

Ir. A. J. REESTMAN

en

A. SCHEPERS

Proefstation voor de Akker- en Weidebouw

en

Dr. J. C. MOOI

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek

OVER HET SNIJDEN VAN POOTAARDAPPELEN

Publikatie Nr. 9 - maart 1960

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW - WAGENINGEN

Over het snijden van pootaardappelen

Inleiding

Het snijden van pootgoed vóór het poten met het doel een grotere oppervlakte met aardappelen te kunnen beplanten dan bij gebruik van hele knollen, is in Nederland niet populair. Alleen indien men door omstandigheden een tekort aan pootgoed meent te zullen krijgen, gaat de Nederlandse boer er soms toe over. Ook wanneer bovenmaatse knollen worden gebruikt, wordt incidenteel wel gesneden. Men snijdt dan gewoonlijk de knollen overlangs door van de top naar de navel, zodanig dat twee gelijke helften ontstaan. Wanneer men enige tijd vóór het poten reeds tot snijden overgaat, wordt veelal zó gesneden, dat de beide helften nog aan de navel verbonden blijven. De knollen worden daarna in bakjes geplaatst en tijdens of kort voor het poten breekt men de helften dan van elkaar. Deze methode is gunstig, omdat de voorwaarden voor een goede kurkvorming (hoge luchtvochtigheid, weinig infectiemogelijkheden) dan beter zijn, dan wanneer de halve knollen met de verse snijvlakken open in de lucht en dikwijls in contact met de verontreinigde schil van andere poters of met hieraan hechtende grond, worden opgeslagen. Deze wijze van werken komt overeen met het advies, dat hieromtrent door de voorlichtingsdienst wordt gegeven.

In de laatste jaren is het snijden van pootgoed in de gemechaniseerde bedrijven nog maar weinig toegepast, vooral in verband met

1. de moeilijkheden die de halve knollen bij het machinale poten kunnen geven ten gevolge van hun platte vorm en
2. de extra arbeid die het snijden en het later losbreken van de halve knollen vereist.

Aan het snijden zijn verschillende aspecten verbonden, die achtereenvolgens zullen worden behandeld.

1. de ontwikkeling en het produktievermogen van gesneden knollen ten opzichte van hele knollen
2. ziekten, die ten gevolge van het snijden in ernstige mate kunnen optreden
3. de factoren die de genezing bevorderen van de wonden, die door het snijden zijn ontstaan
4. de ontsmetting van gesneden aardappelen met het doel rotting van de snijvlakken bij de bewaring of in de grond te voorkomen
5. de ontsmetting van het mes waarmee wordt gesneden, met het doel de verspreiding van virusziekten tegen te gaan.

1. De ontwikkeling en het produktievermogen van gesneden knollen ten opzichte van hele knollen

In tegenstelling tot Nederland is in vele andere landen het snijden van pootgoed een algemeen toegepaste werkwijze geworden, die reeds lange tijd in zwang is. In de U.S.A. en in Canada wordt b.v. bijna al het pootgoed vóór het planten gesneden; al naar gelang de knolgrootte wordt iedere aardappel verdeeld in 2 à 5 stukken van een gewicht van 30 à 50 g (de maat 28/35 mm weegt 25 à 30 g, en die van 35/45 mm weegt ca. 40 à 50 g).

Wanneer men, zoals in de Amerikaanse praktijk gebruikelijk is, ook bij de produktie van aardappelen die bestemd zijn voor pootgoed, voornamelijk grote knollen wil telen (minimummaat pootgoed was vroeger 47 mm), dan wordt de hoeveelheid pootgoed die men nodig heeft voor het beplanten van één ha (althans bij 40 000 planten per ha) zeer groot. Bij een gewicht van 80 à 100 g per knol zou dit 3 à 4000 kg per ha bedragen. Van deze grote knollen zou men er ook ca. 20 000 per ha kunnen poten (waarbij dan 1500 à 2000 kg pootgoed per ha nodig is), een plantdichtheid die vroeger in Amerika ook gebruikelijk was. Als men nu in deze omstandigheden een knol in twee delen gaat snijden en hetzelfde gewicht aan pootgoed per ha gebruikt (dus nu voor 40 000 pl. per ha), zal er waarschijnlijk wel een nuttig effect ten gevolge van het snijden worden gevonden in de vorm van een hogere opbrengst. Deze hogere opbrengst is dan hoofdzakelijk toe te schrijven aan het feit, dat de stengels welke uit de poters groeien, beter over het veld zijn verdeeld. Bij de in Europa gebruikelijke plantdichtheeden is dit effect (een betere verdeling over het veld) waarschijnlijk niet groot meer.

Wel vindt men dikwijls een verhoging van de opbrengst als dichter wordt gepoot, d.w.z. wanneer het aantal planten per ha wordt verhoogd, of wanneer een grotere maat pootgoed wordt gebruikt.

Uit proeven van de laatste jaren is gebleken dat er althans bij het ras Alpha (ronde knolvorm), waarmede voornamelijk werd geëxperimenteerd, een nauwe betrekking bestaat tussen het aantal hoofdstengels per ha (onder hoofdstengels verstaat men de stengels die onafhankelijk van elkaar uit de moederknol zijn gegroeid) en de oogst en de sortering van die oogst. Bij de interpretatie van proeven, waarin potergrootte en plantafstand werden onderzocht, bleek dat het aantal stengels zowel het effect van de potergrootte als dat van de plantafstand kan verklaren.

Omdat het aantal stengels echter een grootheid is, die pas gedurende het groeiseizoen bepaald kan worden, werd in de publikatie over genoemde proeven (20) door DE WIT naar een grootheid gezocht, die hiermede weer in nauwe betrekking staat en die vóór het poten zou kunnen worden bepaald. Men zou hiervoor het gewicht van het pootgoed kunnen nemen, maar het bleek dat de oppervlakte van het pootgoed (dus het totale schiloppervlak) per ha zeer nauwkeurig samenhangt met het aantal hoofdstengels, dat zich hieruit per ha ontwikkelt, zodat in deze publikatie de betrekkingen zijn weer-

gegeven, die zijn gevonden tussen het geplante schiloppervlak per ha, de opbrengst en de sortering van de oogst.

Uit de beschouwing volgde o.a. dat het pootgoed, dat onder gelijke omstandigheden werd geteeld en bewaard, het aantal stengels dat zich uit één kg pootgoed van de kleine maat ontwikkelt, groter is dan het aantal uit één kg van een grotere maat. De produktiewaarde van pootgoed per kg kan dan ook (althans tot een bepaalde limiet) hoger worden gesteld naarmate het pootgoed kleiner is.

Wanneer men echter door snijden kunstmatig knollen maakt van een kleinere maat, dan geldt deze betrekking niet. Eén kg gesneden poters van knollen van een bepaalde maat omvat immers evenveel schiloppervlak als één kg hele knollen van dezelfde maat. Het bovenbeschreven voordeel van het gebruik van een kleine maat ten opzichte van een grote maat zou dan ook alleen bij gesneden pootgoed kunnen worden verwacht, indien zich uit de gesneden stukken gezamenlijk meer stengels zouden ontwikkelen dan uit de gehele poter.

De verdeling van het pootmateriaal over het veld

De totale produktie per ha schijnt bij de in Europa gebruikelijke methoden van planten, bij een gelijk aantal planten (dus ook van stengels) weinig te worden beïnvloed door de verdeling van deze planten (of stengels) over het veld. Alleen bij gebruik van een geringe hoeveelheid pootgoed per ha kunnen verschillen optreden ten gunste van een meer regelmatige verdeling van de hoofdstengels in de rijen.

