

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

8)
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
1
W
73

Verslag van de witlofproef waarbij de wortels op verschillende wijzen en tijdstippen werden geroid, 1958.

door:

W.P.v.Winden.

Verslag van de witlof proef waarbij de wortels op verschillende wijzen en tijdstippen werden geroid, 1958.

Inleiding.

Het proefstation voor de groenteteelt in de volle grond te Alkmaar heeft een landelijke proef opgezet waarbij de witlofwortels op verschillende tijden en verschillende methoden worden geroid en opgezet, om na te gaan bij welke wijze van werken de beste resultaten zouden worden verkregen.

Deze proef is dan ook geheel in samenwerking met Alkmaar opgezet en maakt deel uit van de landelijke proef.

Proefopzet.

Er zijn voor deze proef twee rassen gebruikt, n.l. het ras Malina dat speciaal voor de vroege trek bestemd is en het ras Produktiva dat voor de middelvroege trek wordt aangewend.

Voor beide rassen zijn de volgende objecten in de proef opgenomen.

- A. 3 weken voor het inkuilen de wortels rooien en met het blad op ronde hopen zetten, en
2 dagen voor het inkuilen blad afsnijden.
- B. 3 weken voor het inkuilen de wortels lichten en 2 dagen voor het inkuilen blad afsnijden.
- C. 3 dagen voor het inkuilen de wortels rooien en 2 dagen voor het inkuilen blad afsnijden.

Elk van deze objecten werd in drievoud ingekuild. Van elk vakje werden voor het inkuilen een aantal wortels gewogen welke na de trek op nieuw gewogen werden om het gewichts verlies te beoordelen.

Alle groepen van één ras werden op dezelfde dag ingekuild en op dezelfde wijze verwarmd.

Bij de oogst werd de lof opbrengst van elk vakje gesorteerd en gewogen.

Uitvoering van de proef.

Nadat het land een kalibemesting had gehad van 14 kg Patent-kali per are en normaal bewerkt was, werd de witlof gezaaid op 12 mei op een rijenafstand van 30 cm.

Tijdens de gehele teeltperiode van de wortels, is wekelijks de grondwaterstand^d in het midden van het perceel opgenomen.

Op 16 juni is de witlof in de rijen uitgedund op een plantafstand van 15 cm. Van het ras Malina werd object A geroid op 29 september waarna de wortels met blad op ronde hopen werden gezet. Op de zelfde datum werd object B gelicht, terwijl object C op 17 oktober werd geroid.

Op 18 oktober is bij alle objecten het blad afgesneden en op 20 oktober zijn de wortels ingekuuld. Hierbij werd elk object in drie groepen verdeeld en volgens onderstaande platte grond ingekuuld.

Plattegrond witlofkuil voor het ras Malina.

Buiten proef	A1	B1	C1	B2	A2	C2	A3	C3	B3	Buiten proef
-----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----------------

Van het ras Produktiva werd object A geroid op 28 oktober, object B werd gelicht op 28 oktober en object C geroid op 18 november. Bij alle objecten is op 19 nov. het blad afgesneden en ook weer in drie groepen verdeeld waarna alles op 21 november is ingekuuld volgens onderstaande plattegrond.

Plattegrond witlofkuil voor het ras Produktiva.

	A1	B1	C1	B2	A2	C2	A3	C3	B3	
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Het opkuilen van de wortels vond plaats onder een platglasrij welk met behulp van gaas werd verwarmd.

Het lof van de vroege trek werd geoogst op 27 november en van de late trek op 15 januari. Van elk vakje werd het lof gesorteerd in grote ^{gesloten} kropen, kleine gesloten kropen, losse kropen en afval. Alle sorteringen werden afzonderlijk gewogen.

Waarnemingen.

a. Waterstand.

