

SNELLE VERMEERDERING VAN POOTAARDAPPELEN, EEN HULPMIDDEL BIJ BESTRIJDING VAN ZIEKTEN

ISBN 405645

INHOUD :

	blz.
1. VOORWOORD	3
2. WAAROM SNELLE VERMEERDERING?	4
3. DE ORGANISATIE	5
4. IN HET LABORATORIUM	7
5. OP HET STAMSELECTIEBEDRIJF	9
6. SNELLE VERMEERDERING EN KEURING	11
7. HOE VERDER MET DE 2-JARIGE STAM?	14
8. NAWOORD	15

1. Voorwoord

Eén van de maatregelen om effectief bedrijfshygiëne te kunnen toepassen, vormt de aankoop van gezond uitgangsmateriaal. Helaas is het met de thans beschikbare toetsmethoden nog niet altijd mogelijk om de gezondheid van basispootgoed te garanderen, met name geldt dit ten aanzien van bacterieziekten. Teneinde de kans op infecties met ziekten tijdens de periode van stamvermeerdering zo klein mogelijk te maken, bieden snelle vermeerderingstechnieken goede perspectieven. De Begeleidingscommissie Bedrijfshygiëne bij de pootaardappelteelt achtte het daarom op z'n plaats om hierover een voorlichtingsbrochure samen te stellen.

Na het lezen van deze brochure zal u duidelijk zijn dat het productie-gedeelte van de snelle vermeerdering omringd is met vele zorgen teneinde gezond materiaal af te leveren. Aan de afnemers is het de taak te zorgen dat dit materiaal in de vervolg-lijn gezond blijft. De informatie in deze brochure, alsook de eerder in het kader van de "actie bedrijfshygiëne" door de commissie gepubliceerde gegevens, leveren daar hopelijk een goede steun bij.

Graag zeg ik de samenstellers van deze brochure dank voor de uitstekende wijze waarop ze zich van hun taak hebben gekweten.

De commissie is voorts bijzondere dank verschuldigd aan het P.A.G.V. te Lelystad, dat deze uitgave financieel mogelijk heeft gemaakt.

Namens de commissie,

C.D. van Loon, voorzitter

2. Waarom snelle vermeerdering ?

In Nederland wordt van oudsher het zogenaamde stamselectie-systeem toegepast. Een stamselecteur kiest een goede plant (een uitgangsstam) en vermeerdert deze gedurende een aantal jaren (maximaal 6). Dit vermeerderen wordt met de grootste zorgvuldigheid gedaan opdat een gezonde partij knollen kan worden afgeleverd. Gedurende deze jaren van stamvermeerdering is het materiaal blootgesteld aan aanvallen door vele ziekten. Bovendien volgt na de periode van vermeerdering als stam nog een aantal jaren vermeerdering als pootgoed in de klassen SE, E, A of B. Het is duidelijk dat het pootgoed gedurende deze opvolgende teeltjaren vele risico's loopt en dat het moeite kost aan de steeds hogere eisen van de afnemers te blijven voldoen. Door het bedrijfsleven is dit onderkend en er is gezocht naar mogelijkheden om risico's te verkleinen of zelfs uit te sluiten.

Als resultaat hiervan werd de Stichting Begeleiding Snelle Vermeerdering van Aardappelen (S.B.S.A.) opgericht, een organisatie van het aardappelbedrijfsleven met een aantal pootgoeddeskundigen als adviseurs.

De snelle vermeerdering betekent geen vervanging van het vertrouwde stamselectie-systeem. Allermintst, het is een uitstekende aanvulling op dat systeem. De stamselecteur kiest zijn stam en biedt de knollen aan bij de S.B.S.A., die na een grondig onderzoek op de gezondheid ervan overgaat tot snelle vermeerdering.

De productie van de S.B.S.A. gaat terug naar de stamselecteur waar het wordt "ingeschaald" als 2-jarige stam.

De periode waarin infectie met ziekten kan optreden is hiermee beduidend ingekort, terwijl de omvang van de productie is toegenomen (zie tabel 1).

