

# Het verloop van het wegrotten van moederknollen bij poot-aardappelen

*Rapidity of decay of mother tubers in seed potatoes in the field*  
ing. J.K.Ridder en ir. C.B.Bus, PAGV

## Inleiding

Moederknollen, die bij de oogst slechts voor een deel zijn weggerot, geven bij het rooien en de verdere verwerking versmering. Eventuele plant-pathogene organismen in de moederknollen kunnen hierbij de nateelt, de nieuwe knollen, besmetten. Dit is met name het geval met de bacteriën die zwartbenigheid en stengelnatrot veroorzaken. De hoeveelheid rot knolmateriaal van de moederknollen is van grote invloed op de mate van bacterieversmering bij het rooien van pootaardappelen. Het is daarom van belang dat bij de oogst de moederknollen volledig zijn weggerot.

Als ze nog gaaf zijn, geven moederknollen waarschijnlijk weinig versmering bij het rooien. Het nadeel van nog gave moederknollen is echter dat ze bij het inschuren verwijderd moeten worden of dat zodanig gedroogd moet worden dat ze niet gaan rotten en lekken tijdens de bewaring. De vraag is dan ook hoe snel moederknollen na het poten wegrotten en welke factoren dit beïnvloeden. Het bewaren en voorkiemen van pootaardappelen wordt erg uiteenlopend uitgevoerd. Het is derhalve denkbaar dat dit invloed heeft op de snelheid van wegrotten van de moederknollen. Factoren als knolbehandeling met chemische middelen en infectie met schimmels en bacterien kunnen ook van invloed zijn op het wegrotten. Verder is het bekend dat ook tussen rassen verschillen bestaan en mogelijk de plaats van herkomst ook van belang zou kunnen zijn.

Met het doel de invloed van genoemde factoren op de snelheid van wegrotten van moederknollen bij de pootaardappelteelt na te gaan, is in 1988, 1989 en 1990 onderzoek uitgevoerd.

## Proefopzet

De snelheid van wegrotten van moederknollen is in een aantal proeven met de volgende thema's

onderzocht:

- A - De invloed van verschillende behandelingen van pootgoed, fysiologische ouderdom en potergrootte; proefplaatsen PAGV in Lelystad (1988, 1989 en 1990) en ROC Kooyenburg in Rolde (1990).
- B - De invloed van knolbehandeling met Moncreen, zowel poedervormig als vloeibaar; proefplaats Keurhof in Tollebeek.
- C - De invloed van rassen en herkomsten; proefplaats Keurhof in Tollebeek.

Om het verloop van het wegrotten vast te kunnen leggen, zijn de moederknollen op de verschillende data geogst en beoordeeld. Hierbij zijn ze in een aantal rubrieken ingedeeld op basis van het percentage rot of aan de hand van andere kenmerken als gaaf, vel en mummie. Voor details over proefveldgegevens, resultaten en dergelijke kan verwezen worden naar PAGV-verslag 133.

## Resultaten

- A - In het onderzoek is bij de vergelijking tussen grote (maat 45/50 mm) en kleine (maat 35/40 mm) poters geen duidelijk verschil gebleken in de snelheid van wegrotten van de moederknollen. De tendens was wel aanwezig dat van de grote maat meer knolresten aanwezig waren bij de laatste waarneming (circa 14 dagen na loofdoding) dan van de kleine maat.

Hoewel er zowel in 1989 als in 1990 een tendens aanwezig was dat het oudere pootgoed sneller verging, is er tussen fysiologisch jong en oud pootgoed geen statistisch betrouwbaar verschil waargenomen in de snelheid van wegrotten van de moederknollen. Het besmetten van het pootgoed onder vacuüm met bacteriën die zwartbenigheid veroorzaken heeft het wegrotten wel bevorderd. Het poederen met Solacol leek aanvankelijk

het wegrotten iets te vertragen, maar later in het seizoen was dit verschil verdwenen. Toen in 1990 dezelfde objecten op een zandgrond in Rolde (ras Elles) en op een zavelgrond in Flevoland (ras Bintje) werden aangelegd, bleek dat beide proefplaatsen dezelfde verschillen in wegrotten van de moederknollen lieten zien.

