

S P R E N G E R I N S T I T U U T
Haagsteeg 6, Wageningen
Tel.: 08370-19013

(Publikatie uitsluitend
met toestemming van de
directeur)

Rapport no. 1996

Drs. S.P. Schouten

BEWARING CHINESE KOOL 1976-1977

Uitgebracht aan de directeur van het Sprenger Instituut
Project 078

1979710

INLEIDING

De ervaringen met het bewaren van Chinese kool zijn niet veelomvattend. Aanwijzingen voor de geringe houdbaarheid van het Granaat-type werden in het verleden vastgesteld. In praktijkadvies no. 5 wordt daarom een bewaarduur van een week opgegeven.

Met de nieuwe Japanse hybriden zijn in Nederland de ervaringen ook nog schaars. Op het Sprenger Instituut werden in de winter van 1975-1976 drie typen bewaard bij 0-1°C. De conclusie werd getrokken, dat dit type niet langer dan drie weken bewaarbaar is. Na zes en negen weken opslag werden bewaarverliezen gemeten van meer dan 50%.

Er is echter een aantal factoren, waardoor verder onderzoek naar bewaarmogelijkheden langer dan tot 2 januari wenselijk wordt geacht. Deze zijn:

- a. De groeiende belangstelling voor het produkt, vooral na nieuwjaar.
- b. De vaak zeer sterk oplopende prijzen van het produkt na de jaarwisseling.
- c. Veel Chinese kool wordt als salade geconsumeerd, waarbij het wit-gele gedeelte van de kool gebruikt wordt en het groene gedeelte wordt weggegooid.

Dit houdt dus in, dat een bewaarverlies van 30 tot 40% zeker niet rampzalig behoeft te zijn, als het om verlies van groene delen gaat.

Deze factoren maken het mogelijk, ondanks grote bewaarverliezen, opslag gedurende vrij lange perioden rendabel te houden. De groeiende belangstelling voor Chinese kool, gevoegd bij bovenstaande overwegingen, leidde ook in 1976-1977 tot een bewaaronderzoek, waarvan hier verslag wordt gedaan.

WERKWIJZE

- I. Op de proeftuin te Wieringerwerf werd in de zomer van 1976 een proef aangelegd met de bedoeling de invloeden na te gaan van ras, plantdichtheid en oogsttijdstip op opbrengst, kwaliteit en houdbaarheid van de kolen. Het laatste aspect werd op het Sprenger Instituut onderzocht.

Rassen: Granaat, Nagaoka King en WR-60.

Plantdichtheden: 30.000, 40.000 en 50.000 planten per hectare.

Overgevoerd?

De proef was aangelegd in vier herhalingen.

Oogsttijdstippen: 30-9-1976, 7-10-1976 en 14-10-1977.

De kool werd op de proeftuin veilingklaar gemaakt en naar het Sprenger Instituut vervoerd, waar opslag plaatsvond in een cel bij 0-1°C en een r.v. van ongeveer 90%.

Op gezette tijden werd de kool gecontroleerd ter bepaling van het tijdstip, waarop geruimd moest worden. De bewaarduur werd per object constant gehouden. Dit betekent, dat op drie data met tussenpozen van een week de kool werd geruimd.

Uitslag vond plaats: 6-1-1977, 13-1-1977 en 20-1-1977 voor de rassen WR-60 en Nagaoka King. Het ras Granaat werd vanwege de slechte kwaliteit eerder geruimd, nl. op 9-12-1976, 16-12-1976 en 23-12-1976.

Na uitslag werden de kolen drie dagen bij 12 à 15°C geplaatst. Vervolgens werden aan het produkt de volgende waarnemingen verricht:

- a. de totale indruk per kool;
- b. de stevigheid van het buitenblad per kool;
- c. rot per kool;
- d. verkleuring van de nerven per kool;
- e. eventueel loslaten van het blad van de stronk per kool;
- f. gewichtsverlies per kist;
- g. hoeveelheid geschoonde kool en afval.

ad. a t/m e: cijfers van 1 t/m 5 (5 = niet aanwezig
1 = in zeer sterke mate aanwezig)

ad. f, g: uitgedrukt in procenten van het inzetgewicht.

