

S P R E N G E R I N S T I T U U T
Haagsteeg 6, Postbus 17
6700 AA Wageningen
Tel.: 08370-19013

(publicatie uitsluitend met
toestemming van de directeur)

RAPPORT NO. 2365

A.J.M. Embrechts en
G. Schroën (PAGV)

ONDERZOEK NAAR DE INVLOED VAN PLANT-
EN OOGSTTIJDSTIP, BEWAARTEMPERATUUR
EN -DUUR OP DE BEWAARBAARHEID VAN
GROENE SAVOOIE KOOL

Uitgebracht aan de directeur van het Sprenger Instituut
Project no. 247
ISSN 0169 765X
April 1989

1979768

Inhoudsopgave

blz.

SAMENVATTING/SUMMARY	3
1. INLEIDING	4
2. PROEFSHEMA EN WERKWIJZE	5
2.1. Proefschema	5
2.2. Werkwijze	5
3. PROEFRESULTATEN	6
3.1. Inleiding	6
3.2. Invloed van plant- en oogsttijdstip	7
3.2.1. Bewaring	8
3.2.2. Uitstalleven	9
3.3. Invloed van de bewaartemperatuur	9
3.3.1. Bewaring	9
3.3.2. Uitstalleven	10
3.4. Invloed van de bewaarduur	11
4. DISCUSSIE	11
5. CONCLUSIES	13
LITERATUUROPGAVE	13
LIJST VAN BIJLAGEN:	
1 Resultaten van de variantie-analyse	14
2 Overzichttabellen	15

Onderzoek naar de invloed van plant- en oogsttijdstip, bewaartemperatuur en -duur op de bewaarbaarheid van groene savooie kool.

SAMENVATTING

Er komt steeds meer belangstelling voor de bewaarteelt van groene savooie kool. Door de bewaring kan namelijk gedurende de hele winter afgezet worden.

Het Sprenger Instituut geeft een advies voor de bewaarmethode. Volgens deze bewaarmethode kan groene savooie kool vier maanden bewaard worden. Om tot nog betere bewaarresultaten te komen werd door het Sprenger Instituut en Proeftuin Zwaagdijk een bewaarproef ingezet.

Men onderzocht wat het optimale plant- en oogsttijdstip en wat de optimale bewaartemperatuur was in relatie tot de bewaarbaarheid van groene savooie kool.

Ook werd nagegaan wat de maximale bewaarduur was.

Zowel het planttijdstip als het oogsttijdstip bleek invloed te hebben op de bewaarbaarheid. Er was ook een invloed van de bewaartemperatuur, maar deze invloed was op het inwendige van de kool anders dan op het uitwendige.

De kool werd met goed resultaat zes maanden bewaard.

The effects of time of planting and harvesting, storage temperature and storage duration on the storability of green Savoy cabbage.

SUMMARY

Distribution of green Savoy cabbage throughout the entire winter period is becoming a matter of some interest.

In the past the Sprenger Institute has given a storage advice that allows the cabbages to be stored for four months. In cooperation with "Proeftuin Zwaagdijk" research on better storage possibilities has been started.

The optimal time of planting and harvesting and the optimal temperature with respect to storability of green Savoy cabbage were investigated.

The maximum storage duration was also studied.

Time of planting and time of harvesting both affected storability. Storage temperature also had an effect; this was different for internal and external quality.

The cabbage could be properly stored for six months.

1. INLEIDING

Voor groene savooiekool is de laatste jaren een verschuiving te zien van de winterteelt naar de bewaarteelt.

De afzet van groene savooie kool van de winterteelt verloopt van begin december tot half februari. In verband met het risico op strenge vorst is deze teelt risikant. Kool van de bewaarteelt wordt meestal eind november met veel omblad gesneden, en daarna opgeslagen bij temperaturen beneden 0°C. Deze bewaarkool kan gedurende de hele winter afgezet worden.

Het Sprenger Instituut adviseert om groene savooie kool te bewaren bij temperaturen van -2°C tot -1°C en een relatieve luchtvochtigheid van 95% (Sprenger Instituut, 1979).

Om het vochtverlies bij deze temperaturen beneden het vriespunt tegen te gaan, wordt in de praktijk het produkt in de koelcel een of twee maal per week met water besproeid. Er vormt zich om het buitenblad een ijslaagje zonder dat dat schade veroorzaakt aan het produkt. Temperaturen lager dan -2°C kunnen bevroeringsschade veroorzaken.

De bewaarduur voor groene savooie kool bedraagt ongeveer vier maanden.

Toch zijn er met betrekking tot de bewaring van groene savooie kool nog enkele vragen.