Uit proeven van DAVIES (7) in Engeland in 1951 en 1952 bleek nl. dat bij gebruik van een gelijke hoeveelheid pootgoed in de maten resp. 30/55 mm en 30/65 mm, duidelijk hogere opbrengsten werden verkregen indien 26 000 planten per ha bij een rijenafstand van 70 cm werden vergeleken met 13 000 planten per ha, wanneer bij het laatstgenoemde aantal planten twee poters in één gat werden gepoot. Het verschil was nog groter, indien de vergelijking werd gemaakt tussen resp. 19 000 en 9 500 planten per ha. Bij het normale aantal planten per ha was het effect gering, terwijl er bij resp. 74 000 en 37 000 planten per ha en bij gebruik van dezelfde hoeveelheid pootgoed een gering, hoewel onverklaarbaar voordeel bleek te bestaan voor twee poters in één gat.

WERNER (26) vond in Nebraska uit proeven over vier jaren in droge omstandigheden, dat bij gebruik van 800 kg pootgoed als gesneden stukken van ca. 30 g gewicht, een verlaging van de opbrengst optrad van 2—8%, wanneer twee stukjes in één gat op dubbele plantafstand werden gepoot.

Wanneer men de opbrengst van gehele knollen van de maat 45/60 mm bij 30 000 planten per ha (ca. 3 000 kg pootgoed) vergelijkt met die van gesneden helften van dit pootgoed bij 60 000 planten per ha, dan zou men op grond van bovenbeschreven proefresultaten geen of slechts een gering verschil mogen verwachten. Snijden zou dan, wegens het risico en het werk dat hieraan is

verbonden, steeds moeten worden afgeraden, terwijl beter op ruimere afstand (b.v. 30 000 planten per ha in plaats van 40 000) gepoot zou kunnen worden, indien men de hoeveelheid pootgoed per ha te groot acht.

De toename van het aantal stengels door het snijden

Het is echter ook mogelijk dat ten gevolge van het snijden het aantal stengels toeneemt.

Wanneer een knol b.v. nog niet geheel uit de kiemrust is gekomen, heeft hij de neiging één of meer topspruiten te vormen, die de ontwikkeling van de andere ogen remmen. Wordt zo'n poter geplant, dan ontwikkelen zich planten met weinig stengels. Pootgoed, dat geteeld was in het najaar (poottijd omstreeks augustus), bleek zich in proeven dikwijls te kenmerken door één- of tweestengelige planten, ook indien een grote maat pootgoed werd gebruikt. Bij snijden van dit pootgoed kan het dan blijken dat zich uit de stukken welke uit één poter werden gesneden, ook als deze gezamenlijk in één pootgat zouden worden geplant, meer stengels zullen ontwikkelen dan wanneer de gehele poter wordt geplant. Dit verschijnsel kan waarschijnlijk ook optreden met normaal geteeld pootgoed en vooral bij rassen die een lange rustperiode bezitten of die een sterke neiging hebben een topspruit te vormen (b.v. Eersteling). De gegevens van POLERECKY (19), die door het snijden van pootgoed (Böhmische Erstling = Eersteling?) en door het planten van vier helften in één gat bij 20 000 en 28 000 planten per ha hogere opbrengsten vindt dan wanneer twee gehele poters in één gat worden geplant, moeten waarschijnlijk op deze wijze worden verklaard. Ook het effect van het inkepen of snijden (z.g. Reizschnitt), hetgeen door KOPETZ en STEINECK (13) wordt gepropageerd, heeft waarschijnlijk dezelfde oorzaak.

Men krijgt dan hetzelfde effect als wanneer groter pootgoed wordt gebruikt of wanneer dichter wordt geplant. Grote poters hebben nl. de neiging meer hoofdstengels te vormen dan kleine poters, terwijl door dichter planten het aantal hoofdstengels eveneens wordt vergroot. Kort na de opkomst — of misschien reeds hiervoor — kan iedere hoofdstengel worden beschouwd als een zelfstandige plant, zodat het aantal hoofdstengels per oppervlakte-eenheid een betere maat is voor de plantdichtheid dan het aantal poters per ha, onder opgave van de maat ervan. Bij een zeer ruime plantafstand is de ontwikkeling van de planten anders dan wanneer deze dicht opeen staan. In het eerste geval lopen de ogen aan de basis van de stengel reeds vroeg in het seizoen uit en vormt zich een sterk vertakte plant met een dikke stengel die, afhankelijk van de ouderdom van de zijstengels, verschillende malen bloeit en vele knollen vormt. Staan de hoofdstengels dicht op elkaar, dan treedt een onderlinge concurrentie op; de hoofdstengels, die zich veel dunner ontwikkelen, vertakken niet of pas laat in het seizoen en het aantal geoogste knollen van een stengel blijkt veel geringer te zijn. In fig. 1 is het compenserende effect van de planten, die op ruime afstand van elkaar staan, in beeld gebracht. De uitgroei van de zijstengels bleek bij minder dan 2 000 stengels per are duidelijk merk-

baar te worden. Toch zullen, tot een bepaalde limiet, de totale opbrengst en het aantal knollen per ha groter zijn, naarmate meer hoofdstengels op één ha voorkomen. Wanneer door snijden het aantal stengels, dat zich uit een bepaalde hoeveelheid pootgoed ontwikkelt, wordt verhoogd, kan dit dus een verbetering van de opbrengst tot gevolg hebben.

Wanneer van het pootgoed praktisch alle ogen uitlopen, zal het snijden ten opzichte van ruimer planten echter geen voordeel bieden.

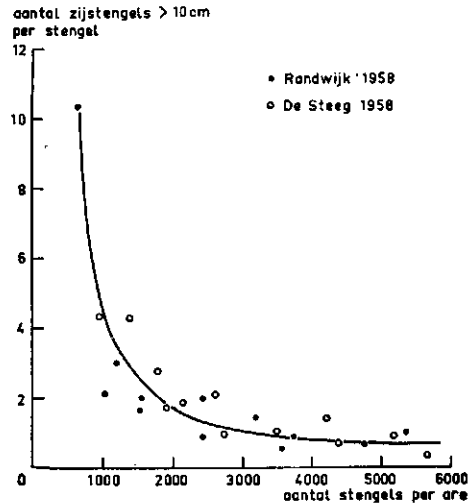


FIG. 1.
Verband tussen het aantal hoofdstengels per are en de mate van uitgroei van de okselknoppen op de stengels. Gegevens van een proef op rivierklei (Randwijk) en op lössgrond (De Steeg) in 1958.

De verhoging van het aantal kiemen en stengels kan ook op een andere, minder kostbare en minder risico gevende manier worden bereikt, nl. door het afkiemen van de topspruit of door het beletten van de groei ervan tot later in het voorjaar. In de praktijk bereikt men dit door de poters koel te bewaren en pas laat met voorkiemen te beginnen (warmtestoot). Ook bij gebruik van kiemremmingsmiddelen schijnt dit effect te kunnen worden verkregen.

Besparing van pootgoed

Om het verband tussen het aantal stengels en de opbrengst na te gaan, werden in 1953 en in 1955—1959 proeven genomen met het ras Alpha (ronde knolvorm). Hierbij waren ook enkele proeven betrokken waarin o.a. gesneden pootgoed werd gebruikt (20).

In genoemde proeven werd bij opklimmende aantallen planten per ha een vergelijking gemaakt tussen pootgoed van de maat 25/28 mm en stukjes, die enige tijd vóór het poten uit bovenmaatse poters (maat 45/60 mm) werden gesneden. Er werd bij het snijden voor gezorgd, dat op ieder stukje één of meer kiemkrachtige ogen aanwezig waren.

In 1956 is dit snijden zorgvuldig geschied en zijn de gewichten aan pootgoed per veldje voor de gesneden stukken en voor de gehele knollen van de maat

25/28 mm gelijk gemaakt. In 1953 is tijdens het snijden minder aandacht aan de grootte van de stukjes geschonken.

Het resultaat is weergegeven in tabel 1, waarbij ook de opbrengst van de gehele knollen van de maat 45/60 mm is vermeld.