II. Op de proeftuin te Helden werd op identieke wijze een proef aangelegd als op de tuin te Wieringerwerf. Daar onder I het kwaliteitsverloop tijdens de bewaring niet gemeten kon worden, werden van de rassen Granaat en Nagaoka King zestien kisten kolen van één plantdichtheid (40.000) en van één oogsttijdstip (27-9-1976) in opslag genomen. Uitslag had plaats op: 25-10-1976, 25-11-1976, 30-12-1976 en 24-1-1977. Voor bewaring en beoordeling kan verwezen worden naar werkwijze I. De beoordeling: "totale indruk" werd nu uitgedrukt in cijfers van 1 t/m 10.

III. Tijdens bewaring, o.a. in Oostenrijk, wordt regelmatig geschoond. Dit zou gedaan worden om de kolen in een betere conditie te houden. Om de waarde van deze handeling te toetsen werden van de drie onder I genoemde rassen drie kratten kool van één plantafstand en één oogstdatum (7-10-1976, Wieringerwerf) bij 0-1°C en + 90% r.v. geplaatst. Regelmatige controle had plaats tijdens de bewaring die duurde van 7-10-1976 t/m 7-1-1977. Zonodig werd het produkt geschoond, hetgeen plaatsvond op 29-10-1976 (na 22 dagen), 10-12-1976 (na 64 dagen) en 7-1-1977 (na 92 dagen).

Bepalingen bij uitslag:

- a. gewichtsverlies per krat;
- b. nettogewicht van de verwijderde bladeren per krat, genoteerd op de datum van beoordeling;
- c. nettogewicht van overblijvende kolen per krat, genoteerd op de datum van beoordeling;
- d. het gewicht van de kool na beëindiging van de proef.

IV. Van de proeftuin Wieringerwerf werden van het ras Granaat (oogstdatum 14-10-1977) drie kratten bij 0-1°C opgeslagen. De Granaten waren "gepeld" en "gecoupeerd", d.w.z. alle groene buitenbladeren waren verwijderd en de toppen van de kolen waren afgesneden. Deze handelingen werden met een tweeledig doel uitgevoerd:

- a. hopelijk een langere houdbaarheid van de kolen;
 - b. de op deze manier bewerkte kool is even hoog als de Japanse hybriden en past dus rechttop in de koolkrat.
- Van deze kolen werd bij uitslag op 18-1-1977 bepaald: gewichtsverlies, percentage afval en geschoonde kool. Het verkregen cijfermateriaal uit de eerste twee proeven werd statistisch geanalyseerd. Verslag van deze analyses wordt gedaan in de rapporten no. 167 en 168 door ing. R.A. Hilhorst en J.H. Welling.

RESULTATEN

I. In de tabellen 1 en 2 zijn de resultaten van de waarnemingen weergegeven. In tabel 1 zijn de gemiddelde beoordelingscijfers bij uitslag samengevat.

Tabel 2 bevat de bepalingen bij uitslag.

N.B. Bij de bestudering van de tabellen dient rekening gehouden te worden met de vier weken eerder uitgeslagen kolen van het ras Granaat. Voor detectie van rassenverschillen moet hier ter dege rekening mee worden gehouden.

