



Aardappeldemodag 2003:

## 'Knolzetting is net een flipperkast'



Omdat knolzetting omgeven is met mysterie en het beïnvloeden moeizaam verloopt, pleiten experts voor meer onderzoek. Dat bleek op een lezing op de Aardappeldemodag 2003 op 27 augustus in Westmaas. Vanuit de invalshoeken chemie, bemesting en fysiologie poogden de sprekers toch hun licht te laten schijnen over een ogenschijnlijk ongrijpbaar kansspel.

**N**aast het parkeerterrein staat een compleet mechanisatiepark. Demonstraties loofdoding en rooien zijn te zien op akkers daarachter, met de Euromast aan de horizon. In een loods op het erf kunnen tientallen bedrijven hun stands kwijt en wordt er gespeecht, geluncht en geborreld. Ook rond de schuur is het ruime boerenland goed georganiseerd. Helemaal van deze tijd is de combinatie theorie en praktijk. In een grote tent gaan vijf sprekers thema 'Knolzetting in de aardappelteelt' te lijf, ernaast liggen de demonstratievelden waar een en ander in praktijk werd gebracht. Honderden belangstelingen bekijken daar het resultaat van nieuwste inzichten en vermoedens. Tijdens de lezing is heel wat theorie bij te spijkeren. De vijf sprekers benaderen het thema knolzetting vanuit hun eigen discipline, verpakt in slechts tien minuten en een sheet of acht. De opkomst is heel hoog. Honderd stoelen zijn niet voldoende, er staan nog mensen langs de achterwand. Niet verwonderlijk, want wie wil nu niet zijn knolzetting gunstig beïnvloeden en een beter rendement?

### Invloed in duister gehuld

Wim van der Ree, adjunct-directeur van medeorganisator Nedato en voorzitter tijdens de lezing, formuleert de uitdaging nog maar eens. "Een hogere opbrengst en een goede kwaliteit naar wens van de afnemers." Arjan Veerman, landelijk verantwoordelijke voor aardappels bij Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), grapt meteen al dat zijn maximale spreektijd van tien minuten over sturing van knolzetting te lang is. "Kan het korter? Ik snap er zelf ook niets van." Hiermee vatte hij eigenlijk direct het probleem samen. Als er iets gemeenschappelijks blijkt uit de vijf zeer diverse pleidooien is dat juist die knolzetting bijzonder moeilijk te sturen is. De invloed van teeltmaatregelen blijft veelal in duister gehuld, voorspellende informatie is er niet veel. Van der Ree omschrijft het praktisch optimisme in de sector: "We willen niet zeggen: zo moet het, maar willen zaken aanreiken die kunnen helpen."

### Dosis geluk

Wetenschapper Veerman vergelijkt de huidige kennis vervolgens met een flipperkast. Goede flipperaars zijn behendig maar hebben daarnaast een flinke dosis geluk nodig. Ook aan open teelt is van alles te zien maar veel is niet te verklaren of naar eigen hand te zetten. Onbestuurbare elementen zijn, en

blijven, het weer, temperatuur, vocht en licht. Te sturen factoren zijn het aantal planten op een vierkante meter, de groeiperiode, de conditie van de grond en voorbehandeling. „Maar het eindresultaat?“, vraagt Veerman. "Dat weten we niet precies." Feit is dat sturing gericht is op de potentie van een plant. Maar of die potentie tot uiting komt, is afwachten.





## ‘Knolzetting is net een flipperkast’

Daarom bestudeert het PPO eigenschappen als fysiologische leeftijd, kiemrust en groei­kracht van de verschillende rassen. Ook richt onderzoek zich op de reactie van rassen reageren op behandelingen en op hun gedrag in verschillende omstandigheden, zoals de invloed van messtoffen en de bewaar­temperatuur. Door experimenten, meten en verzamelen van al die informatie hoopt PPO kennis aan te scherpen over groei­kracht van pootgoed en zo beter te kunnen adviseren. Onderzoek speelt dus wat deze wetenschappers betreft een hoofdrol in het sturen naar een gunstiger knol­zetting in de toekomst. Op de vraag hoe men een ruime knolaanleg in stand kan houden, moet hij deels op de proppen komen met aloude adviezen, zoals het verbeteren van bodem­structuur, een goede balans tussen maat van het pootgoed, pootafstand en –diepte en rhizoctoniabestrijding. "Op de lange termijn willen we beter stadium en groei­kracht van pootgoed kunnen meten, onder andere met hulp van carvon. Op korte termijn kunnen beregening en stengelverdeling de kwaliteit verbeteren," aldus

Veerman. "We willen een betere potentie in de grond en hopen dat die tot uiting komt." Alhoewel zijns inziens de beste weg is per ras nauwkeurig maatwerk te leveren, blijft knol­zetting zich omgeven met tal van onzekerheden.

