	879	63	—
Glory Lyonnaise ..	veel	987	56	1219	67	3
Vroege Montagne ..	veel	988	45	1125	72	4
Vroege Montagne ..	veel	209	52	166	71	—
Natal Nancy	matig	282	45	245	54	3
La France	behoorlijk	609	29	899	74	1
Lady Palmerston ..	veel	978	8	1132	43	1
Sea Eagle	veel	835	13	970	63	3
Peregrine	veel	773	4	999	61	1
Vilmorin	veel	760	30	236	87	1
Oranje	gering	—	0	—	0	1

TABEL 4.
Kiempercentages druiven-stuifmeel.

	1938 _R	1939 _R	1940	1941	1942
	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Black Alicante	17	89	—	41	26
Dubb. Frankenthaler ...	18	—	—	—	—
Golden Champion	0	0	0	0	0
Gros Colman	13	90	21	—	—
Muscaat van Alexandrie ..	58	—	—	—	—
West Frisia	—	73	—	63	—
Gros Maroc	—	—	19	23	25
Muscaat Hamburg	—	—	—	0	—
Canon Hall	—	—	—	0	0
Red Hanepoot	—	—	—	0	48
Red Muscaat	—	—	—	32	31
White Hanepoot	—	—	—	0	60
Late Frankenthaler	—	—	—	0	0
Frankenthaler	—	—	—	—	31

TABEL 5.
Kiempercentages pruimenstuifmeel.

	1938 _R	1941	1942
Golden Japan	—	30	10
Utility	—	71	52
Burbank	—	84	50
June Blood	71	—	68
Early Laxton	50	—	—
Ontario	63	—	—
Victoria	60	—	—