Tabel 1 : Snelheid van opbouw van stamselectie-materiaal met en zonder gebruikmaking van snelle vermeerdering

Jaar	Stamselectie	Stamselectie met snelle vermeerdering
0	1 plant	
1	15 planten	
2	200 planten	1.000 planten
3	2.000 planten	8.000 planten
4	20.000 planten	80.000 planten
5	200.000 planten	800.000 planten
6	2.000.000 planten	8.000.000 planten

Snelle vermeerdering zoals toegepast door de S.B.S.A. kan dan ook worden beschouwd als een belangrijk middel bij het tegengaan van met name bacterieziekten. Door de intensieve toetsing van het uitgangsmateriaal en vanwege de kortere periode

welke nodig is om een grote 2-jarige stam op te bouwen, is de kans op een volledig gezonde 3-jarige stam groter dan bij de gebruikelijke stamselectie.

De ontwikkelingen in het buitenland op het gebied van toetsing op ziekten staan niet stil. Daardoor zullen de eisen van de importerende landen worden verzaamd en dus wordt de noodzaak tot aflevering van zo gezond mogelijk pootgoed steeds groter.

Bij het behouden van de positie die Nederland thans inneemt bij de pootgoedvoorziening, kan de snelle vermeerdering een belangrijke bijdrage leveren.

Het systeem van snelle vermeerdering biedt bovendien de mogelijkheid om van bijvoorbeeld nieuwe rassen snel een grote hoeveelheid pootgoed te produceren.

3. De organisatie

De snelle vermeerdering van aardappelen in Nederland vindt plaats op één centraal punt, namelijk in Slootdorp in het laboratorium van de keuringsdienst Noordzeepolders van de N.A.K. Dit laboratorium is volledig voor deze taak toegerust.

Het grote voordeel van één centraal punt is dat de door de jaren heen opgebouwde kennis en ervaring niet wordt versnipperd en continu gerekend kan worden op een goede wetenschappelijke begeleiding. Eveneens een pluspunt is het feit dat de vermeerdering als het ware geschiedt "onder het oog" van de N.A.K. (Nederlandse Algemene Keuringsdienst).

In het bestuur van de Stichting Begeleiding Snelle Vermeerdering van Aardappelen (S.B.S.A.), die de belangen van het bedrijfsleven behartigt, zijn zowel de kwekers, de telers (waaronder ook enkele stamselecteurs) als de handel vertegenwoordigd. Het bestuur wordt bijgestaan door een aantal adviseurs uit de gelederen van de N.A.K. Op deze manier is tussen wetenschap en bedrijfsleven een werkelijk unieke samenwerkingsvorm ontstaan, die zijn nut reeds meer dan bewezen heeft.

Het secretariaat van de S.B.S.A. is gevestigd in Den Haag. Daar bevindt zich het "papieren" gedeelte van de snelle vermeerdering. Tot de taken behoren ondermeer het verzorgen van de centrale administratie, het sluiten van contracten met de aanvragers en de verdere afhandeling van financiële verplichtingen.

De S.B.S.A. fungeert in feite als tussenschakel tussen het bedrijfsleven en "Slootdorp", waar de technische uitvoering plaatsvindt.

Wanneer men gebruik wenst te maken van deze snelle vermeerderingsmethode, sluit men hiervoor een contract af met de S.B.S.A. In verband met een tijdige en goede programmering van het werk is het nodig dat vóór 15 augustus bij de S.B.S.A. een voorlopige opgave wordt gedaan van het aantal plantjes per ras dat men wil bestellen. Tevens wordt ieder jaar voor de aanmelding een sluitingsdatum vastgesteld in de maand september. Vóór deze datum moet definitief worden opgegeven hoeveel plantjes men wenst te ontvangen. Wanneer het gaat om een beschermd ras moet ook nog een kwekersverklaring worden opgezonden waarin de kweker toestemming geeft voor deze vermeerdering "in-vitro". Minimaal dienen er 1.000 plantjes per ras te worden

besteld. Na deze officiële aanmelding ontvangt de aanvrager een contract ter ondertekening.