### **K-getal belangrijker dan gift**

Dat bevestigt ook Theo van Mierlo van BLGG, hij belicht de rol van kali en fosfaat in de bodem. De relatie tussen fosfaat en knol­zetting? Weinig concrete aanknopingspunten, erkent hij. „Een goed startpunt geeft het meeste kans op een succesvolle teelt. Het best is een zo optimaal mogelijke bemestingstoestand.“ Voldoende kali en fosfaat bijmesten dus, voor een hogere opbrengst. Maar dat is niet het hele verhaal. Van Mierlo: "Als je in kleigrond met een K-getal van 10 en een K-getal van 20 vijfhonderd kilo kali bijmest, dan heeft die laatste de meeste opbrengst. Het is dus zorg de toestand op peil te hebben vóór de teelt." Dat geldt ook voor het gehalte aan fosfaat in de grond.



*Op het proefveld te Westmaas stond de pootgoedconceptteelt centraal. Hierbij is er op vijf punten een andere strategie gekozen dan bij de standaardteelt. Zo is het pootgoed tijdens de winterperiode doorlopen­de behandeld met een biologisch middel tegen bewaarziekten en zwakteparasieten. In het voorjaar is er gebruik gemaakt van een multivator. Deze machine maakt de grond dieper los en zorgt voor een uniforme verkrumeling. Vervolgens is er dieper gepoot. Na het poten is een verse kaligift gegeven in de vorm van patentkali. Dit in verband met de droogteresistentie en blauwgevoeligheid. De basisbemesting staat voor 100 procent in het teken van het bevorderen van de wortelgroei en het stimuleren van de zetting. Dat betekent dat nitraat meststoffen zoveel mogelijk worden vermeden aan de basis. Daarom is er gekozen voor het Flexsysteem. Een snel opneembare meststof als Multi Kmg wordt bewust ingezet vanaf het moment van de zetting Dit om de verminderde bladgroei ten opzichte van de praktijk te compenseren. Bitterzout Microtop, Mangaan en Magnesiumnitraat worden tevens aanvullend toegediend om gebrekverschijnselen te voorkomen. Tot slot is onderscheid gemaakt voor pootgoed op einddatum (klasse E) en pootgoed uit­ge­groeid (klasse A) voor eigen gebruik. Het A pootgoed is uit­ge­groeid, met als neven­doel de bovenmaat als consumptieaardappel af te zetten. Als voorlopig resultaat meldt de organisatie dat er 10 procent meer aardappelen in de potmaat 35 tot 55 mm is geoogst. Bij de interpretatie van de resultaten van deze demo, is het vooral belangrijk om te realiseren dat er mogelijkheden zijn om de knol­zetting te sturen. Volgens de organisatie gaat het erom dat telers zich realiseren dat er*



## 'Knolzetting is net een flipperkast'

Van belang is hoeveel kali en fosfaat er direct beschikbaar is voor de planten, in plaats van potentiële aanwezigheid van de stoffen. En die directe beschikbaarheid wisselt per locatie. Al met al is ook hier weer onzekerheid troef. Van Mierlo: „De basis moet goed zijn. Toch zijn het klimaat en vocht bepalend.“ Ook hij is voorstander van uitvoeriger onderzoek. „Dat is maar een kleine kostenpost en meten is nu eenmaal weten.“

### **Doseerbare mest**

Ook Ate Ludwig van Flex Fertilizer System pleit voor bemesting, met zijn nieuw product welteverstaan. De vloeibare mestsoort laat werkzame stoffen gecontroleerd en geleidelijk vrij komen. Belangrijk voor een goede knolzetting, doceert hij, zijn stikstof in ammoniumvorm, fosfaat en een leger aan micronutriënten, oftewel sporenelementen. Bij traditionele bemesting plakken deze werkzame stoffen aan elkaar, vertelt

"Als je in kleigrond met een K-getal van 10 en een K-getal van 20 vijfhonderd kilo kali bijmest, dan heeft die laatste de meeste opbrengst. Het is dus zorg de toestand op peil te hebben vóór de teelt."