Tijdens de gehele groeiperiode van de wortels is de stand van het grondwater één keer per week opgenomen. De eerste opname vond plaats op 27 mei, de waterstand was toen 97 cm. beneden het maaiveld. Bij alle volgende waarnemingen bleek de waterstand steeds dieper te worden totdat ze op 1 sept. op 122 cm. stond. Van 8 sept. tot 20 okt. kwam er in de waterstandsbuis helemaal geen water voor. Op 20 okt. was het water weer gestegen tot 90 cm. en nadien heeft het steeds gevarieerd tussen 90 en 78 cm.

b. Ontwikkeling van het gewas.

De ontwikkeling van het gewas op het veld was goed te noemen met uitzondering

van $\pm 30 \text{ m}^2$ oppervlakte in het ras Malina. Hier vertoondende planten rotte harten. De oorzaak hiervan moet waarschijnlijk worden gezocht in het feit dat er voor het zaaien van de witlof op deze plaats een hoeveelheid potgrond was gestoomd. Vermoedelijk is hier wat van de potgrond achtergebleven of zijn er door de hoge temp. meer voedingsstoffen voor de planten beschikbaar gekomen, waardoor de ontwikkeling van het witlof zeer welig was. Juist bij een welige groei treedt deze kwaal op.

Kwaliteit van de wortels voor het inkuilen.

Bij het inkuilen van de wortels was er uiterlijk geen verschil in kwaliteit te zien tussen de wortels welke ± 3 weken voor het inkuilen waren gelicht en de wortels welke kort voor het inkuilen waren geroid, de gelichte wortels waren echter wel iets slapper.

De wortels welke ± 3 weken voor het inkuilen waren geroid en met het blad op ronde hopen waren gezet, vertoonden echter een vrij ernstige rotaantasting, zodat er verschillende wortels onbruikbaar waren geworden.

Het op ronde hopen zetten van de wortels (met blad) verdient dan ook zeker geen aanbeveling.

Temperatuur tijdens de trek.

Nadat de wortels voor de vroege trek op 20 okt. waren ingekuild, werd er op 30 okt. met de verwarming begonnen. Dagelijks werden de temperaturen gemeten: a. tussen de wortels, b. in de grond welke op de wortels was aangebracht en c. in het stro dat als deklaag werd gebruikt.

Voordat de verwarming werd aangezet varieerde de temperatuur op alle plaatsen tussen de 11 en 14°C . Nadat er met verwarmen werd begonnen is de temperatuur bij de wortels in \pm één week tijd opgevoerd tot 20°C . In de opgebrachte grond was deze toen $\pm 22,8$ terwijl ze in het stro varieerde van 14 tot 15°C .

Deze temperaturen zijn met schommelingen van $\pm 3^{\circ}$ naar beneden gehandhaafd tot 20 nov. In de laatste week voor de oogst werd er niet meer verwarmd zodat de temperatuur overal 4 tot 6°C . daalde.

Voor de late trek werden de wortels opgekuild op 21 nov. Op 3 dec. werd hier met verwarmen begonnen.

Voordat er van de verwarming gebruik werd gemaakt, varieerde de temperatuur tussen de wortels van 7 tot 8°C ., in de opgebrachte grond van 5 tot 7°C . en in het opgebrachte stro van $4, 6$ tot 9°C .

Vanaf 3 dec. tot 3 jan. varieerde de temperatuur tussen de wortels in hoofd-

zaak van 9 tot 12°C., alleen in de periode van 20 tot 24 december is ze even opgelopen tot 18°C.

In de boven de wortels aangebrachte grond was de temperatuur meestal $\pm 2^{\circ}\text{C}$. lager terwijl de temperatuur in het stro 4 tot 5°C. lager was.

Ook bij deze trek werd de laatste week voor de oogst niet meer gestookt zodat de temp. tussen de wortels van lieverlee daalde tot 7°C.

Gewichtsverlies van de wortels tijdens de trek.

Voor elk object werd een gelijke gewichtshoeveelheid wortels opgekuild, n.l. 115 kg. Het aantal wortels verschilde echter vrij sterk, zo waren er voor de vroege trek in object A (wortels ± 3 weken vroeger gerooid en op hopen gezet) 630 wortels nodig voor 115 kg. Voor object B (wortels vroegtijdig gelicht) waren 575 wortels nodig voor 115 kg. Terwijl er voor object C (kort voor het inkuilen gerooid) 600 wortels nodig waren.