De huidige prijs (in 1985) per plantje is 75 cent.

De contractant verplicht zich binnen 14 dagen na het aangaan van de overeenkomst een voorschot te storten; dit voorschot bedraagt thans 21 cent per plantje.

De aanvrager moet ervoor zorgdragen dat uiterlijk op de eerdergenoemde sluitingsdatum per door hem opgegeven ras 25 knollen worden afgeleverd bij het laboratorium te Slootdorp. De knollen moeten minimaal een diameter hebben van 40 mm en worden vergezeld door een zogenaamde herkomstverklaring met daarop een nauwkeurige aanduiding van het perceel van herkomst.

De stamselecteur kan zijn eigen uitgangsmateriaal kiezen. In de regel zullen de knollen afkomstig zijn van goedgekeurde stammen. Wanneer men echter pootgoed van een lagere klasse als uitgangsmateriaal wil gebruiken dan moeten de betreffende percelen vóór 1 juli worden opgegeven bij de betreffende keuringsdienst.

Door de keuringsdiensten van de N.A.K. worden de gegevens met betrekking tot het uitgangsmateriaal gecontroleerd.

De knollen worden in de herfst ingeleverd en de bestelde plantjes zullen in het daaropvolgende voorjaar gereed zijn voor aflevering. De plantjes worden door de opdrachtgever zelf opgehaald in Slootdorp waarna hij ze op het eigen bedrijf kan uitplanten.

In tabel 2 zijn enkele gegevens vermeld van de omvang van de snelle vermeerdering in de afgelopen 5 jaar.

Tabel 2 : Snelle vermeerdering 1979/1984

	1980	1981	1982	1983	1984
afgeleverde plantjes	113.380	142.843	156.847	256.866	308.000
aantal rassen	76	61	81	93	91
aantal afnemers	13	14	15	17	18
min. aantal plantjes	250	750	1.000	1.000	1.000
max. aantal plantjes	15.000	15.000	10.000	15.000	30.000
gemiddeld aantal plantjes per ras				2.762	3.021

4. In het laboratorium

Het begrip snelle vermeerdering wordt ontleend aan de mogelijkheid om in betrekkelijk korte tijd een groot aantal nakomelingen te produceren. Gewoonlijk vermeerderd de aardappel zich via knollen, dus vegetatief. Hiervan wordt gebruik gemaakt bij de gewone vermeerdering : de pootgoedteelt. Bij de snelle vermeerdering wordt eveneens vegetatief vermeerderd, echter niet via de knollen maar via stengeldelen. Als methodiek kunnen we noemen :

a. het zogenaamde " stem-cutting " systeem.

Dit systeem is in Schotland jarenlang gebruikt om vermeerdering van gezond materiaal te krijgen. Bij dit systeem worden van een aardappelplant stengeldelen gesneden, beworteld en in het veld weer tot groei en knolproductie gebracht.

Bij het zoeken naar een methodiek die voor Nederland bruikbaar zou zijn, bleek dit systeem echter te arbeidsintensief en bovendien was de knolopbrengst zeer laag.

b. het zogenaamde " in-vitro " systeem.

Hierbij worden de planten via stengeldelen in het laboratorium vegetatief vermeerderd. Een gunstig aspect hierbij is dat hiervoor de herfst- en wintermaanden gebruikt worden.

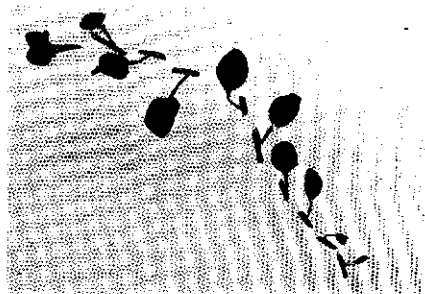
Dit " in-vitro " systeem wordt in het laboratorium in Slootdorp thans toegepast.