TABEL 1. De invloed van de plantdichtheid en de potermaat op de opbrengst

Aantal planten per are	Totale knolopbrengst in kg p. are			Aantal hoofdstengels per are		
	25/28 mm	gesneden 45/60 mm	45/60 mm	25/28 mm	gesneden 45/60 mm	45/60 mm
<i>Kleigrond — De Steeg — 1953</i>						
600	363	392	455	780	1140	2820
800	378	428		960	1440	
1000	409	421		1300	1600	
<i>Zandgrond — Ede — 1953</i>						
600	478	537	583	1320	1860	3060
800	453	531		1840	2480	
1000	519	529		1700	2700	
<i>Zandgrond — Rheden — 1956</i>						
400	291	247	341	1145	625	2585
600	365	293	331	1430	870	3350
800	344	304	358	2010	1630	4185
1000	381	329	360	2545	1670	5355
1200	358	360	—	3060	2225	—

Uit de cijfers blijkt, dat de gesneden stukken bij een gelijk aantal planten per ha in 1956 een lagere opbrengst hebben gegeven dan de gehele knollen van gelijk gewicht, maar dat bij 120 000 planten per ha geen verschil meer aanwezig was, omdat bij deze plantdichtheid de hoogste opbrengst werd verkregen die op dat veld onder de daar heersende omstandigheden mogelijk was (340 à 380 kg per are). Deze zelfde opbrengst was door de maat 45/60 mm reeds bereikt bij het laagste aantal (40 000) planten per ha. Bij de beschouwing van het aantal stengels, dat zich per are had ontwikkeld, blijkt dat dit geringer was bij de stukjes dan bij de gehele knollen van de maat 25/28 mm. In fig. 2A is het waarschijnlijke verband tussen de opbrengst en het aantal stengels weergegeven door op het oog getrokken lijnen. De bovenste lijn stelt de totale opbrengst voor, terwijl de daaronder liggende lijnen de opbrengsten van de oogst beneden een bepaalde zeefmaat weergeven. Uit de bovenste lijn blijkt, dat de hoogste opbrengst reeds bij ca. 1500 stengels per are werd bereikt.

De ligging van de punten om de lijnen in de grafiek wijst erop dat de opbrengsten van de gesneden stukjes zowel als van de gehele knollen voldoen aan dezelfde samenhang met het aantal stengels per ha. Ook de gegevens van de beide oriënterende proeven van 1953 laten blijkens figuur 2B en 2C gelijke resultaten zien.

Uit de gegevens van de proef van 1956 kon door ons (20) bij benadering worden berekend, dat de waarde van een gesneden stukje t.a.v. de opbrengst en de sortering lager was dan van een knol van de maat 25/28 mm en dat dit evenredig was met het schiloppervlak, dat bij het gesneden stukje van gelijk gewicht uiteraard kleiner is dan bij een gehele knol. Dezelfde betrekking tussen schiloppervlak en het produktievermogen geldt vermoedelijk ook voor de grotere maten voor halve en hele knollen met hetzelfde gewicht.

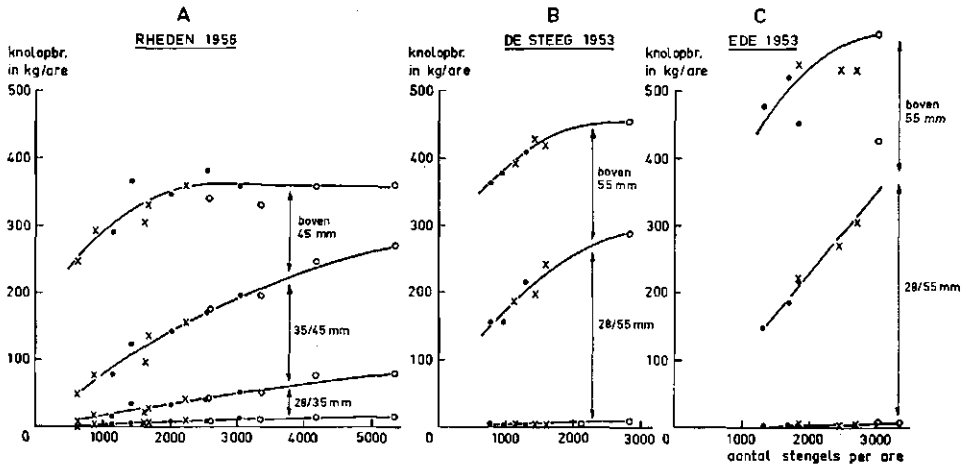


FIG. 2.

Verband tussen het aantal stengels per ha en de knolopbrengst en de sortering hiervan. Gegevens van 3 proefvelden, waarin gehele knollen en gesneden stukken werden vergeleken.

- potermaat 25/28 mm
- × gesneden stukken uit potermaat 45/60 mm
- potermaat 45/60 mm

Dit komt overeen met de resultaten van WERNER (26) en ook met die van CHUCKA c.s. (5) die in hun proeven zowel een geringer aantal stengels als een lagere knolopbrengst constateerden bij stukken, gesneden uit groot-pootgoed en hele knollen van gelijk gewicht als de gesneden stukken. Bovendien blijkt een stuk, gesneden uit een grote knol, minder stengels te ontwikkelen en een iets lagere opbrengst te leveren, dan een stuk (van gelijk gewicht), gesneden uit een kleinere knol, hetgeen eveneens door een verschil in schiloppervlak zou kunnen worden verklaard.

Uit zeer nauwkeurige waarnemingen van NICOLAISEN (17) aan het ras Industrie (ronde knolvorm) bleek, dat het aantal ogen op een knol groter is naarmate de knollen zwaarder zijn, maar dat de stijging van het aantal ogen relatief geringer is bij toenemend gewicht van de poter. Verder vond hij, dat het aantal stengels, dat zich uit een oog ontwikkelde, relatief groter was bij poters van een hogere gewichtsklasse, maar toch bleef de relatie zodanig, dat een zich ontwikkelende stengel bij zware poters meer knolgewicht (van de poter) tot zijn beschikking had dan bij minder zware. Volgens onze zienswijze

wordt de produktiewaarde van gezond, normaal pootgoed hoofdzakelijk bepaald door het aantal stengels dat zich hieruit ontwikkelt en waarschijnlijk heel weinig (althans tot een bepaald minimum) door de hoeveelheid reservevoedsel die per stengel wordt meegegeven. Tot dezelfde conclusie kwam WAKANKAR (25), die geen verschil in opbrengst kon vinden tussen gesneden stukken met één spruit (en stengel), bij een variatie van 10 tot 40 g per gesneden stukje. Ook de plaats, waaruit het stuk met één oog (een stengel) wordt gesneden, liet in proeven van LOMBARD en STUART (14) geen verschil in opbrengst zien, hoewel de planten, gegroeid uit de stukken van de navelzijde, zich iets trager ontwikkelden en iets later afstierven dan die, gesneden van de top. Het is algemeen bekend, dat bij dwars doorsnijden van de knollen, de navelstukken veel lagere opbrengsten geven dan de topstukken. Nog onlangs werd dit door JÄHNEL (12) uit resultaten van vele proeven en ook door SCHULZE (23) duidelijk aangetoond. Dit kan dan ook alleen reeds worden verklaard door het geringe aantal ogen dat zich op de navelstukken bevindt, en het geringe aantal stengels dat zich hieruit ontwikkelt. Uit de gegevens van JÄHNEL (12) kan verder nog worden afgeleid, dat de tophelften (die bijna alle ogen bevatten) dikwijls iets minder produktief waren dan de hele knollen van gelijk gewicht. In slechts 8 van de 35 gevallen stond dit verschil met praktische zekerheid vast. Overlangs doorgesneden knollen leverden weer minder op dan tophelften van gelijk gewicht en navelinden weer minder dan overlangs doorgesneden helften.