Tabel 1. Beoordelingen bij uitslag*, gemiddeld per object

Ras	oogst	plant-dichtheid	totaal-indruk	stevigheid buitenblad	verkleuring nerven	loslatend blad	rot
WR-60	1*	30.000	3,15	3,72	2,87 $\frac{16}{5}$	4,88	3,75
		40.000	2,71	3,95	2,47 $\frac{16}{5}$	4,80	3,90
		50.000	1,78	3,75	1,82	4,59	3,87
	2*	30.000	2,90	3,67	2,29 $\frac{16}{5}$	4,61	3,59
		40.000	2,43	3,84	2,04 $\frac{16}{5}$	4,59	3,48
		50.000	1,91	3,86	1,63	4,44	3,42
	3*	30.000	2,57	3,61	2,12 $\frac{16}{5}$	4,37	3,47
		40.000	2,00	3,82	1,63 $\frac{16}{5}$	4,09	3,52
		50.000	1,83	3,86	1,59	3,80	3,61
Nagaoka King	1*	30.000	3,33	3,78	3,34	4,18	3,60
		40.000	2,63	3,59	2,29	3,75	3,49
		50.000	2,67	3,58	2,61	3,41	3,15
	2*	30.000	2,92	3,80	2,92	3,63	3,29
		40.000	2,00	3,83	1,92	3,63	2,79
		50.000	2,07	3,39	2,03	3,41	3,04
	3*	30.000	2,08	3,56	1,90	3,64	3,08
		40.000	2,52	3,82	2,29	3,59	3,53
		50.000	2,15	3,89	2,04	3,34	3,33
Granaat	1*	30.000	3,33	***	5,00	5,00	3,03
		40.000	3,34	-	5,00	5,00	2,98
		50.000	2,59	-	5,00	5,00	2,39
	2*	30.000	3,71	-	5,00	5,00	3,54
		40.000	3,28	-	5,00	5,00	3,14
		50.000	3,16	-	5,00	5,00	2,97
	3*	30.000	3,41	-	5,00	5,00	3,21
		40.000	3,51	-	5,00	5,00	3,22
		50.000	3,44	-	5,00	5,00	3,15

* oogst en inzet resp.: 30-9, 7-10 en 14-10-1976

** uitslagen: 6-1-1977, 13-1-1977 en 20-1-1977 (resp. 1e, 2e en 3e oogst van WR-60 en Nagaoka King; Granaat: 3-12-1976, 16-12-1976 en 23-12-1976)

*** - = niet bij de beoordeling betrokken

Min G. Munder?

II. De waarnemingen zijn samengevat in de tabellen 3 en 4.

Tabel 3 geeft ongeveer dezelfde waarnemingen als in tabel 1 zijn weergegeven, terwijl tabel 4 veel overeenkomst met tabel 2 vertoont.

Tabel 3. Waarnemingen bij de uitslagen, gemiddeld per object (inzet 27-9-1976).

Ras	uitslag*	totale indruk	stevigheid buitenblad	verkleuring nerven	loslatend blad	rot
Nagaoka King	1	7,37	3,52	5,00	5,00	5,00
	2	6,62	2,54	5,00	5,00	4,88
	3	5,06	3,81	4,00	5,00	4,06
	4	-**	3,38	1,57	4,51	3,42
Granaat	1	5,99	3,12	5,00	5,00	4,85
	2	4,08	1,96	5,00	5,00	3,74
	3	3,13	2,40	5,00	5,00	3,20
	4	-**	1,00	5,00	4,94	2,56

* uitslagen resp.: 25-10-1976, 25-11-1976, 30-12-1976 en 24-1-1977

** niet in de beoordeling meegenomen

Tabel 4. Bepalingen bij de uitslagen in procenten van het inzetgewicht gemiddeld per object.

Ras	uitslag*	gewichtsverlies	afval	gaaf
Nagaoka King	1	5,53	15,64	78,84
	2	9,19	18,39	72,42
	3	11,37	20,84	67,80
	4	15,48	74,11	10,42
Granaat	1	6,01	20,27	73,73
	2	11,27	41,99	46,74
	3	14,08	46,75	39,18
	4	10,23	55,74	34,02

* uitslag zie tabel 3.

III. In tabel 5 zijn de resultaten weergegeven. Aangegeven zijn de sorteergegevens per schoningsdatum.

Tabel 5. Bewaarverliezen per periode in procenten van het inzetgewicht (inzet 7-10-1976).