- Wat is het optimale plant- en oogsttijdstip in relatie tot de bewaarbaarheid van groene savooie kool? Het plant- en oogsttijdstip bepaalt namelijk de rijpheid van het produkt. Bij andere gewassen is weer gebleken dat de rijpheid de bewaarbaarheid kan beïnvloeden.
- Wat is de beste bewaartemperatuur? In de praktijk bestaat de indruk dat bij -2°C al bevroeringsschade optreedt, zodat deze temperatuur al te laag zou zijn.
- Wat is de maximale bewaarduur van groene savooie kool? Aangenomen wordt dat de bewaarduur van groene savooie kool bij optimalisering van de bewaarmethode langer is dan vier maanden.

Om antwoord te krijgen op bovenstaande vragen voerde het Sprenger Instituut in samenwerking met proeftuin Zwaagdijk in het seizoen 86/87 een proef uit. In deze proef werden meerdere plant- en oogsttijdstippen en bewaartemperaturen toegepast. De kool werd tot zes maanden bewaard. Proeftuin Zwaagdijk teelde, bewaarde en beoordeelde de kool. Het Sprenger Instituut verwerkte de gegevens en schreef het rapport.

Dit rapport geeft de uitkomsten van bovengenoemde proef weer.

2. PROEFSHEMA EN WERKWIJZE

2.1. Proefschema

- planttijdstip : 1 juli en 15 juli
- oogsttijdstip : 18 november, 12 december en 23 december
- bewaartemperatuur : -0,5°C en -2°C (luchttemperatuur)
- bewaarduur : 17, 20, 23 en 26 weken

2.2. Werkwijze

Teelt

Proeftuin Zwaagdijk zorgde voor de teelt van de groene savooie kool voor de proef. Er werd gekozen voor één ras in verband met de omvang van de proef. Het ras was Tarvoy.

Men zaaide op twee tijdstippen om ook op de twee geplande tijdstippen te kunnen planten. De zaaitijdstippen waren 15 mei en 1 juni, de planttijdstippen 1 juli en 15 juli. De plantafstand bedroeg 50*55 cm. Het aantal veldherhalingen was vijf.

De kool werd op drie tijdstippen geoogst. De oogstdata waren 18 november, 13 december en 23 december.

Als fust gebruikte men houten koolkratten. Deze kratten hebben een afmeting van 54*43*34 (l*b*h) cm en kunnen ongeveer 20 kg kool bevatten.

Bewaring

In de koelcellen stonden de koolkratten op pallets. Deze pallets stonden los van elkaar en los van de celwanden. De kool werd voor het inkoelen eenmaal met water besproeid om extra vochtverlies tijdens het inkoelen te voorkomen. Tijdens de bewaring werd niet meer bevochtigd.

De twee koelcellen die voor de proef werden gebruikt hadden elk een inhoud van ongeveer 200 m³. De luchttemperatuur van de cellen was respectievelijk -0,5°C en -2°C. Een thermorecorder registreerde door middel van thermokoppels nauwkeurig de lucht- en de produkttemperatuur. Deze temperatuurregistratie was een extra maatregel om de luchttemperatuur te kunnen corrigeren.

De bewaring duurde tot zes maanden. Vanaf vier maanden bewaring werd elke drie weken een partij kool uitgeslagen en beoordeeld.

Overzicht uitslagdata

Oogstdata	Uitslagdata (aantal dagen in bewaring)			
	I	II	III	IV
13 november	7 maart (116)	27 maart (134)	16 april (154)	11 mei (179)
2 december	27 maart (115)	16 april (135)	11 mei (160)	1 juni (181)
22 december	16 april (116)	11 mei (131)	1 juni (152)	22 juni (173)

Uitstalleven

Na de bewaring werd de kool een week bij een temperatuur van 15°C en een relatieve luchtvochtigheid van 80% nabewaard, teneinde een simulatie van de afzetfase te verkrijgen (uitstalleven).

Ook direct na de oogst werd het uitstalleven van de kool getoetst. Zodoende kon een vergelijking gemaakt worden van het uitstalleven voor bewaring en het uitstalleven na bewaring.

Beoordeling

De kool werd per krat beoordeeld. Ieder object telde vijf kratten. Men beoordeelde de kool op twee momenten, namelijk na bewaring en na het uitstalleven.

De kool werd voor en na bewaring gewogen. Verder werd na bewaring het gewicht van het bladafval, de verrotte kolen, kwaliteit I en kwaliteit II bepaald. Voor de kwaliteitsindeling hanteerde men de normen van de veiling. Na het schonen bepaalde men visueel de kleur en de vitaliteit van de kool.

Voor de kleur gebruikte men een schaal van donkergroen naar geel. De vitaliteit was de mate waarin de kool er verouderd uitzag.

Na het uitstalleven werd het aantal en gewicht van de vitale kolen, kolen met geelverkleuring en kolen met rot bepaald. Ook nu beoordeelde men de kool op kleur en vitaliteit.

