

Hoe aardappelen de stikstof zo efficiënt mogelijk laten benutten ?

De aardappel heeft in vergelijking met andere gewassen een minder intensief wortelstelsel. Hierdoor geeft iedere kilo stikstof (N) die aan het aardappelgewas gegeven wordt niet eenzelfde hoog rendement als dit bijvoorbeeld het geval is bij suikerbieten of granen. Zo kaderde Jan Bries de problematiek die onderzocht wordt in een demoproject dat door drie partners (het Proefcentrum voor de Aardappelteelt, de Bodemkundige Dienst van België en Inagro) wordt uitgevoerd.

De onderzoekers willen erin slagen om de benutting van de stikstofbemesting door het aardappelgewas te verhogen. Hierdoor verbetert het rendement en is er een lager nitraatresidu. Tijdens het demoproject dat vorig jaar een uitvoering kende focussen ze op het bekijken van drie mogelijkheden. Deze zijn rijenbemesting, een bijbemesting tijdens het groeiseizoen of een aangepaste meststofkenkeze.

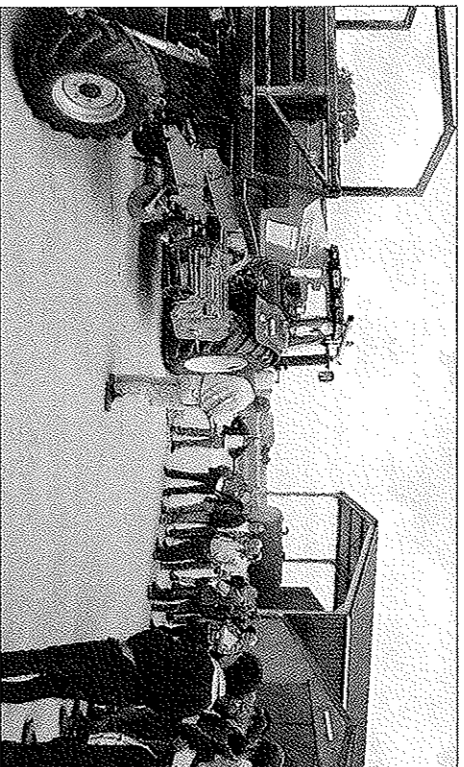
De opgelegde, strenge bemestingsnormen dwingen de aardappelteler om efficiënt om te springen met de stikstofbemesting. Via het systeem van werkzame stikstof bleef het mestactieplan wel de mogelijkheid om flexibel in te spelen op de verschillen in werkingscoëfficiënt tussen de verschillende meststoffen. Ter illustratie: drijneste (60%) heeft een veel hogere werkingscoëfficiënt dan compost (15%).

N-index

Jan Bries gaf aan dat we al een hele weg hebben afgelegd op vlak van nitraatresidu en stikstofbemesting. In de jaren zeventig en tachtig werd hiervoor al heel wat praktijkonderzoek verricht dat o.a. geleid heeft tot de N-index. De bedoeling hiervan is om op basis van een mineraal N-onderzoek (0-60 cm) te weten te komen hoeveel stikstof de bodem gedurende het groeiseizoen ter beschikking kan stellen voor een specifieke teelt. De uitdaging is volgens de heer Bries om de N-mineralisatie tijdens het seizoen nog nauwkeuriger in kaart te gaan brengen. Op het einde van het teeltseizoen wordt de landbouwer geconfronteerd met te hoge nitraatresidu's, als de nitraatstikstof vrijgekomen door mineralisatie niet is opgenomen door het gewas.

Vanuit de N-index kan dan een gepast bemestingsadvies worden opgesteld. "De Bodemkundige Dienst heeft hier voor ogen dat de akkerbouwer het economisch optimum van zijn teelt kan nastreven", verklaart Jan

Tijdens afgelopen studievergaderingen, ingericht door de Vlaamse overheid, afdeling ADLO gaf Jan Bries van de Bodemkundige Dienst van België toelichting bij het demoproject waarbij gestreefd wordt om aardappelen de stikstof efficiënter te laten benutten.



Vorig jaar werd op meerdere locaties ervaring opgedaan met rijenbemesting met als doel de stikstofgift en het nitraatresidu lager te houden.