Ras	Na 22 dgn. (29-10-'76)			Na 64 dgn. (10-12-'76)			Na 92 dgn. (7-1-'77)		
	gew.- verlies	afval	gaaf	gew.- verlies	afval	gaaf	gew.- verlies	afval	gaaf
WR-60	3,91	4,54	91,55	5,93	6,76	78,85	5,46	49,27	24,12
Nagaoka	3,50	2,79	93,71	5,76	20,59	67,36	3,78	44,30	19,28
King									
Granaat	2,85	3,61	93,54	4,27	19,33	69,94	2,57	21,99	45,38

IV. Na ongeveer drie maanden bewaren werden de bewaarverliezen (gewichtsverlies + afval) van gecoupeerde Granaten bepaald in percentages van het inzetgewicht (tabel 6).

Tabel 6. Bewaarresultaat na drie maanden (14-10-'76 t/m 18-1-'77) bewaren van gecoupeerde, geschoonde Granaten.

Ras	gewichtsverlies	afval	gaaf
Granaat	9,4	49,1	41,5

BESPREKING RESULTATEN

I. Uit het cijfermateriaal, weergegeven in de tabellen 1 en 2 konden enkele significante invloeden en interacties worden berekend. Alleen de proeven onder I en II werden statistisch verwerkt, III en IV vanwege het oriënterende karakter niet.

A. RASSEN

In de tabellen 7 en 8 zijn de gemiddelden per ras gegeven t.a.v. de kenmerken, waarop bij uitslag werd beoordeeld. Tabel 7 geeft de gemiddelden der sorteergegevens per ras.

Tabel 7. Rasin invloed op de beoordelingscijfers

Ras	totale indruk	stevigheid buitenblad	verkleuring nerven	loslatend blad	rot
WR-60	2,4	3,8	2,1	4,5	3,6
Nagaoka	2,5	3,7	2,4	3,6	3,3
King					
Granaat	3,3	-	5,0	5,0	3,1

* gemiddelden voor eenzelfde doorgetrokken streep zijn niet significant verschillend ($P < 5\%$)

** 4 weken eerder uitgeslagen

Uit de tabel komt duidelijk het verschil naar voren tussen Granaat enerzijds en de Japanse hybriden anderzijds. De verschillen tussen de Japanse hybriden zijn t.a.v. alle kenmerken of niet significant of zeer klein; het loslatende blad vormt hier een uitzondering op. Granaat blijkt significant beter t.a.v. de totale indruk, verkleuring nerven en loslatend blad. De laatste twee kenmerken bleken geheel afwezig, hetgeen mogelijk een verklaring is voor de hogere totale indruk. Tenslotte blijkt het meeste rot bij Granaat aanwezig, hoewel niet significant verschillend met Nagaoka King, echter wel met WR-60. Bovendien werd Granaat eerder geruimd, waardoor het rot alleen toegenomen zou kunnen zijn. Deze hele beschouwing moet echter met reserve worden gezien, daar Granaat een maand eerder dan de andere rassen werd geruimd.

Tabel 8. Rasin invloed op de sorteergegevens (%)^{*}

Ras	gewichtsverlies	afval in % van inzetgewicht	gaaf in % van inzetgewicht
WR-60	12,7	68,6	18,8
Nagaoka	13,6	66,0	20,4
King			
Granaat**	8,6	42,8	48,6

* gemiddelden voor eenzelfde doorgetrokken streep zijn niet significant verschillend ($P < 5\%$).

De sorteergegevens onderstrepen de uitspraak omtrent het verschil tussen de Japanse hybriden en Granaat.

Op grond van de sorteergegevens kan gesteld worden, dat Granaat beter bewaarbaar is dan de hybriden. Immers het % gaaf is hoger en het bewaarverlies is lager. Ook hier geldt echter de beperking, dat Granaat 4 weken eerder werd geruimd.

Overigens bleek het bewaarverlies bij Granaat voornamelijk door rot te worden veroorzaakt en bij de hybriden door een bruinig-blauwe verkleuring van de bladschijf. Wat deze bruinverkleuring betreft zijn de volgende waarnemingen het vermelden waard:

1. De bruinverkleuring treedt op tussen de dichtbij elkaar gelegen nerven. De nerven zelf vertonen het verschijnsel niet.
2. Microbiologische bepalingen wezen tot dusver geen bacteriële of schimmelloorzaak van het verschijnsel aan.

