



LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT

DEN HAAG (Schev.) - VAN STOLKWEG 29 - TELEFOON 55.23.50 - GIRO 41.22.35

Nota 65.

ONDERZOEK NAAR DE BEWAARVERLIEZEN VAN SLUITKOOL IN DE LANGENDIJK (E.O.) (SEIZOEN 1949/1950).



Inleiding.

Doel van het onderzoek, waarmede ^{dat} begonnen is in het bewaar-
seizoen 1947/1948, en thans dus drie seizoenen loopt, is een in-
zicht te verkrijgen in de grootte van de bewaarverliezen van ro-
de, witte en gele kool, zoals die zich gemiddeld in de praktijk
in het normale Langendijker tuinbouwbedrijf voordoen. Opgemerkt
zij hierbij, dat slechts voor rode kool over drie jaren een vol-
doend aantal gevallen kon worden onderzocht, terwijl voor gele
kool slechts in het seizoen 1947/1948 een voldoende aantal waar-
nemingen kon worden verricht; voor witte kool is dit aantal
steeds gering geweest.

Het is niet de opzet geweest om verschillen in doelmatigheid
van de diverse bewaarmethoden te bestuderen of de invloed van bij-
zondere omstandigheden op de bewaring na te gaan. Daar de bij ons
onderzoek betrokken bewaarschuren zich echter zonder moeite lie-
ten indelen in oudere en nieuwere typen, zijn voor deze catego-
rieën afzonderlijke verliespercentages berekend. Als criterium
voor de indeling is gebruikt het al dan niet toepassen van open
vloeren in de bewaar ruimten. (De cijfers van een koelhuis, dat
bij het onderzoek betrokken was zijn afzonderlijk in de bijlagen
vermeld en niet in de gemiddelden begrepen).

Bovendien kan, als gevolg van de door de tuinder toegepaste sor-
tering vóór de bewaring, onderscheid gemaakt worden naar het ge-
middeld gewicht per kool (aan het begin van de bewaarperiode)
van de verschillende opgeslagen partijen. Daar de sortering naar
gewicht niet door alle tuinders op een uniforme wijze wordt uit-
gevoerd, zijn deze sorteringen door ons ondergebracht in de vol-
gende groepen:

Sortering	Gemiddeld gewicht per kool a/h begin v/d be- waarperiode	Overeenkomend met het aan- tal stuks per 100 kg a/h begin van de bewaarperiode
A	Meer dan $2 \frac{2}{3}$ kg/stuk	van 37 of minder
B	$2 \frac{2}{3} - 1 \frac{3}{4}$ kg/stuk	van 38 tot 57
C	$1 \frac{3}{4} - 1 \frac{1}{3}$ kg/stuk	van 58 tot 75
D	Minder dan $1 \frac{1}{3}$ kg/stuk	van 76 of meer

59/1868

Uiteraard zijn de optredende gewichtsverliezen behalve van de kwaliteit en de behandeling der opgeslagen kool en de inrichting der schuren, afhankelijk van de weersomstandigheden tijdens de bewaring. Daar deze van jaar tot jaar sterk kunnen verschillen, zal eerst na meerdere jaren van onderzoek een bruikbaar gemiddelde kunnen worden gevonden.

Teneinde enig inzicht te verkrijgen in het verloop der bewaarverliezen gedurende het seizoen, zijn periodiek door middel van steekproeven de gemiddelde gewichten per kool der verschillende nog in de schuur aanwezige partijen nagegaan. Uit dit uitgangsmateriaal konden met behulp van de bekende gewichten der geveilde partijen de tussen twee opeenvolgende steekproeven optredende bewaarverliezen berekend worden.

In dit rapport zijn ter vergelijking de belangrijkste resultaten van de eerste jaren van onderzoek (1947/1948 en 1948/1949) mede opgenomen.

Wij zullen hier niet nader ingaan op de techniek van de berekening der bewaarverliezen en op het materiaal dat daaraan ten grondslag ligt. Dit zou te ver in details voeren, terwijl aan belangstellenden altijd nadere inlichtingen kunnen worden verstrekt.

Uitkomsten van het onderzoek.