Men kan blijkbaar grote delen van het reservevoedsel van een knol verwijderen, zonder dat de opbrengst van het pootgoed hieronder lijdt, mits men het aantal ogen maar intact laat. Een sterke aanwijzing hiervoor vindt men in een publikatie van NÖTZEL (18) die in verband met de in Oost-Duitsland heersende voedselschaarste proeven nam, waarin de totale hoeveelheid schil van grote knollen werd vergeleken met de op gelijke afstanden geplante pootaardappelen van gelijk gewicht als die, waarvan de schillen werden verkregen. Gemiddeld leverden de goed verkurkte, ca. 10 mm dikke schillen, over de jaren 1947—1950 een opbrengst die 93% bedroeg van die van de gehele knollen, terwijl in 1950 een 8—11% hogere opbrengst werd gevonden. Besparing van pootgoed door snijden in eigenlijke zin zou dus alleen mogelijk zijn, indien geen kiemkrachtige ogen verloren gaan. Men kan dan, zoals uit de Oost-Duitse proeven bleek, met veel minder pootgoed per ha hetzelfde effect bereiken.

Men kan echter wel besparen in dezelfde betekenis als de besparing, die men verkrijgt door ruimer planten of door gebruik van een kleinere maat pootgoed, waarbij echter de produktiewaarde van een gesneden stuk steeds iets lager zal moeten worden gewaardeerd dan die van een gehele knol van hetzelfde gewicht. De besparing heeft dan geen betrekking op de oppervlakte grond maar op de vermenigvuldigingsfactor van het uitgangsmateriaal. Het is zeker mogelijk eenzelfde hoeveelheid pootgoed door snijden en ruim planten vele malen meer te menigvuldigen dan bij poten van de hele knollen op normale afstand mogelijk is.

Afwijkende resultaten

Er zijn echter ook proeven die een winst door snijden laten zien. De resultaten hiervan dienen echter in het licht van de voorgaande beschouwing kritisch te worden bekeken. In tegenstelling tot WERNER (26) meent VAN DER WAAL (20) op grond van waarnemingen in de praktijk en op grond van één proef met Eersteling te kunnen besluiten dat een overlangs gesneden aardappelhelft even produktief is als een gehele knol van gelijk gewicht. Door ROER (21) wordt eveneens op grond van een gering aantal proeven dezelfde veronderstelling geuit. ROER vermeldt echter, in tegenstelling tot VAN DER WAAL, ook het gemiddelde aantal stengels dat zich uit de poters ontwikkelde (zie tabel 2). Hieruit blijkt duidelijk, dat er meer stengels zijn gegroeid uit twee halve knollen van 50 g dan uit één knol van 100 g.

TABEL 2. Gemiddeld aantal stengels per plant volgens ROER

Pootgoed	Ras	
	Kerr's Pink	Arran Consul
hele knollen van 50 g	4,7	1,6
hele knollen van 100 g	6,6	2,3
halve knollen van 50 g	4,9	1,9

De toestand van de grote poter is dus vermoedelijk zodanig geweest, dat lang niet alle ogen een stengel hebben opgeleverd en dat door snijden het aantal kiemen is vergroot. Dit zelfde kan het geval zijn geweest in de proef van VAN DER WAAL, aangezien Eersteling een ras is dat een sterke neiging heeft een topspruit te vormen.

De proeven, genomen in de provincie Drenthe, waarvan de gemiddelde resultaten door LUIJENDIJK (15) in Landbouwvoorlichting worden weergegeven, en die als adviesbasis in Nederland dienen, laten eveneens gunstige resultaten ten voordele van het snijden van pootgoed (overlangs in twee helften) zien. In de veronderstelling, dat de prijs voor consumptie-aardappelen ca. 10 cent, voor voeraardappelen ca. 7 cent en voor kriel ca. 5 cent per kg bedraagt, dat het gebruikte pootgoed 17 cent kost en de kosten van snijden 2 cent per kg bedragen, trekt hij de conclusie dat snijden van de maat 45/55 mm steeds lonend is en een voordeel van ca. f 150,— per ha zou opleveren. Men zou dan echter, in plaats van de gebruikelijke 40 000 planten per ha, 55 000 halve knollen per ha dienen te poten. Bij hoge pootgoedprijzen zou het snijden nog meer lonend worden; bij een prijs van 30 cent per kg zou dan zelfs ca. f 300,— per ha kunnen worden bespaard.

In figuur 3 is het resultaat t.a.v. de totale knolopbrengsten per are, zoals deze door LUIJENDIJK in zijn rapport (16) worden vermeld, grafisch weergegeven. Voor de berekening van de op de horizontale as aangegeven gewichten aan pootgoed per ha is aangenomen, dat 1 kg pootgoed van de maat 45/55 mm 10 knollen bevat.

De reactie van het gesneden pootgoed op het gebruik van een grotere hoeveelheid pootgoed per ha blijkt aanzienlijk groter dan die van de gehele

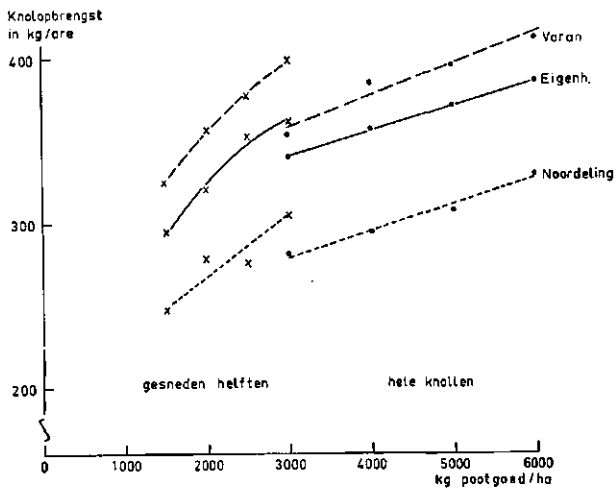


FIG. 3.
Knolopbrengst in kg/are bij verschillende hoeveelheden pootgoed per ha, als gehele knollen van maat 45/55 mm en als halve knollen van deze maat, volgens gegevens van LUIJENDIJK (15)

knollen en wel zodanig, dat de opbrengsten van gehele knollen en gesneden helften, althans bij 60 000 planten per ha, weinig verschil laten zien. Dit zou mogelijk kunnen zijn, als bij 60 000 planten van gehele knollen de topopbrengst reeds zou zijn overschreden. Toch geeft het verloop van de lijnen de indruk, dat ook bij 6000 kg pootgoed per ha de topopbrengst bij geen der rassen was bereikt en dat door nog dichter te planten dan 60 000 pots van de grote maat per ha (6000 kg) de totale opbrengst nog steeds verder zal stijgen. Een dergelijke rechtlijnige toename zou men kunnen verwachten, indien een kleine maat pootgoed was gebruikt, maar bij normale pots van de grote maat zullen zich bij 60 000 planten per ha meestal wel zoveel stengels ontwikkelen, dat de topopbrengst wordt bereikt. De veronderstelling ligt nu voor de hand, dat het gunstige effect van het snijden toegeschreven zou kunnen worden aan de ontwikkeling van een onvoldoende aantal kiemen op de gehele knollen, terwijl bij de gesneden helften alle ogen zijn uitgelopen.

De boven geuite veronderstelling wordt nog versterkt door een bestudering van het materiaal van de afzonderlijke proefvelden, dat ons welwillend uit het archief van de Rijkslandbouwconsulent ir. A. VEDDER te Assen ter inzage werd verstrekt.

Op de 30 proefvelden, die in 1944 onder toediening van dikwijls geringe stikstofhoeveelheden werden aangelegd, werden nl. behalve de grote pots (maat 45/55 mm) en de gesneden helften, ook nog de maten 35/45 mm en 28/35 mm bij vier plantafstanden onderzocht, welke gegevens echter niet in de publikatie werden vermeld. Het valt nu op dat er in een groot aantal van deze proeven slechts geringe opbrengstverschillen werden gevonden tussen de potermaten, zodanig dat dikwijls de maat 28/35 mm evenveel, soms zelfs duidelijk meer opbracht dan de maat 45/55. Er waren echter ook proefvelden met een normale reactie, d.w.z. dat de opbrengst van de maat 28/35 mm aanzienlijk lager was dan die van de maat 35/45 mm en deze laatste weer lager dan

die van de maat 45/55 mm. Verder blijken de verschillen in opbrengst tussen de hele knollen van de maat 45/55 mm bij 30 000 planten en de halve knollen bij 60 000 planten per ha (dus in beide gevallen is evenveel kg pootgoed, nl. 3000 kg per ha, gebruikt) sterk te variëren nl. van 10 ton ten voordele tot 4 ton ten nadele van het snijden.