Na doorsnijden van de kool beoordeelde men de inwendige kwaliteit van de kool. De inwendige kwaliteit was afhankelijk van de vulling en structuur van de kool. De pit- en koollengte werden gemeten om de relatieve pitlengte te bepalen. Tenslotte beoordeelde men nog de kwaliteit van de pit. De pit werd onderverdeeld in de klassen gaaf, hol of voos, hol en iets bruin of in de klasse bruin en rot.

Statistische analyse

Uit de beoordelingen werden de belangrijkste gedestilleerd.

Na omrekening van de resultaten van deze beoordelingen werd een aantal kenmerken verkregen, die statistisch verwerkt werden. Deze kenmerken van de beoordeling na bewaring waren: gewichtsverlies, schoningsafval, gaaf, kwaliteit I, kleur en vitaliteit. De eerste drie kenmerken zijn uitgedrukt in gewichtspercentages van het inzetgewicht en zijn samen 100%. Kwaliteit I is uitgedrukt in gewichtspercentage van gaaf.

De kenmerken van de beoordeling na het uitstalleven waren: rot, geel, gaaf, inwendige kwaliteit, kleur en vitaliteit. Rot, geel en gaaf zijn uitgedrukt in aantalspercentages van het totaal aantal kolen. Kleur, vitaliteit en inwendige kwaliteit zijn uitgedrukt in een cijfer tussen één en tien.

Op deze kenmerken werd een variantie-analyse toegepast.

De invloed van het plant- en oogsttijdstip en de temperatuur werd op alle kenmerken getoetst, de invloed van de bewaarduur alleen op de kenmerken gewichtsverlies, schoningsafval, gaaf en kwaliteit I.

3. PROEFRESULTATEN

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt gesproken over eerste en tweede planttijdstip en over eerste, tweede en derde oogsttijdstip. Met het eerste en tweede planttijdstip wordt bedoeld de plantingen op respectievelijk 1 en 15 juli. Met het eerste, tweede en derde oogsttijdstip wordt bedoeld de oogsten op respectievelijk 18 november, 12 december en 23 december.

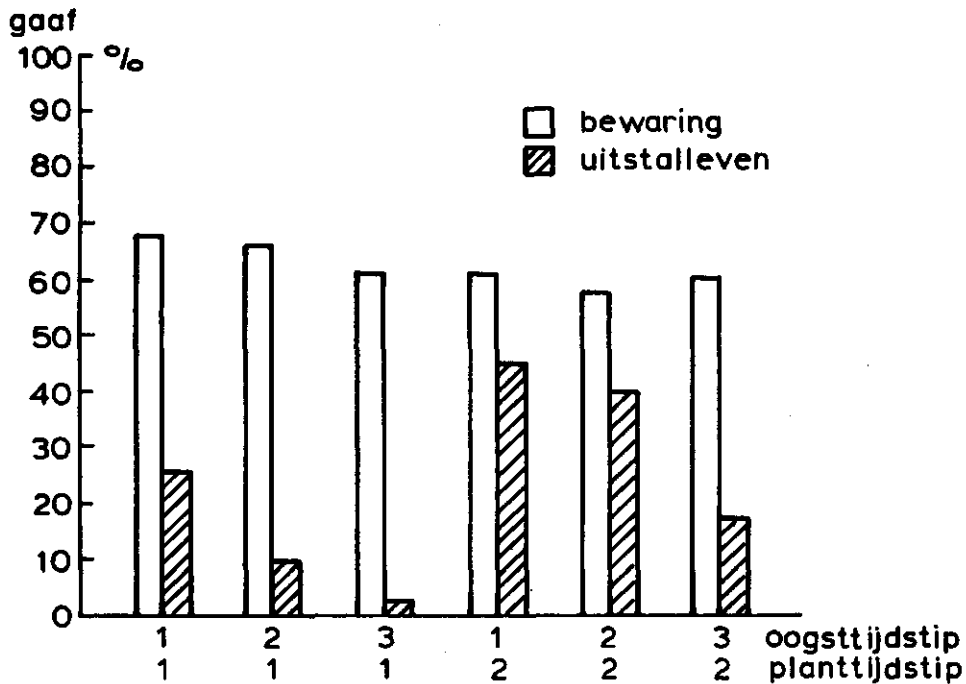
In bijlage 1 staan de resultaten van de variantie-analyse.

In bijlage 2 staan de overzichtstabellen weergegeven behorende bij de volgende paragrafen. De letters achter de getallen in de tabel geven aan of er in de betreffende kolom significante verschillen zijn. Getallen met dezelfde letter zijn niet significant verschillend, getallen met verschillende letters zijn wel significant verschillend.