Hoe gaat dit " in-vitro " gebeuren nu in zijn werk ? Zoals eerder is vermeld, levert een stamselecteur knollen van een door hem uitgekozen stam. Gelet op de gebruikelijke gezondheidscontrole van het stammenmateriaal door de keuringsdiensten van de N.A.K. verdient het aanbeveling knollen van een 2-jarige stam voor " in-vitro " vermeerdering aan te bieden.

Uiteraard kunnen ook knollen van " in-vitro " stammen worden genomen als uitgangsmateriaal voor (opnieuw) snelle vermeerdering. De door de stamselecteur ingeleverde



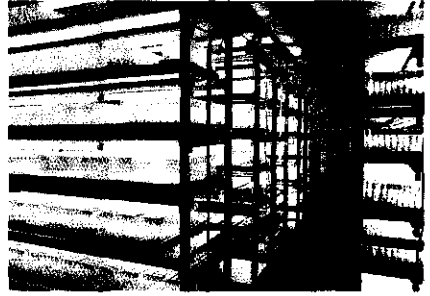
Hygiënisch werken in het laboratorium.



Stengelstukjes, elk met een okselknop.



Stengelstukjes op de voedingsbodem.



Duizenden plantjes in buizen.

knollen worden na registratie aan een nauwkeurig onderzoek op bacterieziekten onderworpen. Alle knollen die hierbij positief reageren of een twijfelachtige reactie geven worden verwijderd. De overblijvende knollen worden in vier stukken gesneden, maar zodanig dat op ieder knoideel één of meer ogen aanwezig zijn. De knollen worden gesneden om een maximaal aantal ogen uit te laten lopen ; het is namelijk niet ondenkbaar dat slechts één of enkele ogen besmet zijn met een virusziekte en dat is pas na het uitlopen ervan vast te stellen.

Na een kiem-stimulerende behandeling worden de vier delen van een knol samen in een pot uitgeplant.

Als de planten volwassen zijn worden ze onderzocht op virusziekten. Dit onderzoek wordt, met tussenperioden van een week, drie maal uitgevoerd. Ook bij dit onderzoek worden positief en twijfelachtig reagerende planten (alsmede de andere planten afkomstig van dezelfde knol) verwijderd. Gelijktijdig wordt door de P.D. (Plantenziektenkundige Dienst) een onderzoek uitgevoerd op zogenaamde quarantaine ziekten.

Na de fase van onderzoek worden de stengels van de planten gesneden en gedesinfecteerd met alcohol en chloor. Dit zijn bijzonder belangrijke handelingen. Gebeurt dit ontsmetten niet op de juiste manier dan is het mogelijk dat door uitwendig op de stengel aanwezige schimmels of bacteriën in de steriele kweekbuizen op de voedingsbodem een infectie ontstaat.

Na het ontsmetten worden de stengels in kleine stukjes gesneden. Op elk stukje dient een okselknop aanwezig te zijn. Daaruit ontwikkelt zich een nieuwe plant op het voedingsmedium in de kweekbuis, waarin de stengelstukjes worden geplaatst. De gevraagde hoeveelheid plantjes en het ras bepalen het aantal stengelstukjes waarmee wordt gestart.

Het plantje dat uit het stengelstukje groeit wordt, als het een lengte van 5 tot 8 cm heeft bereikt, uit de buis genomen. Vervolgens wordt het verdeeld in stukjes die elk weer een okselknop bevatten en deze stukjes worden weer in nieuwe buizen met voedingsbodem geplaatst. Dit proces wordt herhaald tot het gewenste aantal plantjes is verkregen.

De snelheid van het op deze wijze vermeerderen hangt af van de volgende factoren :

- a. het voedingsmedium in de buis.
- b. het aantal geproduceerde okseldelen.

Er is een duidelijk onderscheid te maken tussen rassen voor wat betreft de productie in de kweekbuizen van het aantal stengelstukjes met een okselknop.

- c. de groeisnelheid in de buis.