Door een rangschikking van de proefvelden naar het effect van het snijden (a) en het effect van de potergrootte (b) blijkt nu uit tabel 3, dat de proeven die een groot effect van het snijden laten zien (boven 6 ton verschil), meestal niet reageren op de potergrootte, terwijl de proeven die geen of weinig effect van het snijden aanwijzen, meestal sterke reacties van een vergroting van het pootgoed aantonen.

TABEL 3. Rangschikking van de resultaten van 30 proefvelden in Drenthe

Effect van snijden (a)			Effect van potergrootte (b)			Effect van plantafstand (c)
gemiddeld verschil gesneden en ongesneden	aantal proefv.	gemiddeld effect in ton/ha	aantal proefv.		gemiddeld effect 45/55—35/45 mm in ton/ha	gemiddeld effect in ton/ha
			norm. (d)	abnorm. (d)		
< 2 ton	10	-0,6	8	2	2,2	3,1
2—4 ton	11	3,2	4	7	1,6	5,1
> 4 ton	9	6,0	2	7	-0,4	5,9

- a) *effect van snijden*: verschil tussen de knolopbrengst van 60 000 pl./ha van gesneden poters van de maat 45/55 mm en die van 30 000 pl./ha van de maat 45/55 mm.
- b) *effect van potergrootte*: verschil tussen de gemiddelde knolopbrengst van de maat 45/55 mm bij vier plantafstanden en die van de maat 35/45 mm, eveneens bij vier plantafstanden.
- c) *effect van plantafstand*: verschil tussen de knolopbrengst van de maat 45/55 mm bij 60 000 planten per ha en die bij 30 000 planten per ha.
- d) *de reactie op de potergrootte* is normaal genoemd, als het verschil groter is dan 1,5 ton. Is het verschil geringer of negatief, dan is de reactie abnormaal genoemd.

De gegevens wijzen dus sterk in de richting dat deze proefvelden niet als basis mogen worden genomen voor een algemeen advies over het rendement van het snijden van pootgoed. Dat men ten gevolge van een halvering van de hoeveelheid pootgoed per ha door wijder te planten (c) een sterke opbrengstdaling vindt, maar dat een halvering van de hoeveelheid pootgoed door in plaats van de maat 45/55 mm de maat 35/45 mm te gebruiken daarentegen een geringe stijging veroorzaakt, zoals in de proefvelden van klasse 3 (> 4 ton verschil in opbrengst) is gevonden, laat duidelijk vermoeden, dat het pootgoed van de maat 45/55 mm op een aantal van de bewerkte proeven niet voldoende produktief is geweest en dat het opbrengstvermogen gestegen is, nadat het pootgoed werd gesneden. Op grond van het voorgaande veronderstellen we, dat de bewaaramstandigheden bij vele proefnemers zodanig zijn geweest, dat de grote maat bij het voorkiemen slechts enkele kiemen heeft gegeven, waaruit

later planten zijn gegroeid met slechts enkele stengels, althans met minder stengels dan door een dergelijke potermaat normaliter worden geproduceerd. Dat bij het vaststellen van de oorzaak niet in de eerste plaats aan de herkomst van het pootgoed moet worden gedacht blijkt uit het feit, dat bij ieder ras positief en negatief reagerende proefvelden voorkwamen, terwijl toch alle pootaardappelen van één ras, zowel grote als kleine knollen, van één herkomst waren.

Ten slotte kunnen nog enkele oude Engelse gegevens worden vermeld. Aan de conclusie van SALAMAN (22), dat de sortering van de oogst van halve poters gelijk is aan die van hele poters van hetzelfde gewicht, behoeft niet te veel waarde te worden gehecht, omdat het slechts één proef betreft. De beide proeven van BRANDRETH (3) laten tegengestelde resultaten zien. Bij een ander Engels onderzoek van BELL, c.s. (2), dat gedurende één jaar met 3 rassen in de afgelopen oorlog werd verricht, hoofdzakelijk om het effect van ontsmetting van het gesneden pootgoed na te gaan, werd de conclusie getrokken, dat gesneden helften van knollen met een gewicht van 80—100 g, bij eenzelfde plantverband van 68×45 cm, ongeveer evenveel opbrengst gaven als de gehele knollen, zodat door snijden een aanzienlijke besparing werd bereikt. Uit de gegevens blijkt echter, dat de sortering van de oogst, verkregen van de gesneden poters, aanzienlijk grover was dan die van de gehele knollen, zodat de veronderstelling voor de hand ligt, dat in de omstandigheden waaronder de proef werd genomen, het maximum van de totale opbrengst met de gebruikte hoeveelheid pootgoed per ha reeds bij de halve knollen was bereikt. Door ruimer planten van de gehele knollen zou in dit geval vermoedelijk hetzelfde effect zijn verkregen.

2. Ziekten welke ten gevolge van het snijden in ernstige mate kunnen optreden

Ten gevolge van het snijden raakt het mes besmet met ziektekiemen van allerlei aard. Wanneer gezonde knollen daarmee worden aangesneden, worden deze ook besmet. De kiemen kunnen bovendien door de grote wond die het snijvlak vormt, dikwijls gemakkelijk naar binnen dringen. Verschillende virusziekten kunnen aldus overgebracht worden. Het zijn volgens mededeling van ir. A. ROZENDAAL het X-virus, het S-virus en misschien ook het Y-virus. De bacterie, welke zwartbenigheid veroorzaakt, wordt waarschijnlijk ook door het snijden overgebracht. Hier komt echter nog bij dat na het planten de bacterie nog dikwijls in staat is vanuit de grond het snijvlak binnen te dringen.

Hoe nadelig het snijden kan zijn, leert het in de U.S.A. veel voorkomende ringrot. Deze gevreesde bacterieziekte wordt door het snijden zeer gemakkelijk overgebracht. Indien het mes besmet is geraakt, doordat het een aangetaste knol heeft doorgesneden, kan de besmetting nog overgebracht worden op twintig stukken pootgoed die daarna worden gesneden. In Nederland is ringrot gelukkig nooit waargenomen.



Foto I. Potter met topspruit.

Foto II. Goede wijze van doorsnijden (van de top naar de navel). Aan de navel blijven de heften aan elkaar.



Foto III. Zo wordt de poter na het doorsnijden bewaard. De snijvlakken zijn aaneengesloten om een goede verkurking te krijgen.



Foto's: E. DEN HARTOG (I.B.S.).

Micro-organismen, welke rotting van de poter veroorzaken, kunnen ook door het snijvlak naar binnen dringen. Deze bacteriën worden niet alleen door het mes overgebracht, maar kunnen ook uit de grond afkomstig zijn. Rotting van gesneden poters kan zowel tijdens de bewaring als na het planten optreden. Indien de knolhelft na het planten geheel wegrot, ontstaat een misplaats, maar ook in het geval dat nog een plant voortgebracht wordt, blijft deze min of meer in groei achter. De kans op een onregelmatig gewas wordt door het snijden dan ook groter.

In de literatuur worden verschillende organismen als veroorzakers van rotting van gesneden poters na het planten vermeld. BELL c.s. (2) menen dat bacteriën behorende tot de groep *Erwinia carotovora* de rotting doen ontstaan. CUNNINGHAM en REINKING (6) tonen aan dat in Long Island (U.S.A.) *Fusarium coeruleum* en *Fusarium sambucinum* f. 6 het rot veroorzaken. Al de genoemde organismen komen in ons land in de grond voor en zullen in Nederland ook wel dikwijls rotting na het planten doen ontstaan. Iets naders is hierover echter niet met zekerheid bekend.