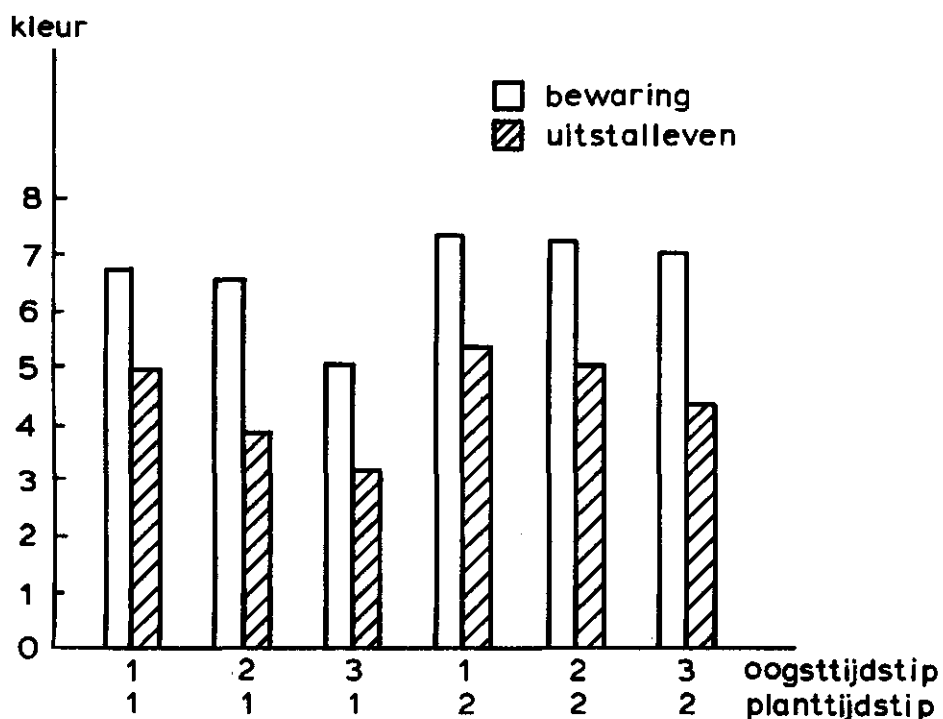
3.2. Invloed van plant- en oogsttijdstip

In de tabellen 4 en 5 in bijlage 2 zijn de resultaten gemiddeld per plant- en oogsttijdstip weergegeven. Tabel 4 betreft de resultaten na bewaring, tabel 5 de resultaten na het uitstalleven.

In figuur 1 staat het percentage gawe kool na bewaring en het percentage gawe kool na het uitstalleven. Beide kenmerken zijn per plant- en oogsttijdstip weergegeven. Figuur 2 geeft de beoordeling op kleur weer, ook hier na bewaring en na het uitstalleven.



Figuur 1. Percentage gawe van groene savooie kool per plant- en oogsttijdstip na bewaring en na uitstalleven.



Figuur 2. Kleur van groene savooie kool per plant- en oogsttijdstip na bewaring en na uitstalleven.

3.2.1. Bewaring

Na bewaring was een interactie tussen plant- en oogsttijdstip aantoonbaar. Er was geen verschil in percentage schoningsafval en gaaf tussen de derde oogst van het eerste planttijdstip en de derde oogst van het tweede planttijdstip. Bij de eerste en tweede oogst was wel verschil tussen de planttijdstippen. dit is te zien in figuur 1.

Na bewaring was het percentage gaaf van het eerste planttijdstip gemiddeld iets hoger dan van het tweede planttijdstip. Dit verschil werd bepaald door het percentage schoningsafval, want het gewichtsverlies was namelijk bij beide planttijdstippen gelijk.

De derde oogst had een hoger gewichtsverlies dan de eerste en de tweede oogst. De gave kool bestond vrijwel geheel uit kool van kwaliteit I. Bij de derde oogst van het eerste planttijdstip was het percentage kwaliteit I echter lager dan het percentage gaaf.

De kool van het tweede planttijdstip had een betere kleur dan de kool van het eerste planttijdstip. De kool van de eerste en tweede oogst had de beste kleur, de kool van de derde oogst de slechtste kleur. In figuur 2 wordt dit getoond. Het plant- en oogsttijdstip had op de vitaliteit dezelfde invloed als op de kleur van de kool.

3.2.2. Uitstalleven

Er was een duidelijke invloed van het plant- en oogsttijdstip op het percentage gaaf na het uitstalleven, zoals in figuur 1 te zien is.

Het tweede planttijdstip gaf een hoger percentage gaaf dan het eerste planttijdstip. Dit werd veroorzaakt door de percentages geel en rot. Bij het tweede planttijdstip kwam minder geel en rot voor dan bij het eerste planttijdstip. De eerste oogst gaf gemiddeld het hoogste percentage gaaf, de derde oogst het laagste. Vooral de eerste en tweede oogst van het tweede planttijdstip hadden een duidelijk hoger percentage gaaf dan de overige combinaties. Oorzaak waren de lagere percentages geel en rot.

Gemiddeld over de plant- en oogsttijdstippen was het percentage geel 71.6 en het percentage rot 5.4.

Uit figuur 2 blijkt dat de achteruitgang in kleur tijdens het uitstalleven bij alle plant- en oogsttijdstippen ongeveer hetzelfde was. Dit betekent dat de verschillen tussen de plant- en oogsttijdstippen nagenoeg niet veranderde.

