

**Nanno Bakker (76) en zijn broer André (75) passen op hun pootgoedbedrijven in Wieringerwerf en Anna Paulowna al ruim 25 jaar lang naar volle tevredenheid ongebluste kalk toe op poters in bewaring. Het maakt en houdt vochtige knollen droog en daarmee voorkomen en/of beperken ze aantastingen door bacteriën en schimmels, is hun ervaring. Kort geleden is de toediening van het drogende poeder geoptimaliseerd met de aanschaf van een nieuw doseerapparaat.**

## Al 25 jaar droge (en gezonde) poters dankzij ongebluste kalk

**G**econcentreerd schuift Nanno Bakker een volle kuubkist in de kantelaar. Met de bijbehorende afstandsbediening laat hij de inhoud vervolgens in de trechter rollen. Via een losbandje gaan de poters naar een opvoer(transporteur)band die het begin vormt van de sorteerlijn. Voordat ze naar boven gaan, passeren de poters eerst nog een doseerunit waaruit continu wat ongebluste kalk als wit poeder op de knollen dwarrelt.<sup>1</sup>Voor de meeste pootgoedtelers in den lande een zeer ongebruikelijke aanblik, maar voor Bakker en zijn broer al meer dan 25 jaar praktijk. Waarom zij het witte goedje al zo lang trouw toepassen op het uitgangsmateriaal, heeft hij even tevoren in de

bedrijfskantine toegelicht. Een gevalletje koersvaste bedrijfsvoering, zo blijkt al gauw uit zijn verhaal. Dit zal ongetwijfeld met zijn karakter en fervente hobby te maken hebben, het wielrijden. Daar kun je namelijk niet omheen bij een bezoek aan de voormalig wedstrijddrijder – hij ging ooit de strijd aan met grote namen als onder anderen Jan Raas en “met nog steeds goed bevriend” Cees Priem – want die bedrijfskantine staat vol tweewielers voorzien van kromgebogen sturen. Onvergetelijk was onder meer zijn deelname aan de Olympische Spelen van 1972 in München, laat hij trots weten. “En het is besmettelijk”, verklaart hij lachend, duidend op het door-

gegeven wielrennersvirus aan dochter en kleinzoon.

### Idee uit de witlofteelt

Op gepaste afstand, rekening houdend met dat andere besmettelijke virus, vertelt hij hoe hij ruim 25 jaar geleden voor het eerst op het idee kwam om de kalk op zijn poters toe te passen. “Het is altijd belangrijk om ervoor te zorgen dat poters na de oogst zo snel mogelijk droog achter de planken liggen. Dat is niet altijd eenvoudig, vooral niet na natte rooiomstandigheden en wanneer je dan ook nog wat rotte knollen inschuurt. Schimmels en bacteriën houden nu eenmaal van vocht en dat ben je dan ook liever kwijt dan



## Al 25 jaar droge (en gezonde) poters dankzij ongebluste kalk

rijk", licht Bakker toe. Behalve tijdig drogend ventileren zocht hij naar nog een aanvullende maatregel om zijn poters droog en daarmee maximaal ziektevrij te bewaren. "Ik kwam, dat zal 1996 geweest zijn, in gesprek met een witlofteler. Voor het opzetten van de pennen in de teeltbakken strooide hij altijd eerst ongebluste kalk over de pennen. In de pennen zitten vaak groeven waar na de oogst nog lang vocht in kan blijven zitten. Als dit niet snel genoeg droogt, kan hierin snel schimmel ontstaan. De teler had ontdekt dat na toepassing van de ongebluste kalk schimmelproblemen grotendeels wegbleven. Ongebluste kalk heeft namelijk de eigenschap om veel vocht op te nemen. Bij de vochtopname krijgt de calciumoxide een omzetting naar calciumhydroxide, wat gebluste kalk heet. Het plakt dan niet meer en valt als krijstof van het oppervlak. Vocht is daarmee verdwenen en schimmels en bacteriën hebben zo minder kans zich te ontwikkelen", leert de pootgoedteler. Van dit natuurlijke proces maakten mensen vroeger ook gebruik bij de bestrijding van de voor mens en dier zeer gevaarlijke bacterie miltvuur (antrax). Bakker weet nog dat zijn vader het als schapenhouder toepaste bij het begraven van schapen die door miltvuur waren geveld. Om te voorkomen dat de bacterie zich nog zou kunnen ontwikkelen, vooral om eventuele sporevorming tegen te gaan, strooiden de schapenhouders ongebluste kalk over de kadavers. Met deze kennis op zak besloot hij de kalk eens uit te proberen op zijn pootgoed. Dat resulteerde in hetzelfde effect als op de witlofpennen: vocht verdween als sneeuw voor de zon en problemen met schimmel en bacteriën bleven binnen de perken. Een bijkomend effect van de toediening was (en is) dat transportbanden plus sorteer- en reinigingsrollen ook niet meer aankoeken.