B. PLANTAFSTANDEN

De invloeden van dit hoofdeffect op beoordeling- en sorteergegevens zijn weergegeven in de tabellen 9 en 10.

Tabel 9. Invloed van de plantdichtheden op de beoordelingscijfers.*

planten/ ha	totale indruk	stevigheid buitenblad	verkleuring nerven	loslatend blad	rot
30.000	3,0	3,7	3,4	4,5	3,4
40.000	2,7	3,8	3,1	4,4	3,3
50.000	2,4	3,7	3,0	4,2	3,2

* gemiddelden voor eenzelfde doorgetrokken streep zijn niet significant verschillend (P < 5%)

Tabel 10. Invloed van plantdichtheden op de sorteergegevens (%)*

planten/ ha	gewichts- verlies	afval in % van inzetgewicht	gaaf in % van inzetgewicht
30.000	11,0	56,0	33,0
40.000	12,0	59,4	27,2
50.000	11,8	62,1	27,5

* gemiddelden voor eenzelfde doorgetrokken streep zijn niet significant verschillend (P < 5%)

De tabellen 9 en 10 behoeven niet veel commentaar. Het is duidelijk, dat alleen significante verschillen optreden ten gunste van het geringste aantal planten per ha. Of naarmate de planten dichter op elkaar staan, zijn ze minder goed bewaarbaar.

C. OOGSTTIJDSTIPPEN

In de tabellen 11 en 12 is de invloed van het oogsttijdstip weergegeven.

Tabel 11. Invloed van de oogsttijdstippen op de beoordelingen

Oogst	totale indruk	stevigheid buitenblad	verkleuring nerven	loslatend blad	rot
1	2,8	3,7	3,4	4,5	3,4
2	2,7	3,7	3,1	4,4	3,3
3	2,6	3,8	3,0	4,2	3,3

Tabel 12. Invloed van de oogsttijdstippen op de sorteergegevens (%)

Oogst	gewichtsverlies	afval in % van inzetgewicht	gaaf in % van inzetgewicht
1	14,2	57,2	28,6
2	11,3	58,8	29,9
3	9,3	61,4	29,3

Uit bovenstaande is duidelijk, dat t.a.v. het oogsttijdstip weinig concrete uitspraken gedaan kunnen worden. Uit tabel 11 blijkt een zwakke voorkeur voor de vroege oogstdatum naar voren te komen, significant is de invloed echter alleen bij het aspect "verkleuring nerven".

T.a.v. het gewichtsverlies is duidelijk, dat naarmate men later oogst er minder door verdamping verloren gaat. Een verklaring voor dit verschijnsel zou kunnen zijn, dat bij de eerste oogsten men geneigd is minder buitenblad te verwijderen dan bij een latere oogst. Dit i.v.m. het minder aantrekkelijke uiterlijk van het buitenblad van de kolen op het veld bij de latere oogst.

Het resultaat is over het geheel genomen niet overeenkomstig de verwachting. Verwacht werd, dat de rijpere kool

(latere oogsten) minder goed bewaarbaar zou zijn. Een dergelijk effect is echter niet aantoonbaar.

II. Van het proefveld te Helden werden per ras per veldje 4 kisten geoogst. De opzet was om op elke uitslagdatum één van deze vier kisten te beoordelen en te sorteren. Omdat dit niet is gebeurd heeft dit tot gevolg, dat een eventuele blokinvloed in de restvariantie wordt meeberekend. Ondanks deze beperking bleek het mogelijk een aantal betrouwbare verschillen te detecteren. Per beoordelingsaspect en per sorteergegeven worden deze nu besproken.

Totale indruk: De drie eerste uitslagen geven een significant gunstiger beeld voor Nagaoka King dan voor Granaat.