De resultaten van de beoordeling op de inwendige kwaliteit van de kool toonden het tegenovergestelde van de resultaten van de beoordeling op gaaf en kleur. Kool van het eerste planttijdstip had een betere inwendige kwaliteit dan kool van het tweede planttijdstip.

De derde oogst gaf de beste inwendige kwaliteit, de eerste oogst de slechtste.

3.3. Invloed van de bewaartemperatuur

In de tabellen 6 en 7 in bijlage 2 zijn de resultaten gemiddeld per bewaartemperatuur weergegeven. Tabel 6 betreft de resultaten na bewaring, tabel 7 de resultaten na het uitstalleven.

Figuur 3 toont de resultaten van het percentage gaaf gemiddeld per bewaartemperatuur. Figuur 4 geeft de kleurbeoordeling per bewaartemperatuur weer. Beide figuren bevatten de resultaten van de bewaring en van het uitstalleven.

3.3.1. Bewaring

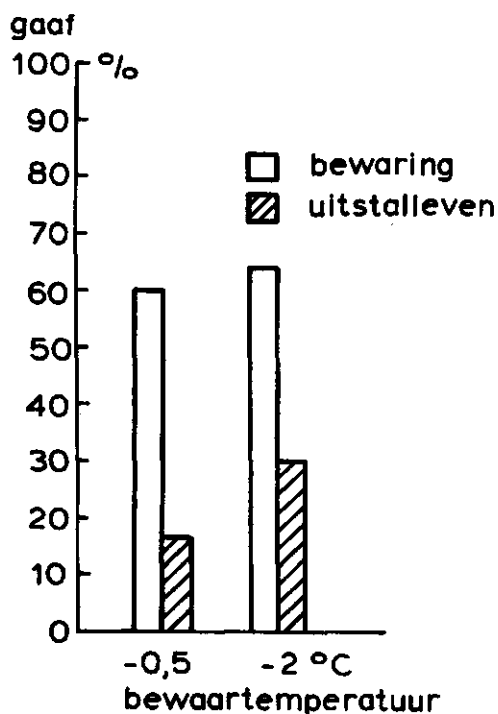
Bewaring bij -2°C bleek een hoger percentage gave kool te leveren dan bewaring bij -0,5°C. Dit is te zien in figuur 3. Het gewichtsverlies was bij beide temperaturen gelijk. Bij -2°C kreeg men minder schoningsafval.

Er was een interactie tussen temperatuur en planttijdstip. Deze interactie staat weergegeven in tabel 1. Bij het eerste planttijdstip gaf bewaring bij -2°C meer gaaf produkt dan bij -0,5°C. Bij het tweede planttijdstip was echter geen verschil tussen de twee bewaartemperaturen.

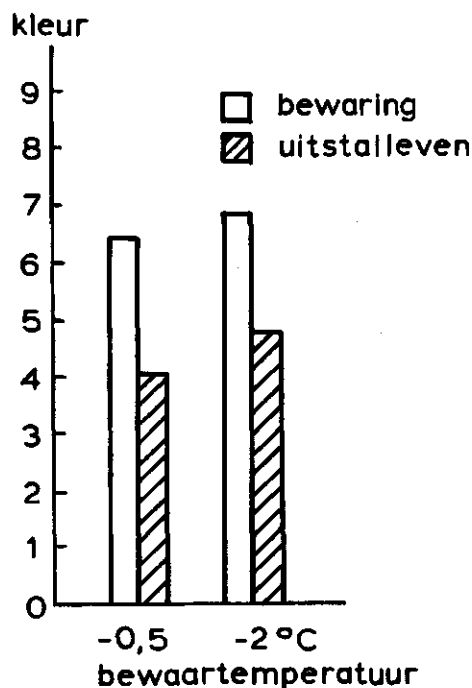
Tabel 1. Interactie tussen temperatuur en planttijdstip voor de kenmerken gaaf na bewaring, gaaf na uitstalleven en rot na uitstalleven

plant-tijdstip	bewaar-temperatuur	% gaaf na bewaring	% gaaf na uitstalleven	% rot na uitstalleven
1 juli	-0,5°C	62.0 b	10.5 a	4.7 a
	-2°C	67.8 c	14.8 ab	12.3 b
15 juli	-0,5°C	58.6 a	22.7 b	2.8 a
	-2°C	60.4 a	45.9 c	1.8 a

Zoals te zien is in figuur 4 was de kleur en de vitaliteit van de kool bewaard bij -2°C beter dan bij $-0,5^{\circ}\text{C}$.



Figuur 3. Percentage gaaf van groene savooie kool per bewaartemperatuur na bewaring en na uitstalleven



Figuur 4. Kleur van groene savooie kool per bewaartemperatuur na bewaring en na uitstalleven

3.3.2. Uitstalleven

In het uitstalleven kwam bij de kool die bij -2°C bewaard was duidelijk minder kolen voor met geel blad. Dit is te zien in tabel 7 van bijlage 2b.