### Verdeling in het begin lastig

Ook al werkte het spul goed, lange tijd verliep de toediening en verdeling van het kalkpoeder over de poters niet helemaal optimaal. In aanvang, en nog vele jaren daarna, maakte Bakker gebruik van een aangepaste Vicon-pendelstrooier om

de ongebluste kalk over de poters te verdelen. Dat ging al beter en sneller dan met de hand, maar was nog niet het ei van Columbus. Na wat tussentijdse aanpassingen en andere oplossingen riep de pootgoedteler enkele jaren geleden de hulp in van Landbouwmechanisatiebedrijf Doornbos uit Slootdorp. Samen met directeur/eigenaar Eppo Doornbos kwam het zo tot de ontwikkeling van een speciaal doseerapparaat voor het drogende goedje. Een probleem bij het doseren is dat het poeder zich snel ophoopt. Dan ontstaat een dichte massa. Doornbos heeft daarom gekozen voor een trilmechanisme dat om de minuut het poeder voor de doseeropening lostrilt. Onder die opening zijn twee doseerrollen bevestigd met tandriemaandrijving, waarbij de ene rol iets sneller draait dan de andere. Dit zorgt voor een gelijke en egale verdeling over de hele werk(band)breedte.

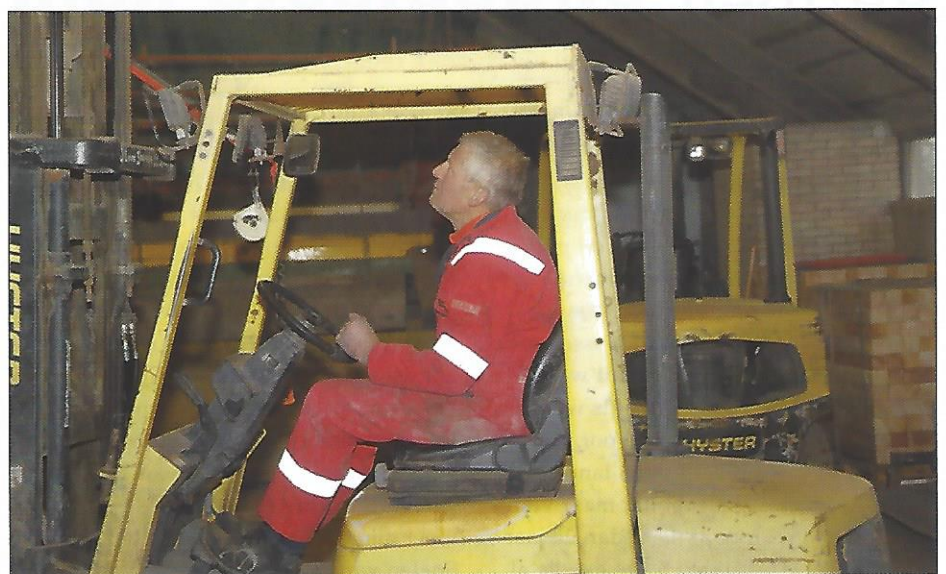
### Ook aangekochte poters behandelen

Zodra de eerste poters uit de kistenkantelaar op de opvoerband rollen is goed te zien hoe de ongebluste kalk zich over de poters verdeelt. Geen poter blijft onbehandeld. In het begin zit het poeder als witte stippen op de knollen, maar verderop in de sorteerlijn verdeelt het zich mooi rondom de knollen als gevolg van het omrollen in de productstroom, laat

Bakker trots zien. Het poeder werkt op verschillende vlakken, legt de pootgoedteler uit. "Allereerst gebruik ik het bij het inschuren om de poters zo snel mogelijk droog achter de planken te krijgen. Vervolgens is er nog een nawerking, want zodra de poters wat gaan kiemen, blijft het ook daar rondom droog. We behandelen ook de aangekochte S'en altijd met de ongebluste kalk. Meestal komen die aan in bigbags. Dat is geen ideale verpakking om de knollen in te bewaren, laat staan droog te houden. Vooral de onderste in de zak zijn vaak bij aankomst al vochtig. Vandaar dat we het hoogwaardige uitgangsmateriaal direct na aankomst met de ongebluste kalk bestrooien en vervolgens in kisten draaien. Dan hebben we bij het poten mooie droge knollen en, zo is onze ervaring, niet of nauwelijks problemen met rot. Een ander ideaal toepassingsmoment is na het afkiemen in de rotator. Dan zijn de knollen ook vochtig en door er wat kalk overheen te strooien drogen ze weer mooi op."