Bij de vierde uitslag was het uiterlijk van dien aard, dat een cijfer voor algemene indruk geen zin had.

Stevigheid buitenblad: Nagaoka King bleek op alle uitslagdata significant beter dan Granaat. Dit is niet zo verwonderlijk: de Japanse hybriden zijn korter en meer gesloten.

Verkleuring nerven: Opmerkelijk is, dat dit euvel bij Granaat in het geheel niet voorkomt. Bij Nagaoka King wordt het op 30-12-'76 (3e uitslag) zichtbaar en is het op 24-1-'77 (4e uitslag) oorzaak van zeer veel schoningsafval (tabel 4).

Loslatend blad: De Japanse hybriden vertonen dat mankement reeds half januari in de proef onder I.

Opmerkelijk is daarna, dat onder II eind januari weinig wordt gezien. Herkomstinvloed?

Als het verschijnsel in hevige mate aanwezig is, vallen de kolen bijna letterlijk uit elkaar. Alle bladeren laten dan los bij de aanhechting aan de stronk. Een invloed van door bacteriën en schimmels geproduceerde ethyleen en dus een overrijpheid? Als dit laatste het geval is, valt de ongevoeligheid voor Granaat nog sterker op.

Rot: Nagaoka King blijkt significant beter dan Granaat.

Met Granaat is reeds op 25-11-'76 (1e uitslag) veel rot aanwezig in tegenstelling tot Nagaoka King. Overigens moet aan het rot, wanneer dit niet in te hevige mate aanwezig is, niet het meeste gewicht worden toegekend. Het gaat de consument om de "blanke pit" en ook al zou de kool geen rot vertonen, zou toch een aantal buitenbladeren

verwijderd worden. Incidenteel kwam rot door de gehele kool voor; regel was, dat het rot van buiten naar binnen afnam. Bij Granaat waren erg veel onooglijke exemplaren aanwezig. Na schonen verscheen echter weer een fraaie Granaat, weliswaar aanzienlijk lichter van kleur.

Het schonen van de rotte Granaten en de Japanse hybriden is uitvoerbaar. Er moeten echter twee aantekeningen bij worden gemaakt:

1. In de praktijk zal het schonen niet te veel tijd mogen kosten. Het zou de kostprijs dan sterk gaan beïnvloeden. Dus teveel rot is nooit acceptabel.
2. Als gevolg van rot kan de kool gaan stinken. Het is geen sinecure om de kool op te moeten knappen wanneer veel rot aanwezig is.

Gewichtsverlies: Granaat heeft op alle vier uitslagdata significant meer aan gewicht verloren dan Nagaoka King. Op de eerste uitslagdatum (25-11-'76) is het gewichtsverlies het sterkst voor beide rassen. Mogelijk bestaat verband tussen het snelle optreden van rot bij Granaat en het grotere gewichtsverlies.

Gaaf en afval: Bij de uitslagen twee en drie (25-11-'76 en 30-12-'76) is het percentage gaaf significant hoger voor Nagaoka King. Bij de vierde uitslag draait dit om en is Granaat beter.

Dit wordt veroorzaakt door de sterk toegenomen verkleuring van de nerven bij de Japanse hybride.

Er kan gesteld worden, dat voor Nagaoka King (en misschien andere Japanse hybriden) de bruin- of blauwverkleuring de beperkende factor voor de bewaring is. Voor Granaat is dit de hoeveelheid rot.

Een uitspraak ten gunste van één van de twee getoetste rassen is dus moeilijk te geven n.a.v. de resultaten aan het eind van de bewaring (24-1-'77). Men is geneigd te stellen, dat van het ras Granaat een min of meer acceptabele hoeveelheid gaaf overblijft. Echter de reeds genoemde schoningsarbeid kan voor dit ras tot een vroegere ruiming nopen. Dit geldt voor Nagaoka King t.a.v. de verkleuringen.