Bij geen van de toegepaste behandelingen was het pootgoed 14 dagen na de loofdding volledig vergaan; een versmering van de nieuwe knollen heeft daarom kunnen plaatsvinden.

De beide behandelingen met Moncereen hebben nauwelijks verschillen in snelheid van wegrotten laten zien. Ook de vergelijking tussen behandeld en onbehandeld gaf geen wezenlijk verschil.

Het object poederen met Moncereen leek in 1989 alleen bij de eerste oogst op 12 juli minder verrot dan de objecten bespuiten met Moncereen en onbehandeld. Bij de laatste oogst op 15 augustus, 26 dagen na het doodspuiten, leek het object poederen daarentegen het meest verrot. De objecten bespuiten met Moncereen en onbehandeld verschilden onderling helemaal niet.

In 1990 leek het object onbehandeld, anders dan verwacht, bij de eerste rooitiid op 2 juli minder verrot dan de objecten poederen met en dompelen in Moncereen. Bij de laatste oogst op 8 augustus, 27 dagen na het doodspuiten, was dit object poederen daarentegen het meest weggerot. Deze objecten met Moncereen verschilden onderling niet in het proefjaar 1990.

De tegenstrijdige waarnemingen onderstrepen het ontbreken van een effect van Moncereen op de snelheid van wegrotten van de knollen.

Het rooien van de moederknollen van de proef met rassen/herkomsten is per proefjaar op vier data gebeurd. Tussen de rassen zijn hierbij duidelijke verschillen waargenomen in snelheid van wegrotten van de moederknollen. Dit hing min of meer samen met de vroegrijpheid van de rassen. Bij vroegrijpe rassen rotten de moederknollen sneller weg dan bij

laatrijpe rassen. Verder zat er per jaar bovendien verschil in de snelheid van wegrotten. De volgorde van de rassen was in beide proefjaren vrijwel gelijk.

Tussen de herkomsten waren geen statistisch betrouwbare verschillen in snelheid van wegrotten waarneembaar.

## Samenvatting

In 1988 t/m 1990 is in een aantal veldproeven nagegaan welke factoren het wegrotten van moederknollen beïnvloeden. Het tijdstip van wegrotten bleek tussen verschillende poters binnen een object nogal te verschillen, waardoor eventuele verschillen tussen objecten moeilijk betrouwbaar aan te tonen waren.

Het meest duidelijk was dat bij de vroegrijpe rassen de moederknollen veelal eerder weggerot zijn dan bij later rijpe rassen. Ook was duidelijk dat na een kunstmatige besmetting met *Erwinia*-bacteriën de knollen sneller wegrotten dan zonder kunstmatige besmetting en dat grotere poters gelijktijdig wegrotten met kleine poters. Dit laatste betekent dat er in een laat stadium voor de oogst bij grote poters meer rot weefsel aanwezig is, dat bij de oogst tot besmetting van de nieuwe knollen kan leiden.

De effecten van fysiologische leeftijd en knolbehandeling tegen *Rhizoctonia* op het wegrotten, waren beperkt.

## Dankbetuiging

Dank is verschuldigd aan de keuringsdienst Noordzeepolders van de NAK die behulpzaam is geweest bij de uitvoering van dit onderzoek.