De voor elk der betreffende bedrijven afzonderlijk berekende bewaarverliezen, uitgedrukt in % van het gemiddelde gewicht der kool aan het begin van de maand waarop dit % betrekking heeft, zijn opgenomen in bijlage I. Een samenvatting daarvan per koolsoort, waarbij ter vergelijking ook de cijfers voor 1947/1948 en 1948/1949 zijn opgenomen, volgt hieronder.

Soort kool	1947/1948		1948/1949		1949/1950	
	Percentage	Aantal bedrijven	Percentage	Aantal bedrijven	Percentage	Aantal bedrijven
Rode kool	5,2 % per mnd	11	5,3 % per mnd	11	7,1 % per mnd	12
Witte kool	6,8 % per mnd	4	5,5 % per mnd	2	10,3 % per mnd	4
Gele kool	7,9 % per mnd	13	11,1 % per mnd	1	-	-

In verband met het geringe aantal waarnemingen voor witte en gele kool zullen wij op de cijfers voor deze koolsoorten niet nader ingaan. Evenals in de seizoenen 1947/1948 en 1948/1949 was ook de zachte winter in het seizoen 1949/1950 voor de bewaring ongunstig. Bij de beoordeling van de gevonden cijfers dient hiermede uiteraard rekening gehouden te worden.

Opvallend is het hogere bewaarverlies dat in het laatste seizoen (1949/1950) werd gevonden. Wellicht is dit te verklaren uit de afwijkende groeiomstandigheden in het jaar 1949/1950; nl. een droge voorzomer van normale temperatuur, doch in de nazomer warm en nat weer dat aanhield tot aan het binnenbrengen van de kool toe, die daardoor veel vocht zal hebben opgenomen en voor bewaring minder goed geschikt werd. Een beknopte vergelijking van de weersomstandigheden in de drie jaren van het onderzoek ^{x)} geeft onderstaande tabel.

	1947/48	1948/49	1949/50	normaal
<u>Groeiperiode :</u>				
<u>Mei t/m Juli</u>				
temperatuur in °C	18,6	16,4	15,4	15,6
neerslag in m.m.	50	68	31	56
<u>Augustus t/m October</u>				
temperatuur in °C	16,8	14,7	16,4	14,2
neerslag in m.m.	35	55	85	77
<u>Bewaarperiode:</u>				
<u>November t/m Maart</u>				
temperatuur in °C	5,6	4,9	5,2	3,9
luchtvochtigheid(rel.)(in %)	85	83	84	89
<u>Maart t/m April</u>				
temperatuur in °C	9,2	8,1	7,6	6,8
luchtvochtigheid(rel.)(in %)	75	74	77	83
<u>Gemiddeld bewaarverlies van rode kool</u>	5,2	5,3	7,1	-

x) ontleend aan de landelijke weergegevens van het K.N.M.I. te De Bilt.

Teneinde enig inzicht te verkrijgen in de samenstelling van de bewaarverliescijfers is nagegaan in welke mate de verliespercentages voor de verschillende sorteringen en schuurtypen onderling uiteenlopen. De gemiddelde bewaarverliezen per maand per sortering luiden als volgt:

RODE KOOL

Sortering	1947/'48	1948/'49	1949/'50
A	4,9%	4,9%	5,4%
B	4,7%	4,9%	7,9%
C	7,0%	7,7%	7,1%

De cijfers van 1949/50 bevestigen, wat betreft de rode kool, in zekere mate de uitkomsten van de twee voorgaande seizoenen. De "lichte" kool blijkt slechter te bewaren dan de zwaardere. Voor de van de voorgaande jaren sterk afwijkende verhouding van de bewaarverliezen in de verschillende gewichtsklassen in 1949/50 kunnen wij geen verklaring geven.

Zoals werd opgemerkt, is een eenvoudige indeling in moderne en oudere schuurtypen gemaakt, waarbij als maatstaf voor de indeling het al of niet toepassen van open vloeren (dus met niet-aanliggende planken) is gebruikt. Daar in dit verband ook de kwaliteit van de bewaarde kool een belangrijke rol speelt, zijn tevens de percentages van resp. het verkochte doorschot en het afwijkend product opgenomen. Deze gegevens zijn ontleend aan opgaven van de betreffende tuinders.

RODE KOOL.