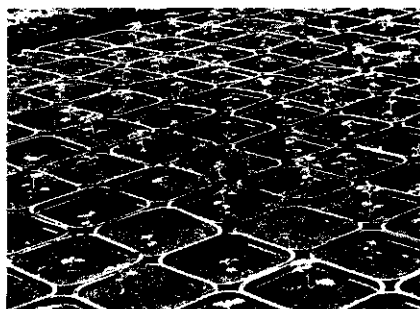
Ook hier is tussen de rassen een duidelijk onderscheid te maken.

Teneinde de productie zo vlot mogelijk te laten verlopen is een optimaal voedingsmedium samengesteld en zijn de rassen op grond van de genoemde verschillen in groepen ingedeeld.

Als het gevraagde aantal plantjes is bereikt, worden de plantjes opgepot in kleine potjes. Als de plantjes zijn aangeslagen en afgehard - dit duurt ongeveer twee weken - worden ze door de afnemers afgehaald.



Het oppotten van de plantjes.



De opgepote plantjes harden af.

5. Op het stamselectiebedrijf

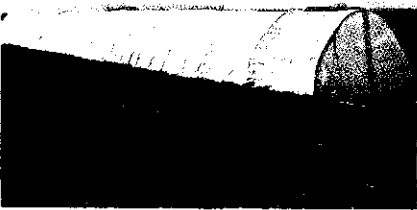
Na de fase in het laboratorium is het de beurt aan de afnemer van de plantjes om ze gezond te houden en tot een optimale knolproductie te brengen. In de beginfase van het snelle vermeerderingssysteem zijn het vooral de handelshuizen geweest die een actieve rol hebben gespeeld bij afname en verzorging van de plantjes uit Slootdorp. De knolletjes werden dan aan de stamselecteurs ter beschikking gesteld. Thans zijn er steeds meer stamselecteurs die zelf de plantjes tot knolproductie brengen.

Het ijs is gebroken en men raakt vertrouwd met het idee dat snelle vermeerdering een blijvend onderdeel van de stamselectie kan zijn. Hoe moet nu te werk worden gegaan om het voordeel van een "gezonde start" maximaal te benutten en een hoge knolproductie te verkrijgen?

Als eerste is het nodig dat de plantjes onder luis-vrije omstandigheden worden geplaatst tijdens de verdere groei. Dit is mogelijk in vast opgestelde gaaskassen of in verplaatsbare gaastunnels. Een poging in het noorden van het land om zonder deze voorziening in het open veld de plantjes op te kweken heeft tot minder goede resultaten geleid. De risico's van besmetting met virus zijn groot gebleken. De keuze tussen gaaskas of gaastunnel hangt samen met de wijze waarop men de plantjes wil opkweken. In de vast opgestelde gaaskas zal men de plantjes in potten houden; in de verplaatsbare gaastunnels kunnen de plantjes in de volle grond worden uitgezet. Uiteraard dient de te gebruiken grond vrij te zijn van voor aardappelen schadelijke organismen!

Bij de opkweek in potten is de potmaat van belang. De vochtvoorziening luistert nauw en is in hoge mate afhankelijk van de voor het oppotten gebruikte grondsoort. Nadeel van de gaaskas is dat men in potten moet blijven werken en elke keer uit moet gaan van nieuwe potgrond, of deze moet stomen in verband met aardappelopslag. Voordeel van de gaaskas is dat men deze kan zetten op een makkelijk bereikbare plaats, terwijl tevens vaste voorzieningen kunnen worden getroffen voor beregening, tegen stormschade en tegen nachtvorst.

De verplaatsbare gaastunnel in de nieuwste ontwikkeling. Het voordeel is dat men in de volle grond kan uitplanten in ruggen waarbij een grotere knolproductie wordt verkregen in vergelijking met de teelt in potten. Verder kan elk jaar een ander stuk grond worden gekozen. Dat de keuze van het perceel in verband met structuur en mogelijk aanwezige ziekten, belangrijk is, zal duidelijk zijn. Als investering voor een gaastunnel van gemiddelde omvang (4,20 m breed en 20 m lang) moet gerekend worden op een bedrag van ongeveer f 3.000,-. Het is een vereiste dat minstens één maal per week tegen de aardappelziekte (*Phytophthora*) wordt gespoten. Ook moet regelmatig een



Gaastunnel.

bladluisbestrijding worden uitgevoerd. Tevens moet er voor worden gewaakt dat ziekten en plagen de gaaskas of gaastunnel in worden gebracht. Daarom moet de kas zo min mogelijk worden betreden en apparatuur en materiaal dat wordt gebruikt dient schoon te zijn.