III. Uiteraard nemen de verliezen toe gedurende de bewaring (zie tabel 5).

Na 64 dagen is er tussen de rassen nog geen overtuigend verschil; WR-60 lijkt op dat moment het beste ras. Na 92 dagen (7-1-'77) blijken de Japanse hybriden echter zeer sterk achteruit te zijn gegaan; slechts 20 tot 25% gaaf is dan nog over. Dit wordt veroorzaakt door bruinverkleuring. Granaat is relatief de beste na drie maanden. Het uitval wordt bij dit ras weer voornamelijk door rot veroorzaakt. Ten opzichte van de resultaten onder I (2e oogst) liggen de bewaarverliezen na 92 dagen in dezelfde orde van grootte. De herkomst van het produkt uit de proeven I en III is dezelfde. Hieruit volgt de conclusie, dat schonen tijdens de bewaring geen verbetering van het bewaarresultaat teweegbrengt. Worden de resultaten uit proef II (derde uitslag: 30-12-'76) vergeleken met de laatste uitslag van deze "pelproef", dan blijkt, dat het achterwege laten van schonen tijdens bewaring gunstiger is dan het wel uitvoeren van deze handeling. Het verschil kan echter door een herkomstinvloed veroorzaakt zijn (II: Helden; III: Wieringerwerf). De laatste vergelijking zwakt in ieder geval bovenstaande conclusie niet af.

IV. Uit de resultaten weergegeven in tabel 6 kan de conclusie getrokken worden, dat "pellen" en "couperen" van Granaten geen verbetering in de bewaarbaarheid geeft. Wellicht is het couperen zinnig na bewaring met als doel ze in een bestaande verpakking te laten passen. Onze overtuiging is, dat gecoupeerde Granaten erg veel aan presentatiekracht verliezen.

SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Drie rassen Chinese kool werden gedurende enkele maanden (oktober 1976 t/m januari 1977) bewaard bij 0-1°C en + 90% r.v. Vier proeven werden gedaan. In een eerste proef werd de houdbaarheid van de rassen Granaat, Nagaoka King en WR-60 getoetst in relatie tot plantafstanden en oogsttijdstippen. Hierbij bleek:

1. Dat het ras Granaat beter was dan de Japanse hybriden t.a.v. de hoeveelheid gave kool na schonen bij uitslag. Deze conclusie wordt sterk afgezwakt, doordat Granaat één maand eerder werd geruimd dan de andere rassen.
2. Dat de geringste plantdichtheid (30.000 planten/ha) het gunstigst was voor het bewaarresultaat.
3. Dat een verschil tussen drie oogsttijdstippen niet aantoonbaar was.

De tweede proef betrof het volgen van de houdbaarheid van begin oktober 1976 tot eind februari 1977 van de rassen Granaat en Nagaoka King. Hieruit bleek het volgende:

1. Granaat gaf t/m eind december 1976 minder goede resultaten dan Nagaoka King.
2. De hoeveelheid gave kool bleek eind januari bij Nagaoka King enorm gedaald, zelfs ruim onder het niveau van Granaat.

In een derde proef werden gedurende drie maanden bewaring de kolen regelmatig geschoond. Het bleek dat genoemde handeling geen voordelen had t.o.v. het achterwege later ervan. Een vierde proef betrof bewaring van het ras Granaat, waarvan de toppen waren afgesneden en die vóór bewaring zorgvuldig waren geschoond. Deze handelingen leverden geen voordelen op voor de houdbaarheid van het produkt.

Bij alle proeven bleek, dat de beperkende factor voor de bewaring van de Japanse hybriden het optreden van bruinverkleuring is. Bij Granaat kwam dit verschijnsel niet voor; voor dit ras blijkt de beperkende factor de hoeveelheid rot te zijn, die zich op het produkt ontwikkelt.

Bij bovenstaande conclusies moet in gedachten worden gehouden, dat in de proeven steeds met één herkomst gewerkt werd. De grondsoort, manier van telen etc. zouden van betekenis kunnen zijn voor de houdbaarheid van het produkt.

Wageningen, 14-9-1977

SPS/EvdL.