Ook hier bleken interacties te zijn tussen bewaartemperatuur en planttijdstop voor de kenmerken gaaf en rot. In tabel 1 staan deze interacties weergegeven. Bij het eerste planttijdstop gaf de bewaartemperatuur -2°C meer rot dan bij de bewaartemperatuur $-0,5^{\circ}\text{C}$. Bij het tweede planttijdstop was voor beide kenmerken geen verschil tussen de bewaartemperaturen. Voor gaaf was dit net andersom. Het eerste planttijdstop gaf geen verschil tussen de bewaartemperaturen. Bij het tweede planttijdstop gaf -2°C het meeste gaaf. Zoals in figuur 3 te zien is gaf bewaring bij -2°C gemiddeld de meeste gave kolen.

Het bleek dat de kleur van de kool bewaard bij -2°C beter was dan de kleur van de kool bewaard bij $-0,5^{\circ}\text{C}$. Figuur 4 toont dit. Na het uitstalleven bleef dit verschil aanwezig.

Vanzelfsprekend ging wel de kleur tijdens het uitstalleven achteruit. Deze achteruitgang was echter bij beide bewaartemperaturen ongeveer gelijk.

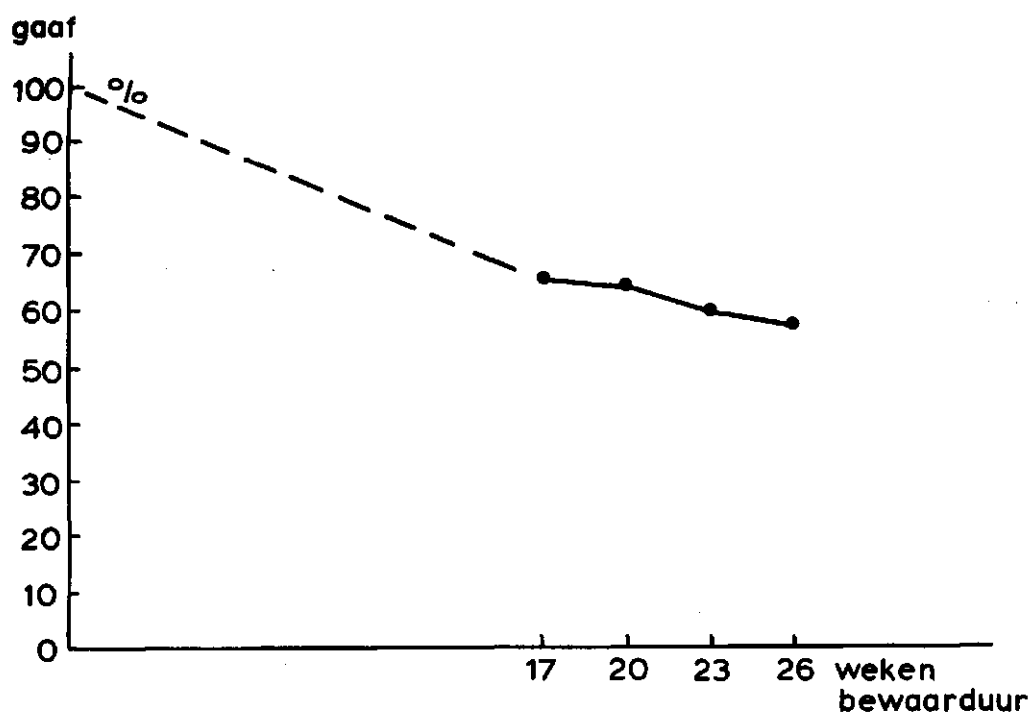
De temperatuur had op de vitaliteit dezelfde invloed als op de kleur van de kool.

De bewaartemperatuur had geen invloed op de inwendige kwaliteit.

3.4. Invloed van de bewaarduur

In tabel 8 in bijlage 2 zijn de resultaten gemiddeld per uitslag weergegeven.

In figuur 5 is het percentage gaaf uitgezet tegen de bewaarduur. Het bleek dat het percentage gaaf daalt met gemiddeld 1,6% per week. Het gewichtsverlies en het schoningsafval namen toe naarmate de bewaarduur langer was, respectievelijk 0,4% en 1,2% per week.



Figuur 5. Percentage gaaf van groene savoïe kool per bewaarduur na bewaring

Er waren geen belangrijke interacties van de bewaarduur met één of meer van de andere factoren.