Soort vloer	Bewaar-seizoen	Aantal bedrijven	Bewaarverlies in % per maand	Gemiddeld % geveild	
				Doorschot	Afwijkend
<u>gesloten vloeren</u>	1947/1948	8	5,3	17	4
	1948/1949	8	5,3	45	1
	1949/1950	5	7,9	14	14
<u>open vloeren</u>	1947/1948	3	4,6	5	2
	1948/1949	3	5,3	21	0
	1949/1950	7	6,3	12	3

Een belangrijk verschil in de hoeveelheden doorschot en afwijkend voor de oude schuren enerzijds en de modernere schuren anderzijds is ook voor dit seizoen waarneembaar. De gevonden percentages voor doorschot en afwijkend geven van jaar tot jaar vrij belangrijke verschillen te zien. Hierbij dient echter te worden gewezen op het subjecttieve karakter van de aanduiding "doorschot". Deze aanduiding slaat uiteraard niet op de kwaliteit voor consumptie, doch slechts op de verdere bewaarbaarheid van de kool.

Teneinde het verloop van de bewaarverliezen met het vorderen van het seizoen na te gaan is een indeling gemaakt in een viertal perioden, waarvan begin en einde ongeveer met de data der periodieke steekproefsgewijze vaststelling van de gemiddelde gewichten der in de schuur aanwezige kool samenvallen. Een verliespercentage over hiervan afwijkende tijdvakken is uit de beschikbare cijfers niet nauwkeurig te berekenen (dus evenmin over kortere tijdvakken).

RODE KOOL

Seizoen	half Nov./ half Dec.	half Dec./ half Febr.	half Febr./ eind Maart	na eind Maart
1948/1949	4,6 %	5,3 %	5,9 %	6,7 %
1949/1950	6,3 %	6,7 %	8,7 %	11,5 %

Als begin van de eerste periode is half November gekozen, omdat over het algemeen mag worden aangenomen, dat dan alle voor bewaring bestemde kool gesorteerd in de bewaarschuur is opgeslagen.

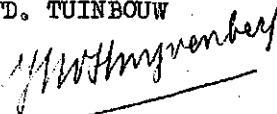
In aansluiting hieraan zal dan ook bij voorkomende berekeningen het oogstgewicht per ha van bewaarkool moeten worden bepaald per half November, voor kool ontdaan van akkerblad, enz.

Voor de individuele cijfers der aan het onderzoek deelnemende bedrijven zij verwezen naar de bijlage.

's-Gravenhage, 10 November 1950.

Samengesteld door: C. Bos

AFD. TUINBOUW



(Dr J.H. van Stuyvenberg)

	Schuur- type	Totaal	half Nov. tot half Dec.		half Dec. tot half Febr.		half Febr. tot eind Maart		na eind Maart		ge- veild door- schot	ge- veild af- wikend
			Oud/nieuw	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de periode in ton	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton	Bewaarverlies in % per maand		
RODE KOOL:												
Bedrijf no 1: Oud												
Sort. A		6,7	14	6,7	13	6,7	8	7,5	-	-		
Sort. B		16,4	11	17,9	10	16,8	6	5,9	-	-		
Sort. C		8,7	12	7,5	11	8,3	5	13,8	-	-		
Sort. D		13,0	6	12,2	6	12,6	3	16,8	-	-		
Totaal		10,7	43	10,7	40	10,7	22	9,5	-	-	-	18
Bedrijf No 2: Oud												
Sort. A		8,3	4	2,5	4	3,4	2	22,9	-	-		
Sort. B		6,3	12	7,1	11	7,5	8	3,8	-	-		
Sort. C		13,8	4	12,6	4	13,4	1	14,2	-	-		
Sort. D		13,4	2	13,4	1	13,4	-	-	-	-		
Totaal		8,3	22	7,5	20	7,5	11	8,7	-	-	11	36
Bedrijf No 3: Oud												
Sort. A		5,5	27	4,2	26	4,2	20	9,5	7	9,9		
Sort. B		6,3	8	4,6	8	4,6	6	10,7	2	11,8		
Sort. C		3,8	5	3,0	5	3,0	4	5,9	2	6,7		
Totaal		5,0	40	4,2	39	4,2	30	9,5	11	9,9	69	4
Bedrijf no 4: Oud												
Sort. A		7,9	14	7,5	13	8,9	7	11,4	-	-		
Sort. B		8,7	31	7,1	17	7,9	8	12,2	-	-		
Totaal		8,3	45	7,2	30	8,3	15	11,8	-	-	-	34
Bedrijf No 5: Oud												
Sort. A		9,9	14	11,1	13	9,1	7	10,7	-	-		
Sort. B		6,7	26	7,5	25	7,5	14	1,3	-	-		
Sort. C		8,7	27	10,3	26	8,3	11	6,7	-	-		
Totaal		8,3	67	9,5	65	8,3	32	5,5	-	-	-	-
Bedrijf No 6: Nieuw												
Sort. A		8,7	12	9,5	11	8,7	7	-1,7	-	-		
Sort. B		7,9	11	8,3	10	9,1	8	5,0	-	-		
Sort. C		3,8	8	3,0	8	4,6	6	1,7	-	-		
Sort. D		5,9	10	5,0	10	5,0	6	6,7	-	-		
Totaal		5,9	41	6,7	39	7,5	27	3,0	-	-	-	-
Bedrijf no 7: Nieuw												
Sort. A		9,5	9	1,7	9	4,2	8	20,5	-	-		
Sort. B		11,1	18	10,3	17	10,7	8	12,2	3	4,2		
Sort. C		6,7	7	5,0	7	5,4	6	9,1	2	11,1		
Sort. D		9,9	10	9,9	9	9,9	7	9,9	2	11,4		
Totaal		9,5	44	7,5	42	8,3	29	13,0	7	8,3	-	22