Bries. Hij merkt wel op om dit in een ruimer perspectief te bekijken. Zo durven de prijzen van meststoffen nog al eens sterk schommelen, net als de marktprijs voor aardappelen. "Doel is om de teelt financieel optimaal te laten reageren op de bemestingsdosis". Voor suikerbieten blijft dit makkelijker te realiseren dan voor aardappelen. Als de bemestingsdosis bij aardappelen te hoog is, vertraakt dit zich sneller in een te hoog nitraatresidu. "Als we er- in slagen de stikstof korter bij de wortel van de aardappelplant te leggen, kan een hoger rendement nagestreefd worden", gaf de voorlichter tijdens zijn presentatie te kennen.

Proefveldwerking sinds begin de jaren negentig laat zien dat hoger doses dan het bemestingsadvies snel zorgt voor hogere nitraatresidu's. Binnen proeven worden soms grote variaties waargenomen als men onder, boven of volgens advies bemest. Als deze gevallen individueel bekeken worden, vindt men altijd wel een reden. Dit kan bijvoorbeeld zijn door een te vroeg doodvallen van het gewas door droogte, een te hoge stikstofreserve in het voorjaar in de bodenlaag van 60 tot 90 cm, een perceel dat het jaar ervoor veel kippennest kreeg, ... Belangrijk is dat men ook de voorgeschiedenis van het perceel kent om een eventueel te hoog nitraatresidu te verklaren.

Tijdens zijn voordracht kon Jan Bries al resultaten laten zien van ni-

ken worden. Om het nitraatresidu in het najaar onder controle te houden is het belangrijk om een berekenende N-bemesting te doen in functie van de voorjaarsnitraatreserve in het perceel. De verwachte mineralisatie op het veld moet ook zo goed mogelijk ingeschat worden. Als je met dierlijke mest werkt, probeer dan ook zo goed mogelijk de bemestingswaarde hiervan te kennen.

N-aardappel

Voor het nieuwe ADLO-demoproject 'N-aardappel' zijn er drie pilootbedrijven (Poperinge, Linter en Zwalm) met een uitgebreid demoveld die ieder door een projectpartner worden opgevolgd. Hiernaast zijn er telkens twee demobedrijven. De Bodemkundige Dienst volgde één op in Borlo nabij Sint-Truiden en in Ravels op zandgrond.

Op de locatie in Poperinge werd tijdens het planten een rijenbemesting uitgevoerd met een Ureummeststof. Hier waren reeds heel goede ervaringen mee door de mooie gekorrelde meststof waardoor deze homogeen kon toegediend worden. Tijdens het planten vallen de meststofkorrels aan de twee zijden van de pot en iets dieper.

De voortreft op dit perceel was spruitkool en dit liet via de vertering van de oogstresten een rijke bodem na voor de volgreelt. In het proefopzet werd een vollevalsbemesting vergeleken met een rijenbemesting, volgens advies en met verlaagd advies.

Het perceel leverde ten gevolge van de late plantdatum (31 mei) geen topopbrengst, waarbij de oogst in de proefobjecten die vollevalsbemest waren, net iets meer opbracht dan waar rijenbemesting werd toegepast. Maar qua opbrengst liggen beide technieken zeer kort in elkaars buurt. Waar de adviesbemesting voor de volle 100% werd ingevuld, scoorde de rijenbemesting beter naar het nitraatresidu dan de vollevalsbemesting. Maar beide overschreden wel de drempel. Dit deed echter ook het braakperceeltje waar niet bemest was. Deze vaststelling wordt gedeeltelijk ten rekening geschreven van de voortreft spruitkool die via de oogstresten veel stikstof naleverde.

Op het proefbedrijf in Linter werd de rijenbemesting op een andere wijze uitgevoerd dan voornoemde methode. De loonwerker die het planten verzorgde, monteerde in de frontaf van de tractor een vat met vloeibare stikstof en een leiding die naar de

Proefveldwerking sinds begin de jaren negentig laat zien dat hoger doses dan het bemestingsadvies snel zorgt voor hogere nitraatresidu's. Binnen proeven worden soms grote variaties waargenomen als men onder, boven of volgens advies bemest. Als deze gevallen individueel bekeken worden, vindt men altijd wel een reden. Dit kan bijvoorbeeld zijn door een te vroeg doodvallen van het gewas door droogte, een te hoge stikstofreserve in het voorjaar in de bodenlaag van 60 tot 90 cm, een perceel dat het jaar ervoor veel kippennest kreeg, ... Belangrijk is dat men ook de voorgeschiedenis van het perceel kent om een eventueel te hoog nitraatresidu te verklaren.