Dat de vroegst gerooidde wortels het laagste gemiddelde wortelgewicht bezaten is verklaarbaar omdat deze de korste^t groeiperiode hebben gehad en bovendien meer kans voor indrogen van de wortels. Dat de vroeg gelichte wortels echter zwaarder waren dan de laatst gerooidde is niet duidelijk.

Na de trek bleek het gewichtsverlies van de wortels in object A van de drie parallellen gezamenlijk 39,8 kg te bedragen. Bij object B was dit 26,9 kg en bij object C 21,5 kg.

We zien hier het grootste gewichtsverlies bij de vroegst gerooidde en op hopen gezette wortels en het geringste verlies bij die wortels welke kort voor het inkuilen werden gerooid. Mogelijk dat het min of meer in drogen van de wortels bij het vroege rooien enⁱⁿ iets mindere mate ook bij het vroeg lichten, een mindere ontwikkeling van nieuwe worteltjes, dus ook een mindere vocht opname in de kuil tot gevolg heeft gehad.

Bij de late trek (ras Produktiva) werden eveneens per object 115 kg wortels opgezet. Voor het verkrijgen van deze 115 kg waren er voor object A 552 stuks wortels nodig, voor object B 495 en voor object C 540. We zien hier dus de zelfde lijn t.o.v. het gemiddeld wortelgewicht als bij de vroege trek.

Bij de bepaling van het wortelgewicht na de trek bleek dat hier overal een toename van het gewicht had plaats gevonden. Hoe dit verklaard moet worden is niet geheel duidelijk, mogelijk dat de lagere temperatuur waarbij de trek heeft plaats gehad hier invloed op heeft uitgeoefend.

Oogstgegevens van het ras Malina.

Het ras Malina werd geoogst op 27 nov. 1958.

De volgende opbrengsten werden hierbij verkregen:

	Grote vaste kroppen	kleine vaste kroppen	losse kroppen	afval	Totaal gewicht
A1) wortels 3 weken voor	57,35	9,10	0,60	4,40	71,45
A2) inkuilen op hopen.	35,35	7,12	1,80	14,40	58,67
A3) gezet.	58,60	7,25	0,90	11,70	78,45
Totaal groep A	151,30	23,47	3,30	30,50	208,57
B1) wortels 3 weken voor	60,06	7,68	0,84	4,02	72,60
B2) inkuilen lichten.	52,46	8,83	0,97	2,60	64,86
B3)	48,40	7,00	1,10	5,28	61,78
Totaal groep B	160,92	23,51	2,91	11,90	199,24
C1) wortels 2 dageh voor	55,75	8,28	1,32	3,60	68,95
C2) inkuilen rooien.	49,47	10,00	1,20	?	60,67
C3)	51,50	6,70	1,70	6,70	66,60
Totaal groep C	156,72	24,98	4,22	10,30	196,22

We zien hier dat de hoogste totaal opbrengst werd verkregen bij groep A waar de wortels 3 weken voor het inkuilen op hopen werden gezet. De hoeveelheid grote vaste kroppen was hier van de drie parallellen te samen echter het kleinst terwijl de hoeveelheid afval het grootst is. Het feit dat er vrij veel rotting was opgetreden in de periode tussen rooien en inkuilen, heeft het smetten van de kroppen kennelijk in de hand gewerkt.

De tweede plaats wordt t.o.v. de totaal opbrengst ingenomen door groep B (is 3 weken voor het inkuilen lichten). Het aantal kg grote vaste kroppen is hier echter het hoogst van allen. De indruk wordt hier dan ook verkregen dat deze werkwijze de voorkeur verdient boven het gedurende 3 weken op hopen zetten van de wortels.

De laagste totaal opbrengst werd verkregen in groep C (2 dagen voor het inkuilen de wortels rooien). Ook hier is de hoeveelheid grote vaste kroppen echter hoger dan in groep A.

De vrij grote opbrengstverschillen welke echter tussen de parallellen onderling zijn gevonden, maken een definitieve conclusie niet mogelijk.