	Schaar- type	Totaal	half Nov. tot half Dec.		half Dec. tot half Febr.		half Febr. tot eind Maart		na eind Maart		ge- veild door- schot	ge- veild af- wijkend
			Oud/nieuw	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton	Bewaarverlies in % per maand		
RODE KOOG												
Bedrijf No 8: Nieuw												
Sort. A		8,7	5	7,5	3	7,5	2	14,2	-	-		
Sort. B		8,7	14	9,1	13	7,5	7	9,1	5	9,9		
Sort. C		8,3	4	13,8	4	6,7	1	6,7	1	9,9		
Sort. D		8,7	2	7,5	2	7,9	1	16,1	-	-		
Totaal		8,7	25	9,5	22	7,5	11	9,9	6	9,9	-	-
Bedrijf no 9: Nieuw												
Sort. A		5,4	28	7,5	26	6,7	13	5,9	4	8,7		
Sort. B		8,7	56	5,4	26	6,3	17	11,1	3	14,9		
Totaal		7,1	84	6,7	52	6,4	30	8,7	7	11,9	-	0,3
Bedrijf No10: Nieuw												
Sort. A		4,6	16	2,5	16	1,3	13	11,4	3	14,5		
Sort. B		4,2	23	3,4	23	3,4	18	7,9	2	10,3		
Sort. C		7,1	15	7,9	14	6,3	10	8,3	2	10,3		
Sort. D		9,9	16	8,7	15	10,3	3	12,6	-	-		
Totaal		5,9	70	5,4	68	5,0	44	9,1	7	11,8	-	-
Bedrijf No11: Nieuw												
Sort. A		9,9	14	11,1	13	9,5	-	-	-	-		
Sort. B		10,3	12	9,9	8	10,7	3	8,7	-	-		
Sort. C		3,8	9	3,4	8	4,6	2	10,3	-	-		
Sort. D		3,8	5	3,8	2	3,8	-	-	-	-		
Totaal		8,3	40	8,3	31	8,3	5	9,5	-	-	-	-
Bedrijf no12: Nieuw												
Sort. A		6,3	30	4,2	29	4,2	22	9,9	4	13,8		
Sort. B		7,1	14	2,1	14	3,8	19	13,4	5	10,3		
Totaal		6,7	54	3,4	53	4,1	41	11,5	9	11,5	72	-
Gemidd. bew. duur (in weken) na half November												
Gemiddelde oude schuurtypen:												
Sort. A	14	7,1	15	6,3	14	6,3	9	9,9	1	9,9		
Sort. B	14	8,3	18	7,9	14	8,7	7	7,1	0,4	11,8		
Sort. C	12	8,3	10	8,7	9	7,9	4	8,5	0,4	6,7		
Sort. D	11	13,8	2	12,3	1	12,8	1	16,8	-	-		
Totaal	13	7,9	43	7,5	38	6,2	21	8,7	2	9,9		