Tenslotte zal de oogst en verdere behandeling en bewaring van de knollen met de grootste zorgvuldigheid moeten geschieden. Hierbij moet gedacht worden aan minimale beschadiging (met de hand rooien), gescheiden bewaring bij de juiste omstandigheden, schoon fust en een schone bewaarruimte.

Samenvattend kan gesteld worden dat de van Slootdorp afkomstige plantjes echt als "kasplantjes" moeten worden behandeld.

Maar het opsturen van knollen in de herfst en het volgend voorjaar enkele duizenden plantjes, die via de reageerbuis vrij van ziekten zijn vermeerderd terug ontvangen, blijft een boeiende bezigheid.

Aan het handwerk, nodig voor overplanten, verzorgen en oogsten, is de stamselcteur wel gewend. Kon men voorheen slechts selecteren op type en virusziekten, thans kan men ook starten met materiaal dat dankzij de snelle vermeerdering, vrij is van bacterie- en schimmelziekten. Dat voordeel is niet in geld uit te drukken!

6. Snelle vermeerdering en keuring

Het bestaande stamselctie-systeem, waarbij uit één gezonde plant (uitgangsstam) via vermeerdering na 3, 4, 5 of 6 jaar S-pootgoed kan worden verkregen, heeft in de loop der jaren zijn waarde voor de Nederlandse pootgoedteelt ruimschoots bewezen.

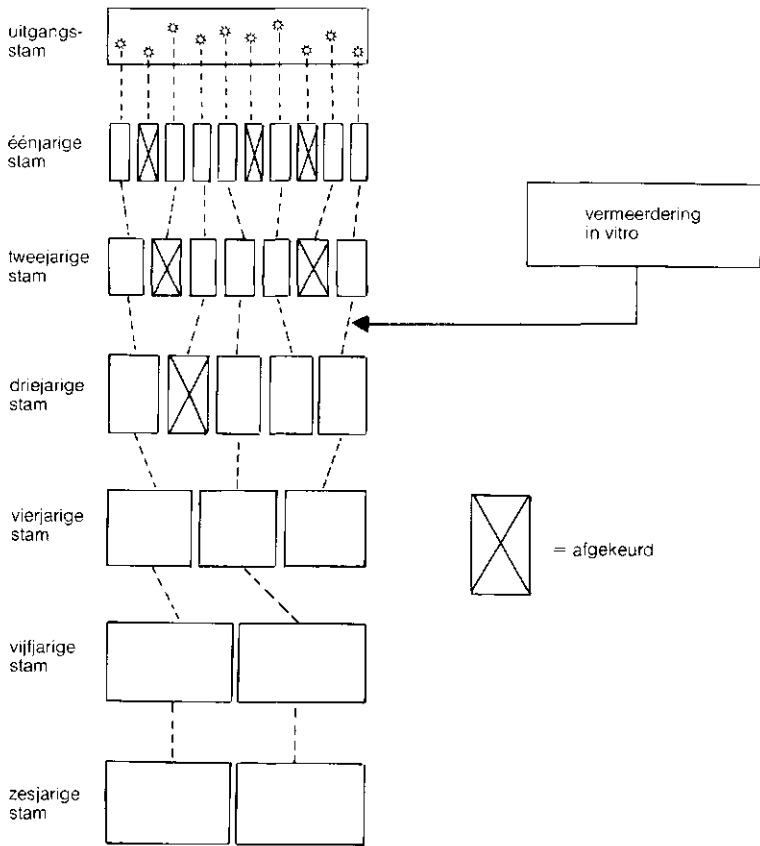
Toen de methode van snelle vermeerdering z'n intrede deed, werd dan ook niet gezocht naar een verandering van dit systeem, maar naar een manier waarop de snelle vermeerdering in het bestaande stamselctie-systeem zou kunnen worden ingepast. De volgende oplossing is hiervoor uit de bus gekomen.