Het ras Produktiva werd geoogst op 27 november. De volgende opbrengsten werden hier verkregen.

Oogstgegevens van het ras Produktiva.

	Grote vaste kroppen	Kleine vaste kroppen	Losse kroppen	Totaal
A1) wortels 3 weken voor	40,00	7,40	1,32	48,72
A2) inkuilen op hopen	59,20	5,00	1,20	65,40
A3) gezet.	51,60	2,50	7,-	61,10
Totaal	150,80	14,90	9,52	175,22
B1) wortels 3 weken voor	55,00	5,00	0,90	60,90
B2) inkuilen lichten.	65,10	2,70	0,20	68,00
B3)	49,60	3,00	1,00	53,60
Totaal	169,70	10,70	2,10	182,50
C1) wortels 2 dagen voor	53,00	5,50	0,15	58,65
C2) inkuilen rooien.	57,90	6,20	0,50	64,60
C3)	50,00	3,50	0,60	54,10
Totaal	160,90	15,20	1,25	177,35

Bij dit ras werd zowel de hoogste totaal opbrengst als het grootste aantal kg 1^e kwaliteit verkregen bij groep B (is wortels lichten 3 weken voor het inkuilen). De laagste opbrengst werd verkregen bij groep A (is 3 weken voor inkuilen de wortels op hopen zetten). Deze groep leverde ook het grootste aantal losse kroppen.

Hoewel de verschillen tussen de verschillende behandelingen niet zeer groot zijn, zijn de resultaten bij beide rassen toch wel van dien aard, dat het op hopen zetten van de wortels 3 weken voor het inkuilen, niet de meest aangewezen methode is. In een volgende proef zal deze methode dan ook niet meer worden toegepast.

De verschillen tussen de beide andere tijdstippen van rooien waren niet groot, zodat het moeilijk is te zeggen welke van deze twee dan ook de voorkeur verdient.

Mogelijk dat in de toekomst zal blijken dat de meest geschikte tijd van rooien tussen deze twee in ligt.

Samenvatting.

De ontwikkeling van het gewas op het veld was zeer goed te noemen, met uitzondering van een klein gedeelte waar de groei te welig was en t.g.v. hiervan

rotte harten vertoonde. Dit gedeelte is dan ook niet in de proef opgenomen.

De wortels welke drie weken voor het inkuilen werden geroid en op ronde hopen werden gezet, vertoonden bij het inkuilen vrij ernstige rottingsverschijnselen. Na het inkuilen werden de kuilen verwarmd door middel van elektrische verwarming.

Daar de Vroege Mechelse hogere temperaturen kan verdragen dan de middelvroege selecties, werd bij eerstgenoemde de temperatuur tijdelijk opgevoerd tot $22,5^{\circ}$ C. Bij de middelvroege selectie "Produktiva" is de temperatuur niet hoger geweest dan 18° C.

In de vroege trek werd de hoogste kg opbrengst verkregen bij groep A (wortels 3 weken voor het inkuilen op hopen zetten). Het aantal kg eerste ^{soort} lof was hier echter het kleinst en de hoeveelheid afval het grootst.

Bij de late trek werd de hoogste kg opbrengst verkregen bij groep B (wortels 3 weken voor het inkuilen lichten), terwijl ook het aantal kg eerste soort hier het hoogste was.

Groep A gaf bij de late trek de minste kg lof, terwijl ook het aantal kg eerste soort hier het laagst was.

Gezien de resultaten kunnen we dus ^{wel} zeggen dat het op hopen zetten van de wortels drie weken voor het inkuilen niet aan te bevelen is.

De verschillen tussen B en C zijn ook niet groot, toch komt groep B (is drie weken voor het inkuilen de wortels lichten) wat hoger in opbrengst. Of dit echter de meest juiste behandeling is, is nog niet te zeggen, mogelijk dat de gunstigste tijd van rooien tussen B en C in ligt.

november 1959.

AvB

De Proefnemer,
W.P. v. Winden,
25 sept. 1959.