Tijdens zijn voordracht kon Jan Bries al resultaten laten zien van ni-

planter loopt. Nadat de potter door een klein laagje aarde is bedekt door de toedekschijven, staat er een spuitdop die vloeibare stikstof aanbrengt. Hierna wordt de definitieve rug gevormd.

De uitgangssituatie in Linter was merkkelijk verschillend van deze in Poperinge. In Linter was er namelijk een lagere N-index, dus een hoger bemestingsadvies. Omdat er op het proefbedrijf makkelijk dierlijke mest voorhanden is, werd er een basisbemesting uitgevoerd met 28 ton/ha varkensdrijfmest. Deze dosering is misschien hoger dan verwacht, maar kon effectief toegevend worden omdat de samenstelling van de mest op voorhand gekend was door een straatname eerder in de mestkelder. Proefobjecten lagen aan die vollere en via rijentoeiening bemest waren, waarbij het advies werd gevolgd en volgens een verlaagd advies. Op basis van een bodenstaal werd bij de verlaagde adviesbemesting een kleine twee maand na het planten, bijbemest met ammoniumtraat. Opbrengstgegevens laten zien dat de bijbemesting op zijn plaats was. Jan Bries merkt hier dat door een bodenstraalname tijdens het groeiseizoen er extra informatie beschikbaar komt om berekening bij te bemesten.

Met de aardappelopbrengst op het proefveld in Linter zat het goed. Mede te danken aan de vele groeidagen die het gewas hier kende. Over alle proefobjecten heen lag het nitraatresidu ruim onder de norm. Bij de rijenbemesting lag het wel iets hoger.

Op het proefbedrijf in Zwalin werd de rijenbemesting op een ietwat aparte wijze uitgevoerd. Na het planten en voor het definitief aanaarden vond nog een werkgang plaats voor de rijenbemesting. Een soort van mes snijdt door de rug die bij het planten is gevormd en via een leiding boven dit mes wordt vloeibare stikstof toegevend. In een volgende handeling wordt de uiteindelijke rug gevormd. In de proef traden problemen op met een onregelmatige standdichtheid, waardoor de opbrengstwaarnemingen niet verder werden opgevolgd.

Demo's

Op het demobedrijf in Borlo werden ten opzichte van vorige locaties minder proefobjecten aangelegd, maar werd er wel ook een mooie ervaring opgedaan. De rijenbemesting werd eens uitgevoerd met een vloei-bare stikstofbemesting (Urean) en eens met Power Basic. Dit is een NP-meststof op basis van een makkelijk opneembare fosformeststof waarvan de onderzoekers wilden weten welk effect ze had naar de productie. Dit middel zou de begunstiging van de aardappelen stimuleren en de



Rijenbemesting van aardappelen in Linter in het kader van demoproject Naardappel. Na het toedekken van de knol en voor de rugopbouw wordt vloei-bare stikstof gespoeten.



Rijenbemesting van aardappelen in Poperinge in het kader van demoproject Naardappel, via gekorrelde meststoffen.

knolaanleg sterk bevorderen.

De N-index uitgevoerd in Borlo afgelopen voorjaar liet zien dat de nitriche stikstof al zeer diep in de bodem zat, waardoor het bemestingsadvies hoger lag. De Bodemkundige Dienst adviseerde hier om de stikstofbemesting gefractioneerd uit te voeren kort voor het planten en bij de knolaanleg zo'n zes weken na het planten.

In Borlo is een basisbemesting uitgevoerd met digestaat afkomstig van de biogasproductie. De heer Bries raadde aan om naar een analyse van de samenstelling van het digestaat te vragen. Dit kan echter nogal sterk variëren afhankelijk van het materiaal dat vergist wordt. Door de processen die optreden in de biogasinstallatie is er al een vrij groot deel van de stikstof omgezet in minerale stikstof waar de plant sneller werking van ondervindt.