De knolproductie van de via snelle vermeerdering verkregen plantjes wordt door de N.A.K. beschouwd als de opbrengst van een goedgekeurde 2-jarige stam. Deze 2-jarige stam wordt vervolgens opgenomen in het gebruikelijke stamselctie-systeem. Vervolgens kan er een 3-, 4-, 5- of 6-jarige stam uit worden geteeld (zie figuur 1).

Deze stammen worden op de gangbare wijze gekeurd. Dit houdt in een veldkeuring met laboratorium-onderzoek op virusziekten, waarna het geoogste materiaal wordt onderzocht op bacterie- en virusziekten. S-waardig materiaal wordt bovendien op Phoma onderzocht.

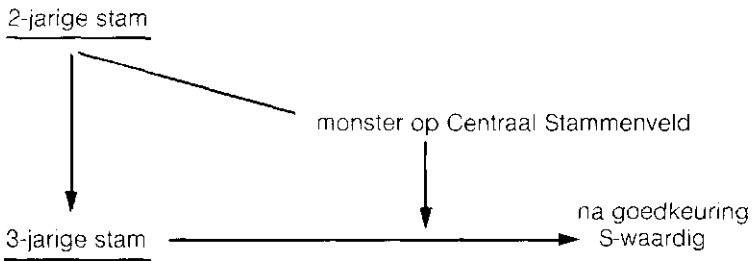
Aan de stamnummers van de stammen die door snelle vermeerdering zijn verkregen wordt de aanduiding "V" (= Vitro) toegevoegd. Hierdoor is het voor de keuringsdienst mogelijk om de keuringsresultaten van deze stammen gedurende hun verdere

Fig. 1 : Stamselectie en classificatie van pootardappelen



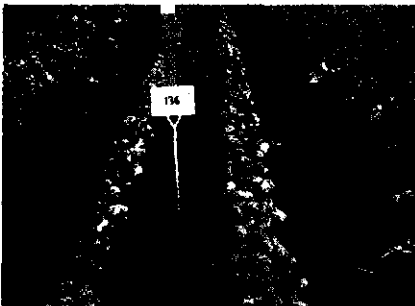
" loopbaan " te volgen, en deze resultaten te vergelijken met die van stammen die op de gebruikelijke manier via uitgangsstammen zijn verkregen.

De inpassing van de knolopbrengst van de via de S.B.S.A. verkregen plantjes op het niveau van een 2-jarige stam heeft een groot voordeel. Het jaar daarop kan namelijk de hieruit verkregen 3-jarige stam direct worden afgezet als S-pootgoed. Hierbij stelt de N.A.K. dan wel de eis dat een monster van de 2-jarige stam op het Centraal Stammenveld van de N.A.K. moet worden uitgeplant en op type goedgekeurd. Deze eis geldt overigens voor alle stamselectiemateriaal. Schematisch kan één en ander als volgt worden weergegeven :



Op het Centraal Stammenveld worden alle in Nederland geproduceerde stammen op type vergeleken. Gebleken is dat de stammen verkregen via snelle vermeerdering in deze type-vergelijking net zo goed uit de bus komen als de stammen verkregen via de gebruikelijke stamselectie.

Wat betreft de gezondheidstoestand van de snelle vermeerderingsstammen (of V-stammen) kan worden opgemerkt dat de grondige selectie in het laboratorium en het uitplanten van de plantjes onder luis-vrije omstandigheden (gaaskas, gaastunnel) een goede garantie geven voor een gezonde start.



Een rijke, gezonde oogst van "in-vitro"-plantjes.

7. Hoe verder met de 2-jarige stam ?

De knollen die als 2-jarige stam worden geoogst van de plantjes uit Slootdorp zullen optimaal moeten worden verzorgd om ze in de verdere vermeerdering gezond te houden.