## Summary

*In a number of field experiments in 1988, 1989 and 1990 it was examined which factors influence the rapidity of decay of mother tubers. It was shown that within each treatment there was a large variation in the rotting time between different seed tubers of a same stock, and that gave problems in testing potential differences between treatments. The most distinct results were: that in early varieties mother tubers have mostly rotted away sooner than in later varieties - that after artificial inoculation with *Erwinia**

*bacteria mother tubers rot away faster than without artificial inoculation and that bigger seed potatoes rot as fast as smaller ones. The latter means that shortly before harvest bigger tubers have more rotting tissue left than smaller tubers have, which*

*may lead to more smearing and therefore more infection at harvest of the daughter tubers. The effects of physiological age and a tuber treatment against *Rhizoctonia solani* on the rapidity of decay of mother tubers seemed to be limited.*

## **Beperking van besvorming in aardappelen met behulp van groeiregulatoren en het effect daarvan op opbrengst en kwaliteit**

*Prevention of berry formation in potato plants by single foliar applications of growth regulators and their effects on tuber yield and quality*

ir. A. Veerman, PAGV

### **Inleiding**

De vorming van bessen aan aardappelplanten is om drie redenen ongewenst. Ten eerste vergt het vormen van bloemen, bessen en zaad energie die een teler liever in de knollen geïnvesteerd ziet. Ten tweede kunnen bessen zó groot worden dat ze mee geoogst worden en in de bewaarplaats bij onvoldoende snelle droging (mede) rot kunnen veroorzaken. De derde en belangrijkste reden is dat met de bessen enorme hoeveelheden kiemkrachtig zaad per hectare gevormd worden. Bij rassen zoals Saturna, Désirée, Morene, Hansa en Van Gogh gaat het daarbij om aantallen van honderd- tot tweehonderdmiljoen zaden per hectare. Dit zaad blijft gedeeltelijk minstens 10 jaar kiemkrachtig in de bouwvoor achter (Lawson, 1983). Enerzijds kan de zaadopslag in sommige gewassen een lastig te bestrijden onkruid zijn, anderzijds kunnen ziekten en plagen, in het bijzonder het aardappelpycnosteeltje, zich via opslag verspreiden, in stand houden of vermeerderen. Dit geldt ook voor de knolletjes die door zaailingen geproduceerd worden. De noodzaak om in de toekomst een deel van het Bintjeareaal te vervangen door andere (AM-resistente) rassen betekent dat het areaal aardappelen dat bessen vormt ongetwijfeld zal toenemen. Een deel van die vervangende rassen, waaronder een aantal bekende AM-resistente rassen vormt namelijk in meer of mindere mate bessen. In principe is besvorming een eigenschap die in de veredeling voorkomen kan worden. Dit heeft tot nu toe onvoldoende aandacht gehad. Het zal echter na het eventueel opnemen van deze

eigenschap in veredelingsprogramma's nog een behoorlijk aantal jaren vergen, voordat het gehele rassensortiment vrij kan zijn van besvorming. Al met al is het zeker dat in de nabije toekomst op een deel van het aardappelareaal besvormende rassen verbouwd zullen (moeten) worden.

Om de hierboven geschetste gevaren van opslag uit zaad te voorkomen of in ieder geval sterk te verminderen, is het PAGV in 1989 gestart met een onderzoek waarin met behulp van groeiregulatoren werd gepoogd om de vorming van bessen met kiemkrachtig zaad te beperken. In de gevallen waarin in dat inderdaad mogelijk bleek, werd tevens onderzocht wat de consequenties waren voor opbrengst, sortering en kwaliteit.

### **Materiaal en methoden**

#### **1989**

In 1989 is met het ras Van Gogh een oriënterend proef in twee herhalingen aangelegd op het proefbedrijf van het PAGV. Op het proefveld werd op 21 april gepoot, de datum van 80 % opkomst was 2 mei.

De volgende middelen zijn beproefd: ethefor MCPA, metoxuron, naftylaceetamide en gibberel linezuur. De keuze van de middelen was gebaseerd op enkele ervaringen in andersoortig onderzoek en op de toepassingen van deze middelen in andere gewassen. Alle middelen werden gespoten met dri-