Ludwig, en worden zo onoplosbaar. De plant kan ze zo niet opnemen. Andere problemen: "Stikstof wordt te snel omgezet naar nitraat, fosfaat verwordt tot onopneembaar fosfaten, nitraat hindert de opname van fosfaat en men moet flink bijmesten later in het seizoen" Zijn Flex Systeem, zo reclameert hij zelf, brengt uitkomst. Deze vloeibare mest vormt complexe verbindingen die makkelijker op te nemen is door de aardappelplant. Ook wordt stikstof geen nitraat en blijven fosfaat en sporenelementen langer opneembaar. Ludwig: "Stikstof zit in de grond als organische stof. Bacteriën zetten dat om in ammonium. Als er veel bacteriën zijn, wordt dat nitraat." Nitraat belemmert de opname van fosfaat en de knolzetting. Ammonium is beter omdat dat opgenomen wordt door knol wortel en stengel. Dus, wie goede knolzetting wil, moet de hoeveelheid nitraat beperken.

Een vrij ingewikkeld chemisch verhaal. Gelukkig staat buiten op het demoveld Flex-verkoper Roelof Meijering. Ambitie is met de flex-mest knolzetting en sortering positief te beïnvloeden. Het bedrijf is nog volop aan het testen en uitproberen. "We hebben nog onvoldoende resultaten. Je moet een paar jaar in een regio werken. We zijn nu vier jaar in Nederland bezig." Toch heeft hij betere wortelstelsels te melden. Een eventuele meeropbrengst staat niet vermeld op het demoveld. "Dat mag

niet," zegt Meijering. "Het is een demoveld zonder commerciële doeleinden. Maar je hoort meer van ons, dat voorspel ik."

### **Kleine speelruimte in rassenkeuze**

Binnen in de lezingentent gooit Leon Mol van firma C. Meijer het over een andere boeg. Hij zoekt een gunstige knolzetting in het vermeerderen van kennis van nieuwe rassen. „Het poottijdstip heeft veel invloed op het knoltal, zo'n 50 tot 100 procent. Factoren waar je niks aan kan doen, spelen ook mee voor 50 tot 100 procent. Teeltmaatregelen beïnvloeden 10 tot 25 procent. Je speelruimte is dus eigenlijk alleen die 10 tot 25 procent. Welk effect het poottijdstip heeft weet je van tevoren immers niet.“ Omdat het knoltal genetisch bepaald is, kiezen telers bepaalde rassen voor hun gebruiksdoel, legt Mol uit. De uitdaging is ook hier dat voorspelbaar zou moeten zijn welk resultaat bepaald pootgoed heeft. De crux is wederom de onvoorziene factoren zoveel mogelijk uitschakelen. Mol: "De afhankelijkheid van oncontroleerbare omstandigheden moet je zien te verminderen. Die doe je door kennis te benutten. En door rassen te kiezen die zich minder laten beïnvloeden door vocht, temperatuur, hormonen van het ras."

Mol pleit voor rassen die zoveel mogelijk uniforme knolverdeling en knoltal laten zien. Records in knolgrootte zijn minder belangrijk. Bovendien, afnemers zouden die uniformiteit meer moeten waarderen als selectie criterium, vindt Mol. Anders worden telers beperkt in hun sturingsmogelijkheden. De kostprijs gaat daardoor omhoog.

### **Te vroeg doden geeft stress**

Als laatste bepalende factor staat loofdoding op het programma. Loofdoding is vooral belangrijk om virussen tegen te gaan en de knolmaat positief te beïnvloeden, stelt Van de Haar van NAK Agro. Het tijdstip is belangrijk. "Als je loof te vroeg doodt, kan de knol onvoldoende afrijpen. Ook is hij gevoeliger voor stress. Door stress verouderd een knol weer sneller. Bovendien is er een langere afrijping nodig." Uit cijfers van de nacontrole van PPO Westmaas blijkt dat een bintje-partij waarvan het loof in week 28 gedood is, meer opbrengst heeft dan bij een partij waarbij dat vier weken later gebeurt. Ook bacterieziektes als stengelnarot en zwartbenigheid zijn boosdoeners. Onderzocht moet worden wat het effect is van tijdstip en methode van loofdoding op dergelijke ziektes. De hamvraag is of met loofdoding de kwaliteit echt gestuurd kan worden. Van der Haar stelt dat het effect van loofdoding op kwaliteit vaak wordt overschat. Concluderend meldt hij dat tijdige loofdoding op zichzelf gunstig is. Maar te vroeg ingrijpen zorgt voor trage afrijping, te late voor opbouw van ziektes en een oogst-risico.

Al met al blijft het geheim van een gunstige knolzetting in nevelen omhuld. Veerman, concluderend: "Er is geen algemene strategie. Ervaring met een ras en het eigen perceel is het belangrijkste." ●

**Rinske Wieman**