4. DISCUSSIE

In het uitstalleven ging het percentage gaaf sterk achteruit. De oorzaak hiervan lag vooral bij het percentage geel. Het percentage geel moet echter niet te absoluut gezien worden. Alle kolen waarbij geel blad voorkwam werden onder geel gerekend. Het maakte niet uit of de kolen veel of weinig geel blad hadden. Dit betekent dat de resultaten van de klassen geel en gaaf ongunstiger lijken dan ze zijn. Overigens kunnen wel de resultaten van de beoordeling op geel en op kleur met elkaar vergeleken worden. Beide kenmerken toonden een overeenkomstige beïnvloeding door de diverse factoren.

De planttijdstoppen geven tegenstrijdige resultaten te zien, zowel na bewaring als na het uitstalleven.

Na bewaring gaf het tweede planttijdstop de minste gave kool. Deze kool was daarentegen wel groener en vitaler dan de kool van het eerste planttijdstop. Na het uitstalleven gaf het tweede planttijdstop ten opzicht van het eerste planttijdstop uitwendig betere kool (rot, geel, gaaf, kleur en vitaliteit).

De inwendige kwaliteit was echter iets lager.

De kool van het eerste planttijdstop was rijper dan de kool van het tweede planttijdstop. Mogelijk was de kool van het eerste planttijdstop uitwendig iets meer verouderd, waardoor de kleur en vitaliteit in de bewaring sneller achteruit gingen, maar inwendig toch iets sterker dan de kool van het tweede planttijdstop.

De invloed van het planttijdstop en het oogsttijdstop kunnen niet los van elkaar gezien worden.

In het algemeen was het tweede planttijdstop beter dan het eerste planttijdstop. Het eerste en tweede oogsttijdstop gaven ongeveer dezelfde resultaten. De derde oogst was slechter dan de eerste en de tweede oogst.

Bij de derde oogst was geen invloed van het planttijdstop meer aanwezig. Voor een goede bewaarbaarheid van groene savooie kool mag de kool dus wat later geplant worden (15 juli), maar zeker niet te laat worden geoogst. Te laat oogsten betekent dat de kool te rijp is. Men moet dus geen kool bewaren die te rijp is. Gezien de resultaten van het tweede en derde oogsttijdstop, mag gesteld worden dat niet later dan half december geoogst moet worden.

De invloed van de bewaartemperatuur dient voorzichtig geïnterpreteerd te worden. Bewaring bij een temperatuur van -2°C leverde de beste resultaten, althans van de verwerkte gegevens. Zoals in paragraaf 2.2. (Werkwijze) staat werd ook de kwaliteit van de pit beoordeeld. Hoewel deze gegevens niet statistisch verwerkt zijn kan toch gesteld worden dat de kwaliteit van de pit bij bewaring bij -2°C slechter was dan bij $-0,5^{\circ}\text{C}$. De pit was in het algemeen wat bruiner van kleur. Dit zou 'bok' kunnen zijn, een vorm van lage-temperatuur-schade. Ook werd de pit bij -2°C snel voos.

De invloed van de bewaartemperatuur op de inwendige kwaliteit zou nader onderzocht moeten worden, alvorens een bewaartemperatuur te adviseren.

Het is moeilijk om de maximale bewaarduur vast te stellen. Er zou namelijk bepaald moeten worden welk uitvalspercentage nog acceptabel is. Dit is alleen mogelijk door een economische benadering van de gegevens.

Gesteld kan worden dat tussen de vier en zes maanden de bewaarresultaten niet veel veranderden.

5. CONCLUSIES

Uit de proef kunnen de volgende conclusies getrokken worden.

- Indien vroeg geplant wordt, moet tijdig geoogst worden om te voorkomen dat het ingeslagen produkt te rijp is.
Bij een latere planting moet rekening gehouden worden met het feit dat het stuksgewicht van de kolen lager is. Deze kool is echter wel langer verhandelbaar.
- Een bewaartemperatuur van -2°C (luchttemperatuur) is beter voor het uitwendige gedeelte van de groene savooie kool, maar slechter voor het inwendige gedeelte van de kool dan een bewaartemperatuur van $-0,5^{\circ}\text{C}$. Om problemen in het afzetkanaal te vermijden is een bewaartemperatuur van -2°C niet aan te bevelen.
- Onder optimale omstandigheden is het mogelijk om groene savooie kool zes maanden te bewaren. De kool dient wel snel afgezet te worden.

LITERATUUROPGAVE

Sprenger Instituut, Produktgegevens Groenten en Fruit, Mededeling no. 30, band 3, Savooie kool, Wageningen, november 1979.