Uit het voorgaande volgt wel, dat aan het snijden van pootgoed grote bezwaren kleven. Deze bezwaren gelden vooral voor de teelt van pootgoed, maar toch ook, zij het in mindere mate, voor de teelt van consumptie-aardappelen. Hierna worden enige maatregelen vermeld die de genoemde nadelen zoveel mogelijk opheffen.

3. De factoren welke de genezing bevorderen van de wonden die door het snijden van het pootgoed zijn ontstaan

De wond welke door het snijden is ontstaan geneest weer. Dit genezingsproces is een levensproces dat zeer intensief verloopt en sterk afhankelijk is van een aantal uitwendige factoren. Verschillende onderzoekers hebben de genezing van de wond nader bestudeerd. Uit hun onderzoek blijkt dat hierbij eigenlijk sprake is van twee processen:

1. de vorming van een afsluitend laagje in de cellen, grenzend aan de wond
2. de vorming van wondperiderm in het weefsel onder het afsluitende laagje.

1. De vorming van het afsluitende laagje vindt plaats doordat al heel spoedig na de verwonding, op de wanden van aan de wond grenzende en onmiddellijk daaronder gelegen cellen kurkachtige stoffen worden afgezet. Het dieper gelegen weefsel wordt aldus reeds vrij spoedig na de verwonding enigermate beschermd tegen aantasting door micro-organismen zowel als tegen uitdroging. In de Engelse literatuur wordt deze afzetting van kurkachtige stoffen op de celwanden aangeduid met de naam "suberized deposit". De snelheid en volledigheid waarmee het "suberized deposit" gevormd wordt, hangt af van het vochtgehalte van de lucht en van de temperatuur.

Van veel belang is de vochtigheid. In een droge omgeving worden slechts pleksgewijs kurkachtige stoffen in de celwanden afgezet. Er ontstaat dan

geen ononderbroken laagje en de beschermende werking tegen het binnendringen van micro-organismen of tegen uitdroging is onvoldoende.

De invloed van de temperatuur op de vorming van het "suberized deposit" is ook groot. ARTSCHWAGER (1) constateerde dat bij 20° C reeds na één dag verkurking van de celwanden bij de wond had plaatsgevonden. Bij 15° C duurde dit twee dagen (zie fig. 4). Bij 5° C duurde het aanmerkelijk langer alvorens verkurking tot stand kwam. Bij het ras Irish Cobbler was de daartoe benodigde tijdsduur vijf dagen, bij het ras Russet Rural zelfs acht dagen.

2. In het onder het afsluitende laagje gelegen weefsel wordt het eigenlijke wondkurk of wondperiderm gevormd. Door celdelingen ontstaan een aantal lagen van regelmatig gevormde rechthoekige cellen met verkurkte wanden. De cellen sluiten goed aaneen; er bevinden zich geen intercellulaire ruimten tussen. Op deze wijze ontstaat een afsluiting van de wond, die het eronder liggende weefsel in hoge mate beschermt.

De vorming van het wondperiderm wordt voorafgegaan door die van het "suberized deposit". Dezelfde factoren welke gunstig zijn voor de vorming van het "suberized deposit" bevorderen ook de vorming van het wondperiderm. Een hoge luchtvochtigheid zowel als een hoge temperatuur zijn van veel belang.

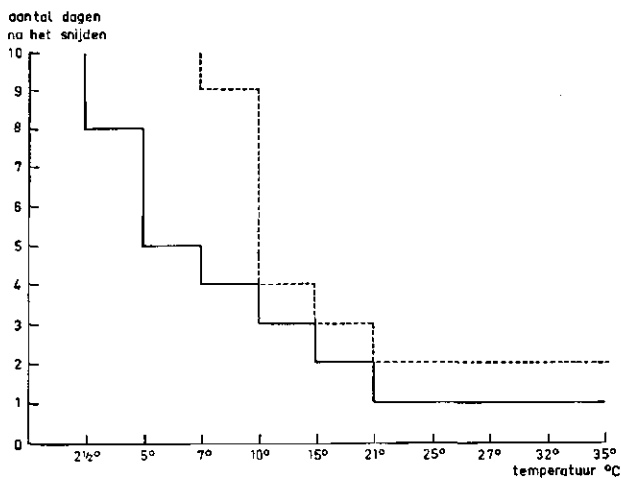


FIG. 4.
 Vorming van een afsluitend laagje en van wondperiderm bij het ras Irish Cobbler
 (naar ARTSCHWAGER)
 — vorming van een afsluitend laagje
 vorming van wondperiderm

ARTSCHWAGER stelde vast dat bij Irish Cobbler bij een temperatuur van 20° C twee dagen na het snijden wondperiderm onder het snijvlak aanwezig was. Bij 15° C werd na drie dagen en bij 7° C eerst na negen dagen wondperiderm geconstateerd (zie fig. 4). Deze waarnemingen werden gedaan bij proeven waarbij de luchtvochtigheid hoog was. Een laag vochtgehalte van de lucht was zeer nadelig. Bij de proeven van ARTSCHWAGER werd bij een vochtgehalte van ca. 70% en een temperatuur van 12° C of lager in het geheel geen wondperiderm gevormd.

Het zuurstofgehalte van de lucht is ook van veel belang voor een goede

genezing van de wond. Reeds bij een zuurstofgehalte dat lager is dan 15%, is de genezing onvolledig.

Uit het voorgaande volgt dat voor een goede verkurking van de wond gelet moet worden op een vochtgehalte van de lucht dat voldoende hoog is, een voldoende hoge temperatuur en een goede aëratie.

Men kan de verkurking van de wond laten plaatsvinden door direct na het snijden te planten. In de grond zijn dikwijls de juist genoemde voorwaarden voor een goede verkurking aanwezig. In de U.S.A. geeft men dan ook veelal de voorkeur aan het direct planten na het snijden boven het snijden op een vroeger tijdstip (o.a. HARDENBURG (10)). Het is echter wel van veel belang dat de grond niet te droog maar ook niet te nat of te koud is, aangezien onder deze omstandigheden geen goede verkurking plaatsvindt en men veel kans heeft op slechte resultaten. Vers gesneden pootgoed is ook zeer gevoelig voor bestraling door de zon en moet hiertegen beschermd worden evenals tegen drogende wind.

In de literatuur vindt men proeven vermeld, waaruit blijkt dat ongunstige omstandigheden gedurende de eerste uren na het snijden reeds een zeer nadelige uitwerking kunnen hebben. BELL c.s. (2) plaatsten pootgoed na het snijden gedurende twee of drie uren in een kas. Een gedeelte van de knollen werd niet afgedekt tegen uitdroging, een ander gedeelte wel. Daarna werden de knollen geplant. Bij één van de twee rassen waarmee de proef werd verricht, trad bij de niet afgedekte poters rotting op ten gevolge van het snijden. Bij de wel afgedekte poters kwam geen rotting voor. Het snijvlak was bij de wel afgedekte poters goed verkurkt, maar bij de niet afgedekte was dit niet het geval.

Wanneer er, zoals in de praktijk dikwijls zal voorkomen, verscheidene uren verlopen alvorens na het snijden geplant wordt, kunnen ongunstige weersomstandigheden in die betrekkelijk korte tijd dus reeds een nadelige invloed uitoefenen. Het direct planten na het snijden moet om deze reden dan ook afgeraden worden. Het beste is het pootgoed enige weken voor het planten te snijden en te zorgen dat aan de voorwaarden voor goede verkurking voldaan wordt. Zoals reeds in de aanvang van deze publikatie werd meegedeeld, geeft de voorlichtingsdienst het advies de poters overlans door te snijden in twee helften die onderling aan de navel verbonden blijven. Het voordeel van deze methode van snijden ligt voor een belangrijk deel hierin, dat de luchtvochtigheid bij het snijvlak hoog blijft, zodat de verkurking goed kan plaatsvinden. De verkurking zal vooral goed tot stand komen indien de gesneden poters geplaatst worden in een ruimte waar een niet te lage temperatuur heerst. Volgens ARTSCHWAGER is de beste temperatuur voor de wondgenezing 20° C of hoger. Voor toepassing in de praktijk is deze temperatuur te hoog. Uit figuur 4 blijkt dat bij 15° C ook nog vrij vlug wondkurk wordt gevormd en dat het bij een lagere temperatuur dan 10° C veel langer duurt alvorens een goede wondgenezing is bereikt. Het is dus van veel belang dat de poters na het snijden bij een temperatuur, welke boven 10° C ligt, worden geplaatst.