	Schuur- type	Totaal	half Nov. tot half Dec.		half Dec. tot half Febr.		half Febr. tot eind Maart		na eind Maart		ge- veild door- schot	ge- veild af- wyken
			Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton	Bewaarverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton		
	Oud/nieuw											
	Gemidd. bew. duur (in weken) na half Nov.											
Gemiddelde nieuwe schuurtypen:												
Sort. A	12	4,6	16	3,0	15	4,6	9	7,5	2	13,4		
Sort. B	14	7,5	21	7,1	16	6,3	11	10,3	3	10,7		
Sort. C	13	6,3	14	7,1	6	5,4	4	6,7	1	10,3		
Sort. D	11	8,7	6	7,9	5	8,7	2	9,5	0,3	11,5		
Totaal	13	6,3	57	5,0	42	5,9	26	8,7	6	11,5		
Algemeen gemiddelde voor rode kool: (excl. koelhuis)												
Sort. A	13	5,4	16	4,2	15	5,4	9	8,3	2	13,4		
Sort. B	14	7,9	20	7,5	15	7,1	9	9,5	2	10,7		
Sort. C	12	7,1	12	7,9	7	6,7	4	7,3	1	9,5		
Sort. D	11	9,1	4	8,6	3	9,1	2	10,3	0,2	11,5		
Totaal	13	7,1	52	6,3	40	6,7	24	8,7	5	11,5		
Koelhuis:												
Sort. A		5,4	-	-	67	6,3	60	2,1	47	12,6		
Sort. B		5,0	-	-	54	6,7	46	3,0	39	5,0		
Sort. C		4,6	-	-	27	5,4	24	4,2	18	2,5		
Sort. D		3,8	-	-	13	1,7	11	7,5	7	0,0		
Totaal		5,0	-	-	161	5,9	141	3,0	111	7,5	-	-
DEENSE WITTE BEWAARKOOL												
Bedrijf no 14: Oud												
Sort. A		21,2	10	21,2	9	21,2	-	-	-	-		
Sort. B		11,8	43	15,3	39	11,4	15	11,9	-	-		
Sort. C		16,4	8	11,1	7	14,9	2	33,2	-	-		
Totaal		13,4	61	15,7	55	14,2	17	14,9	-	-	35	-
Bedrijf No 15: Oud												
Sort. A		11,1	10	8,3	9	13,0	-	-	-	-		
Sort. B		9,9	34	7,5	33	10,3	12	11,8	-	-		
Sort. C		11,1	10	7,1	9	13,4	-	-	-	-		
Totaal		10,3	54	7,5	51	11,1	12	11,8	-	-	-	-
Bedrijf No 16: Oud												
Sort. A		13,0	23	13,0	-	-	-	-	-	-		
Sort. B		11,5	44	10,7	41	11,9	10	13,0	-	-		
Totaal		11,5	67	10,9	41	11,9	10	13,0	-	-	-	-

Schuur- type	Totaal	half Nov. tot half Dec.		half Dec. tot half Febr.		half Febr. tot eind Maart		na eind Maart		ge- veild door- schot	ge- veild af- wijkend
		Oud/nieuw	Bewaerverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton Bewaerverlies in % per maand	Voorraad e/h be- gin van de perio- de in ton Bewaerverlies in % per maand	Voorraad a/h be- gin van de perio- de in ton Bewaerverlies in % per maand	Voorraad e/h be- gin van de perio- de in ton Bewaerverlies in % per maand	In % van totale veiling aanvoer			
Bedrijf no 17: Oud											
Sort. A		22,6	14	22,6	13	22,6	-	-	-	-	
Sort. B		5,4	26	3,8	26	6,3	-	-	-	-	
Sort. C		16,2	12	16,8	11	16,1	-	-	-	-	
Sort. D		5,5	4	8,3	4	4,6	-	-	-	-	
Totaal		3,5	56	13,8	54	10,3	-	-	-	-	8
	Gemidd. bew. duur (in weken) na half Nov.										
Gemiddelde Deense Witte Bewaarkooi											
Sort. A	5	15,7	14	13,8	7	17,2	-	-	-	-	
Sort. B	10	8,7	39	8,7	35	8,7	9	11,8	-	-	
Sort. C	9	14,2	7	10,3	7	14,5	0,5	33,2	-	-	
Sort. D	9	5,5	1	8,3	1	4,6	-	-	-	-	
Totaal	8	10,3	61	10,3	50	9,9	10	13,8	-	-	