BIJLAGE 1

Tabel 2. Resultaten van de variantie-analyse van de bewaring

	% gew. verl.	% sch. afval	% gaaf	% kwal.I	kleur	vital.
oogsttijdstip	**	**	**	**	**	**
bewaarduur	**	**	**	**		
planttijdstip	-	**	**	-	**	**
temperatuur	**	**	**	**	**	**
o.u	*	-	-	**		
o.p	-	**	**	**	**	**
u.p	-	-	-	**		
o.t	-	-	**	-	**	-
u.t	*	-	-	**		
p.t	**	-	**	**	-	-
o.u.p	**	*	**	**		
o.u.t	-	-	-	**		
o.p.t	-	**	*	**	*	-
u.p.t	-	-	-	-		
o.u.p.t	-	*	*	-		

** p < 0.01

* p < 0.05

Tabel 3. Resultaten van de variantie-analyse van het uitstalleven

	% gaaf	% geel	% rot	kleur	vital.	inw. kwal.
oogsttijdstip	**	**	**	**	-	**
planttijdstip	**	**	**	**	**	**
temperatuur	**	**	-	**	-	-
o.p	-	-	-	**	-	**
o.t	-	-	-	*	-	-
p.t	*	-	*	-	-	-
o.p.t	-	-	*	-	-	-

** p < 0.01

* p < 0.05

BIJLAGE 2a

Tabel 4. Overzicht van de resultaten van de bewaring per plant- en oogsttijdstip

plant-tijdstip	oogst-tijdstip	gewichtsverlies ¹⁾	schoningsafval ¹⁾	gaaf ¹⁾	kwal.I ¹⁾	kleur ²⁾	vitaliteit ³⁾
1 juli	18 nov	8.3 a	23.8 a	67.9 c	66.9 c	6.8 b	6.8 bc
	12 dec	7.9 a	26.3 ab	65.8 c	64.4 c	6.6 b	6.4 b
	23 dec	11.0 b	27.9 b	61.0 b	48.2 a	5.1 a	4.9 a
15 juli	18 nov	8.2 a	31.3 c	60.5 b	60.1 b	7.4 c	7.2 cd
	12 dec	7.4 a	35.1 d	57.5 a	57.5 b	7.3 c	7.3 d
	23 dec	10.8 b	28.7 b	60.5 b	58.0 b	7.1 c	6.9 c

¹⁾ uitgedrukt in percentages

²⁾ 1 = geel; 10 = groen

³⁾ 1 = slecht; 10 = goed

Tabel 5. Overzicht van de resultaten van het uitstalleven per plant- en oogsttijdstip

plant-tijdstip	oogst-tijdstip	rot ¹⁾	geel ¹⁾	gaaf ¹⁾	inw. kwal. ³⁾	kleur ²⁾	vitaliteit ³⁾
1 juli	18 nov	3.1 ab	71.5 bc	25.4 c	6.5 b	5.0 d	4.8 bc
	12 dec	7.5 bc	83.0 c	9.6 ab	7.2 d	3.9 b	3.9 ab
	23 dec	14.9 c	85.1 c	3.0 a	7.3 e	3.2 a	3.1 a
15 juli	18 nov	1.5 ab	53.2 a	45.3 d	5.9 a	5.3 d	5.4 c
	12 dec	0.0 a	59.8 ab	40.2 d	6.0 a	5.2 d	5.2 bc
	23 dec	5.3 b	77.3 c	17.3 bc	6.9 c	4.3 c	5.6 c

¹⁾ uitgedrukt in percentages

²⁾ 1 = geel; 10 = groen

³⁾ 1 = slecht; 10 = goed

BIJLAGE 2b

Tabel 6. Overzicht van de resultaten van de bewaring per bewaartemperatuur

bewaar-temperatuur	gewichts-verlies ¹⁾	schonings-afval ¹⁾	gaaf ¹⁾	kwat.I ¹⁾	kleur ²⁾	vitaliteit ³⁾
-0,5°C	8.3 a	31.4 b	60.3 a	57.3 a	6.5 a	6.2 a
-2°C	9.5 b	26.4 a	64.1 b	61.1 b	6.9 b	6.9 b

¹⁾ uitgedrukt in percentages

²⁾ 1 = geel; 10 = groen

³⁾ 1 = slecht; 10 = goed

Tabel 7. Overzicht van de resultaten van het uitstalleven per bewaartemperatuur

bewaar-temperatuur	rot ¹⁾	geel ¹⁾	gaaf ¹⁾	inw. kwal. ³⁾	kleur ²⁾	vitaliteit ³⁾
-0,5°C	3.8 a	80.6 b	16.6 a	6.6 a	4.1 a	4.5 a
-2°C	7.0 a	62.6 a	30.3 b	6.6 a	4.8 b	4.9 a

¹⁾ uitgedrukt in percentages

²⁾ 1 = geel; 10 = groen

³⁾ 1 = slecht; 10 = goed

Tabel 8. Overzicht van de resultaten van de bewaring per uitslag

bewaarduur ¹⁾	gewichts-verlies ²⁾	schonings-afval ²⁾	gaaf ²⁾	kwat.I ²⁾
17	8.0 a	26.0 a	66.0 d	65.0 c
20	7.9 a	27.2 a	64.9 c	63.5 c
23	9.2 b	30.6 b	60.2 b	58.2 b
26	10.6 c	31.8 b	57.6 a	50.0 a

¹⁾ uitgedrukt in weken

²⁾ uitgedrukt in percentages