Het is onjuist gesneden poters aan tocht bloot te stellen. Daardoor vindt uitdroging plaats en dus een minder goede verkurking. Een te lage luchtvochtigheid zal ook in het geval dat de knolhelften aan elkaar verbonden blijven, nadeel kunnen veroorzaken. Uit praktijkervaringen blijkt echter wel dat een al te hoge luchtvochtigheid, zoals voorkomt in een slecht geventileerde koestal, ook weer aanleiding kan geven tot rotting.

In het algemeen zal men poters na het snijden in bakjes plaatsen. De zuurstofvoorziening is dan voldoende. In de U.S.A. worden gesneden poters dikwijls in zakken bewaard. Bij deze bewaring is de kans op een onvoldoende aëratie en dientengevolge op een onvoldoende genezing van het snijvlak, groter dan bij bewaring in bakjes.

Het is bekend, dat er tussen de rassen verschillen bestaan wat vatbaarheid voor rotting ten gevolge van het snijden betreft. Nauwkeurige gegevens over deze rasverschillen zijn niet bekend. In de oudere uitgaven van de Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen worden bij de aardappelen cijfers gegeven voor de mate waarin het ras het snijden verdragen kan. Uit deze cijfers blijkt wel, dat er verschillende rassen zijn welke het snijden minder goed kunnen verdragen. Dit geldt in het bijzonder voor de vroege rassen. Bij een zorgvuldige behandeling is het echter ook mogelijk het snijden bij vroege rassen met goed gevolg toe te passen.

Knollen welke vaak afgekiemd of min of meer geschrompeld zijn, dient men niet te snijden. De wondgenezing is dan slecht. Het moet eveneens afgeraden worden pootgoed te snijden waarin rotting voorkomt.

Een snelle opkomst en groei na het poten gaat de nadelige gevolgen van het snijden in belangrijke mate tegen. Het is dan ook van belang dat men al die maatregelen neemt welke een goede opkomst verzekeren. Eén van die maatregelen is het voorkiemen van de poters.

Men vindt in de literatuur opgegeven dat de beste tijd voor het snijden enkele weken voor het poten is. Indien men op een vroeger tijdstip snijdt is de kans groter dat de temperatuur te laag is voor een goede wondgenezing. Aangezien de gesneden poters langer bewaard moeten worden, is de kans op uitdroging ook groter. Men moet, indien men op een vroeg tijdstip snijdt, dus wel in het bijzonder zorgdragen voor goede voorwaarden voor verkurking van het snijvlak, o.a. door verhoging van de temperatuur tot boven 10° C.

4. De ontsmetting van gesneden aardappelen met het doel rotting van de snijvlakken bij de bewaring of in de grond te voorkomen

In het algemeen kan het wel zo gesteld worden dat een goede verkurking het beste middel is om het binnendringen van micro-organismen via het snijvlak te voorkomen. Het is dan ook de vraag of ontsmetting van gesneden poters wel zin heeft. In de U.S.A. zijn veel publikaties over dit onderwerp verschenen, maar het oordeel over de waarde van de ontsmetting is niet altijd eensluidend. Het blijkt uit deze publikaties wel dat allerlei factoren van invloed zijn op het resultaat, zoals de weersomstandigheden en het al of niet toepassen van irrigatie.

Een belangrijk nadeel van de ontsmetting is, dat vele ontsmettingsmiddelen, zoals sublimaat, organische kwikverbindingen, formaline e.a., een nadelige invloed hebben op de genezing van de wond. Voor de teelt in Nederland is het beter de ontsmetting van gesneden poters af te raden. Een ontsmetting welke toegepast wordt vóór het snijden kan wel voordelen bieden. De op de knollen voorkomende micro-organismen worden door de ontsmetting gedood. De uitwendig voorkomende ziektekiemen worden bij het snijden dan niet meer door het mes overgebracht. Men kan de ontsmetting verrichten met de in ons land gebruikelijke ontsmettingsmiddelen tegen lakschurft bij pootaardappelen. De toepassing van deze middelen geschiedt op dezelfde wijze als bij lakschurft. Men dient echter wel te bedenken dat een goede wondverkurking het belangrijkste middel blijft om micro-organismen te weren en ook nagestreefd moet worden in het geval ontsmetting vóór het poten wordt toegepast.

Wanneer een partij besmet is met lakschurft, volgt uit het voorgaande dat de ontsmetting tegen deze ziekte plaats moet vinden vóór het snijden.

Volledigheidshalve zullen hier enkele van de in de U.S.A. toegepaste ontsmettingsmiddelen worden genoemd: Semesan Bel (een organische kwikverbinding), Phygon XL (50% actieve stof), Captan 75 (75% actieve stof) en Agrimycin (bevat o.a. streptomycine). Al deze middelen worden in oplossing toegepast, maar sommige worden ook als poeder aangewend.

GUTHRIE (9) vermeldt gunstige resultaten na het toepassen van de juist genoemde middelen, maar geeft tevens aan dat de vochtigheid van de grond waarin geplant wordt, invloed heeft op het resultaat. Bij de door GUTHRIE genomen proeven verminderen al de hierboven genoemde middelen de mate van rotting na het planten met uitzondering van Agrimycin. Verschillende onderzoekers hadden bij hun proeven met ontsmettingsmiddelen evenals GUTHRIE een gunstig resultaat, maar GOULD en RANDALL (8) menen dat ontsmetting van gesneden poters in vele gevallen weinig profijt zal geven.

5. De ontsmetting van het mes waarmee gesneden wordt met het doel de verspreiding van virusziekten tegen te gaan

Volgens mededeling van ir. A. ROZENDAAL moet het mes, iedere keer voordat een poter gesneden wordt, gedompeld worden in een oplossing van 5% trinatriumfosfaat. De oplossing moet tijdig vernieuwd worden.

Samenvatting en richtlijnen voor de praktijk

De richtlijnen, welke aan de hand van voorgaande beschouwingen kunnen worden opgesteld, zijn de volgende:

1. Aan het snijden van pootgoed zijn risico's verbonden, terwijl het ook een niet onaanzienlijke hoeveelheid arbeid vereist. Bij machinaal planten leveren de gesneden poters moeilijkheden op.
2. Het vermeende voordeel van snijden van pootgoed, nl. een besparing aan kg pootgoed per ha kan met pootgoed, waarvan de ogen voldoende kiemen, waarschijnlijk in even grote mate worden bereikt door de plantafstand te vergroten. 30 000 planten per ha van de maat 45/55 mm leveren dan ongeveer een gelijke opbrengst als 60 000 halve, doorgesneden aardappelen.
3. Wanneer het pootgoed zo groot is, b.v. boven 55 mm, dat bij verruiming van de plantafstand om tot een redelijke hoeveelheid pootgoed per ha te komen, het aantal planten per ha te gering wordt om een volledige grondbedekking te bereiken, kan snijden wel een zeker voordeel bieden.
4. Ook wanneer het pootgoed niet voldoende kiemt (b.v. alleen topspruit) of wanneer het zich nog in de rustperiode bevindt, kan het snijden voordelig zijn, doordat meer kiemen gaan uitlopen en het aantal stengels wordt verhoogd. Indien het pootgoed echter door een juiste bewaring en voorkieming zodanig kan worden behandeld dat alle ogen gaan uitlopen, is ruimer planten te verkiezen boven snijden.
5. Wanneer men tot snijden wil overgaan, moet men er rekening mee houden dat de kans op ziekten in het gewas toeneemt. De opkomst en de stand van het gewas, gegroeid uit gesneden poters, zijn ook dikwijls minder goed.
6. Het beste middel om de onder punt 5 genoemde nadelige gevolgen van het snijden tegen te gaan, is te zorgen voor een goede verkurking van het snijvlak.
7. Voor een goede verkurking zijn van belang:
 - a) een voldoende hoog vochtgehalte van de lucht bij het snijvlak
 - b) een voldoende hoge temperatuur.