De belangrijkste bedrijfshygiënische aspecten worden daarom hierna nog eens op rij gezet, van bewaring tot en met oogst.

De knollen moeten tot februari koud worden bewaard (4 °C). Daarna moeten ze op de gebruikelijke wijze worden voorgekiemd en afgehard. Bewaring en voorkiemen in een schuurkas moet worden afgeraden, omdat de temperaturen daarin te hoog kunnen oplopen. Hierdoor kunnen ziekten zich sneller ontwikkelen.

Voor het poten moet een systeem worden gekozen waarbij zo min mogelijk beschadiging van kiemen en knollen optreedt. Beschadigingen vormen invalspoorten voor bacteriën.

Bij bewerkingen in het gewas (uiteeraard met schone apparatuur) moet steeds het hoogwaardige materiaal eerst bewerkt worden en daarna het minder hoogwaardige. Beschadigingen van het gewas, in welke vorm dan ook, moeten worden vermeden. Voor de loofvernietiging heeft looftrekken de voorkeur, zeker vanwege Rhizoctonia maar ook vanwege Phoma.

Bij voorkeur moet niet worden gerooid in een te vochtige grond. Onder die omstandigheden zijn de lenticellen (natuurlijke ventilatie-openingen) in de schil van de knollen namelijk geopend en vormen daardoor invalspoorten voor bacteriën.

Rooien in twee werkgangen wordt aanbevolen. Dit heeft als voordeel dat de knollen kunnen drogen waardoor de lenticellen zich sluiten en de besmettingskansen met bacterieziekten afnemen. Zo mogelijk dient het rapen met de hand te gebeuren.

Bij machinaal rapen moet er voor worden gezorgd dat de opvoerketting vol ligt met aardappelen en/of grond om beschadiging van de knollen te voorkomen. Tevens dient de opvoerketting zo kort mogelijk te zijn. Na het inschuren moet zonodig snel worden gedroogd. De temperatuur van de aardappelen mag hierbij niet meer dan enkele graden stijgen. Gedurende de daarop volgende helingsperiode moet zo weinig mogelijk worden geventileerd.

Bij eventueel sorteren moeten beschadigingen worden voorkomen. Ook hier geldt : een schone machine en eerst het hoogwaardige materiaal sorteren.

Indien op deze wijze wordt gewerkt met de "schone-start" als uitgangspunt, dan is de kans op een schoon product voor aflevering belangrijk vergroot.

8. Nawoord

Bij de snelle vermeerdering blijft het bestaande stamselectie-systeem als basis van onze pootgoedteelt volledig gehandhaafd. Snelle vermeerdering kan een bijdrage leveren bij het in stand houden en verbeteren van de gezondheidstoestand van het stamselectiemateriaal.

Als gevolg van een grondige toetsing op het laboratorium is de start in ieder geval schoon. Maar na uitplant bestaat de mogelijkheid dat het materiaal langs verschillende wegen wordt geïnfecteerd. Er zal dan ook alle aandacht aan moeten worden besteed om het voordeel van een gezonde start ook werkelijk te benutten.

Veel zorg zal moeten worden besteed aan het zo klein mogelijk houden van besmettingskansen.

Snelle vermeerdering is geen wondermiddel.

Slechts voor diegenen die bereid en in staat zijn de grotere hoeveelheid werk die aan deze methode vastzit uit te voeren, kan snelle vermeerdering een eerste stap zijn op weg naar een gezonder product.

Hoewel snelle vermeerdering op praktijkschaal naar tevredenheid wordt uitgevoerd, blijven er voor de toekomst nog wel vragen over, zoals :

- op welke manier kan de knolproductie per plantje worden vergroot ?
- op welke manier kan de snelheid van vermeerderen bij bepaalde rassen worden vergroot ?
- op welke wijze vinden infecties plaats in het veld en hoe kan dit worden tegengegaan ?

Aan deze vragen wordt in het onderzoek aandacht besteed.