### Niet duur

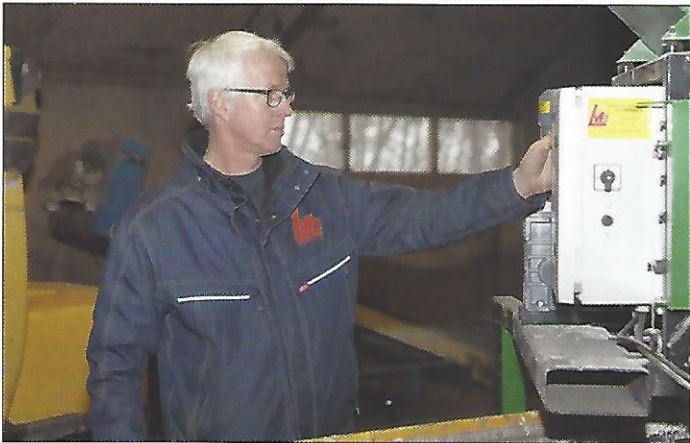
Voor de prijs hoeven de gebroeders Bakker deze behandeling niet achterwege te laten. De ongebluste kalk betrekken ze van CAV-Agrotheek uit Wieringerwerf in 20 kilogramzakken. Dat kost 38 eurocent per kilogram,



"Het is altijd belangrijk om ervoor te zorgen dat poters na de oogst zo snel mogelijk droog achter de planken liggen", meent Nanno Bakker.



## Al 25 jaar droge (en gezonde) poters dankzij ongebluste kalk



*Onder die opening van het doseerapparaat zijn twee rollen bevestigd met tandriemaandrijving, waarbij de ene rol iets sneller draait dan de andere. Dit zorgt voor een gelijke en egale verdeling over de hele werk(band)breedte, laat Eppo Doornbos zien.*



*Verderop in de sorteerlijn verdeelt de kalk zich mooi rondom de knollen als gevolg van het omrollen in de productstroom.*

exclusief btw. De dosering op net ingeschuurde poters ligt tussen 1 en 2 kilogram per ton, afhankelijk van hoe vochtig de knollen bij binnenkomst zijn. Aangekochte poters krijgen 1 kilogram per ton over zich heen bij een loscapaciteit van 1 ton per minuut. De kosten voor een pootgoedbehandeling lopen al met al uiteen van minimaal 38 tot maximaal 66 eurocent per ton, exclusief de aanschaf, het onderhoud en de afschrijvingskosten van het doseerapparaat. Het nieuw ontwikkelde doseerapparaat van LMB Doornbos gaat ongeveer 7500 euro exclusief btw kosten, verwacht Doornbos. Lange tijd waren de broers Bakker, voor zover bekend, de enige pootgoedtelers die ongebluste kalk toepasten. Maar in het natte najaar van 2019 waren ze duidelijk niet meer de enigen. Veel telers, zowel van pootgoed- als consumptie-aardappelen in de omgeving schaften eveneens de kalksoort aan. Voornamelijk om daarmee te voorkomen dat de transportbanden en rollen van de inschuurapparatuur te veel aankoekten. Bij leverancier CAV-Agrotheek bedroeg de afzet in één seizoen maar liefst 14 ton, zo weet Bakker. Alleen hadden veel telers nog wel problemen met de verdeling van de kalk, wat bij de meeste handmatig gebeurde. Dat bracht de ontwikkeling van de doseerunit bij Doornbos in een stroomversnelling, waardoor inmiddels dus een praktijkrijp apparaat beschikbaar is.

### TOEPASSINGEN EN WERKING ONGEBLUSTE KALK

Calciumoxide is een basevormend oxide met als scheikundige formule  $\text{CaO}$ . Andere namen voor het witte poeder calciumoxide zijn ongebluste kalk of gebrande kalk. Het ontstaat onder meer door het metaal calcium te oxideren met zuurstofgas. Een andere wijze van productie is de thermische ontleding van calciumcarbonaat ( $\text{CaCO}_3$ ). Deze thermische ontleding wordt bij circa 840 graden Celsius uitgevoerd. Dit proces was al in de Romeinse tijd bekend en uit die tijd dateren de eerste kalkovens waarin schelpen als grondstof voor calciumoxide dienden.

#### Reinigen en verwarmen

Calciumoxide wordt veel gebruikt in de metaalindustrie om verontreinigingen in het erts te verwijderen. Het krijgt tevens toepassing als droogmiddel en als tussenproduct bij de productie van calciumhydroxide, en dat heet gebluste kalk. Ook reinigungsstations voor afvalwater zetten de kalksoort in om de zuurgraad te verminderen en om fosfaten en andere verontreinigingen te verwijderen. Bekend bij de oudere generaties, vooral uit militaire hoek, is de benutting als opwarmer voor gevechtsrantsoenen. Door water aan het calciumoxide toe te voegen, treedt een exotherme reactie op waardoor je 'te velde' eenvoudig kunt verwarmen. Dit is overigens ook als anekdote genoemd door Nanno Bakker die het op deze wijze nog heeft gebruikt als dienstplichtige.

#### Bodemverbeteraar

Een klein percentage aan landbouwers strooit de kalksoort als bodemverbeteraar om de pH te verhogen. De meeste kiezen echter voor magnesiumcarbonaat of schuimaarde. Belangrijkste doel is om zuren als oxaalzuur te neutraliseren. Daarmee voorkom je plantvergiftiging. Kalk is verder van belang bij de vorming van humus, het verbetert de structuur van de bodem en de opname van voedingsstoffen. Ook bevordert het de stikstofbinding die van bacteriën komt. En er is dus de toepassing als droogmiddel voor pootgoed dat in de bewaring gaat en als drogend middel voor transportbanden om aankoeken met klei/leem te voorkomen.