Tijdens het groeiseizoen waren de stikstofreserves onverwacht hoog (0,4 ten gevolge van vlotte N-vrijstelling uit digestaat) in de bodem, waarop beslist werd om niet bij te bemesten. Het gewas stond ook goed. Met de gewasopbrengst en het nitraatresidu zat het prima. De toediening van vloei-bare stikstof in de rij kon geen betere resultaten brengen dan de vollere stoeiening. Ook met de gift van Power Basic kon de gewasopbrengst niet op een hoger niveau gebracht worden dan de vollere stoeiening.

Net als in Borlo is op het demo-bedrijf in Ravels digestaat aangewend als bemesting. Maar analyse wees uit dat deze een duidelijk lagere N-inhoud had dan op de vorige locatie (4,2 kg N/ton tegenover 7,2 kg N/ton in Borlo), waardoor de dosering heel wat anders lag. Midden augustus werden de proefvelden in Ravels bijbemest omdat men zag dat het gewas achteruit begon te gaan en nood had aan een stikstofgift. De projectpartners zagen afgelopen zomer dat de beschikbaarheid aan stikstof in de bodem op een zestaf weken sterk kon veranderen. Dit is grotendeels toe te schrijven aan de weersomstandigheden. Veel neerslag betekent dat de stikstof dieper wordt meegenomen in



het bodemprofiel, zeker op de zandgrond zoals in Ravels.


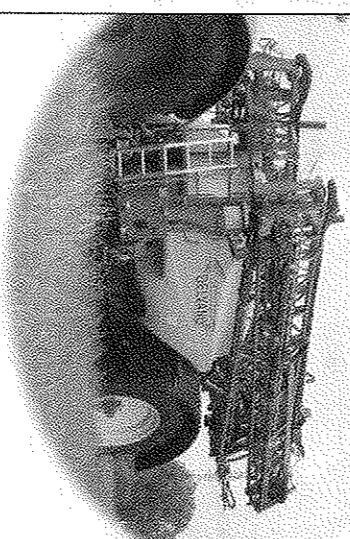
De landbouwer had op het praktijkperceel dat rondom de proefvelden lag, sneller ingegrepen en een extra stikstofgift uitgevoerd. Regelmatig bijsturen kan op dit type grond, is zijn ervaring. Hij wist dan ook de grootste opbrengst te halen ten opzichte van de proefperceeltjes. Echter zat hij op zijn praktijkperceel ook met het hoogste nitraatresidu, die de norm duidelijk overschreed. In de proef was dit niet het geval. Deze ervaring toont nogmaals de moeilijkheid om het economisch optimum steeds te verzoenen met de milieukundige randvoorwaarden.

Conclusies

Aan het einde van zijn uiteenzetting formuleerde Jan Bries de conclusies over deze proefveldwerking. "Het respecteren van de nitraatresiduum is een uitdaging voor iedere aardappelteler en is geen eenvoudige zaak", gaf hij te kennen. De projectpartners hebben dit onderwerp op verschillende locaties bekeken en het blijkt dat iedere locatie wel zijn verhaal heeft. "Er zo goed mogelijk mee omspringen en zich goed informeren", was dan ook een belangrijke aanbeveling die te horen was. "Maak voor een accurate stikstofbemesting gebruik van het stikstof-indexonderzoek voor en tijdens het groeiseizoen en combineer dit met een mestanalyse voor de exacte berekening van de bemestingswaarde.

Geconcludeerd werd nog dat met rijenbemesting mooie ervaringen zijn opgedaan, zeker met het exact homogeen bemesten en de betere localisatie van de meststoffen. Vorig jaar heeft men met deze techniek positieve ervaringen opgedaan in een specifiek klimaat. Besparingen op de stikstofgift zijn mogelijk, maar zeker niet spectaculair te noemen. Ook het nitraatresidu wordt hiermee niet immers ingeperkt.

Kuunsestraat 20-22
8531 Hulste
Tel: +32 56 715521
Fax: +32 56 704719
E-mail: info@delvano.be
Web: www.delvano.com

BR53007210