Sub. a. Wanneer poters overlans zodanig worden doorgesneden, dat de beide helften aan de navel verbonden blijven, is de vochtigheid bij het snijvlak voldoende hoog voor een goede verkurking. De gesneden poters mogen echter niet in een te droge omgeving of op de tocht worden geplaatst (echter ook niet in een te vochtige omgeving).

Sub. b. Bij 15° C verloopt de wondgenezing vrij snel. Bij een temperatuur beneden 10° C is de tijdsduur voor een goede verkurking van de wond veel langer. Het is dus van belang dat gesneden poters niet te koud worden geplaatst.
8. Het beste is, enkele weken vóór het planten te snijden. Het is van veel belang, dat het snijden met zorg geschiedt (snijden met een scherp mes) en dat het gesneden pootgoed zodanig wordt bewaard, dat aan de voorwaarden wordt voldaan voor een goede verkurking en voor een snelle opkomst na het planten.
9. De overgang van virusziekten ten gevolge van het snijden moet worden bestreden door onderdompeling van het mes in een ontsmettende vloeistof.

Literatuur

1. ARTSCHWAGER, Ernst: *Wound periderm formation in the potato as affected by temperature and humidity*; Journ. Agric. Res., Vol. 35 (1927), p. 995—1000
2. BELL, G. D. H., M. R. GILSON and W. A. R. DILLON WESTON: *Experiments on cutting potato tubers*; Journ. Agric. Science, Vol. 32 (1942), p. 255—273
3. BRANDRETH, B.: *Potato trials 1934—1935*; Journ. Nat. Inst. of Agric. Bot., Vol. 4 (1935—1939), p. 64—71
4. BRANDRETH, B. and H. BRYAN: *idem*: p. 183—186
5. CHUCKA, J. A., A. HAWKINS, B. E. BROWN and F. H. STEINMETZ: *Size of whole and cut seed and spacing in relation to potato yields*; Bull. 439, Maine Agric. Exp. Stat., December 1945, 33 pp.
6. CUNNINGHAM, H. S. and Otto A. REINKING: *Fusarium seed piece decay of potato on Long Island and its control*; New York State Agric. Exp. Stat., Bull. No. 721 (1946)
7. DAVIES, G. J.: *Potato spacing experiments — The effect of irregularity on yield*; 1950—1952; Report No. 38, National Inst. of Agric. Engineering, Silsoe (Beds.), May 1954
8. GOULD, C. J. and T. E. RANDALL: *Potato tuber disinfection tests in Western Washington*; Amer. Potato Journ., Vol. 27 (1950), p. 249—256
9. GUTHRIE, James W.: *The influence of seed-piece treatment on disease control and yield of Russet Burbank potatoes*; Amer. Potato Journ., Vol. 36 (1959), p. 309—314
10. HARDENBURG, E. V.: *Effects of various methods of handling seed potatoes in preparation for planting*; Amer. Potato Journ., Vol. 28 (1951), p. 525—529
11. INGEBRIGTSEN, S.: *Forsøk med ulik rad- og setteavstand for potet og ulik settepotetstørrelse, og forsøk med ulik sterk gjødsling og forskjellig setteavstand* — (Experiments with different sizes of seed potatoes and varied spacing of drills and sets, and experiments with different rates of fertilizers at varied seed set spacing); State Exp. Station Holt, Tromsø, Report nr. 19 (1953)
12. JÄHNL, G.: *Über das Schneiden und die Grösse von Saatkartoffeln*; Zeitschr. f. Acker- und Pflanzenbau, Band 108, Heft 4 (1959), S. 518—528
13. KOPETZ, L. M. and O. STEINECK: *Neue Wege im Kartoffelbau*; L. Stocker Verlag, Graz und Göttingen, 1953, 111 pp.
14. LOMBARD, P. M. and Wm. STUART: *Relative vigor of apical and basal seed pieces of potato*; Amer. Potato Journ., Vol. 13, nr. 5 (May 1936), p. 124—130
15. LUIJENDIJK, J.: *Potermaten en plantafstanden*; Landbouwvoorlichting, jg. 11, nr. 3 (maart 1954), p. 125—129
16. LUIJENDIJK, J.: *De waarde van de verschillende potermaten*; januari 1954, Stencil, 21 pp.
17. NICOLAISEN, W.: *Untersuchungen über den Einfluss der Kartoffelpflanzgrösse auf Entwicklung, Ertrag und Qualität der Ernte*; Pflanzenbau, Jahrg. 6 (1929/30), p. 303—313
18. NÖTZEL, H.: *Über Methoden zur Pflanzguteinsparung bei Kartoffeln*; Die Deutsche Landwirtschaft, Jahrg. 3, Heft 6 (Juni 1952), p. 306—309
19. POLERECKY, O.: *Die Bedeutung des Schneidens der Kartoffeln im Maisbaugebiet*. (In Tsjechisch met D. en R. samenvatting) Pol'nohospodárstvo, Rocnik II, Císlo 2 (1955), p. 97—112
20. REESTMAN, A. J. en C. T. DE WIT: *Yield and size distribution of potatoes as influenced by seed rate*; Netherl. Journ. of Agric. Science, Vol. 7, nr. 4 (nov. 1959), p. 257—268
21. ROER, L.: *Forsøk med forskjellige Settepotetstørrelser og med ulike setteavstander* — (Experiments with different sizes of seed potatoes and with different planting distances); Melding nr. 152, Norges Landbrukshøgskoles Akervekstofforsøk, Forskning of Forsøk i Landbruket 1955, nr. 1, p. 17—41

22. SALAMAN, R. N.: *The determination of the best method for estimating potato yields together with a further note on the influence of size of seed on the character and yield of potato*; Journ. Agric. Science, Vol. 13 (1923), p. 361—389
23. SCHULZE, E.: *Pflanzgutgrösse, Pflanzgutstreckung und Kartoffelertrag*; Zeitschr. f. Acker- und Pflanzenbau, Band 95, Heft 4 (1952), S. 445—451
24. WAAL, G. A. VAN DER: *Verlag van een Eerstelingenproefveld, waarvoor pootgoed van verschillende afmetingen op verschillende afstanden werd uitgepoot en daarna groen, halfrijp en rijp werd gerooid*; Landbouwk. Tijdschr., jg. 45, nr. 546 (juni 1933), p. 320—326
25. WAKANKAR, S. M.: *Influence of seed piece upon the yield of potatoes*; Journ. of the Amer. Soc. of Agronomy, Vol. 36, nr. 1 (January 1944), p. 32—36
26. WERNER, H. O.: *Potato planting with dryland culture in Western Nebraska*; Amer. Potato Journ., Vol. 32, nr. 6 (June 1955), p. 197—206

Inhoudsopgave

Inleiding	3
1. De ontwikkeling en het produktievermogen van gesneden knollen ten opzichte van hele knollen	4
2. Ziekten welke ten gevolge van het snijden in ernstige mate kunnen optreden	14
3. De factoren welke de genezing bevorderen van de wonden die door het snijden van het pootgoed zijn ontstaan	16
4. De ontsmetting van gesneden aardappelen met het doel rotting van de snijvlakken bij de bewaring of in de grond te voorkomen	19
5. De ontsmetting van het mes waarmee gesneden wordt met het doel de verspreiding van virusziekten tegen te gaan	20
Samenvatting en richtlijnen voor de praktijk	21
Literatuur	22