1632459

Druppelirrigatie en fertigatie in Bintje consumptie-aardappelen

ing. J. Paauw

Irrigeren en fertigeren leveren in Bintje consumptie-aardappelen te weinig meeropbrengst. Proeven bij het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving in Lelystad (1998-2000) hebben dat uitgewezen. De resultaten zijn echter beïnvloed door de neerslag en de goede vochttoestand van de grond.

Optimale opbrengst

Vocht is een belangrijke groeifactor voor aardappelen. Daarnaast bepalen de rassenkeuze, de plantafstand, het poottijdstip, de stikstofbemesting en het weer de uiteindelijke opbrengst. Voor een optimale opbrengst is een ongestoorde groei van groot belang. Door de stikstof en het water regelmatig over het groeiseizoen te verdelen, is de groei goed te sturen. Om dit te realiseren, is er een systeem voorhanden waarbij druppelslangen tijdens het frezen bovenin de rug worden gelegd. Op elk gewenst moment kan hiermee water en meststoffen gegeven worden. De meststoffen zijn direct opneembaar voor de plant. Of deze methode van stikstof en water geven ook leidt tot een hogere opbrengst, is in Lelystad onderzocht van 1998-2000. In tabel 1 zijn de objecten beschreven die zijn aangelegd. Object H is in samenwerking met het NMI en object P samen met Daily Drip aangelegd.

Effect irrigeren

Met irrigeren is er voor gezorgd dat de vochtvoorziening gedurende de groei optimaal bleef. Met tensiometers is de vochtvoorziening in de grond gemeten. Bij een vochtspanning lager dan 35 centibar is er geïrrigeerd. Zoals uit tabel 1 blijkt, gaf irrigeren een 1-2 ton hogere opbrengst per ha ten opzichte van niet irrigeren (vergelijk A met D en B met F). De stikstofgift had wel invloed op de opbrengst, maar geen invloed op het effect van irrigeren. Dat het effect van irrigeren zo klein was, had te maken met de vrij vochtige zomers tijdens de proefperiode. Daarnaast is het bodemprofiel niet droogtegevoelig.

Effect beregenen

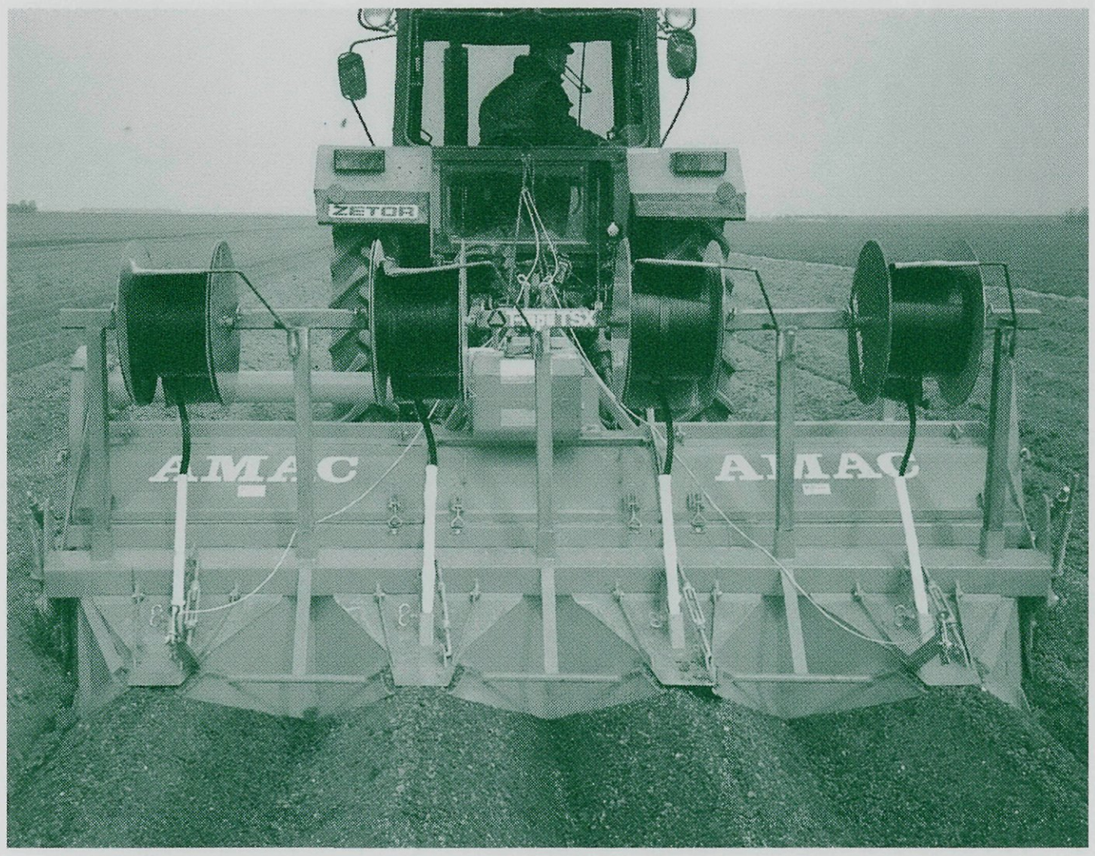
Beregenen heeft in de proefperiode op dit profiel geen opbrengstverhoging opgeleverd. De oorzaken zijn dezelfde als bij irrigeren al zijn genoemd. Irrigeren gaf ruim 2 ton meer per ha dan beregenen, maar dit is geen betrouwbaar verschil. Waarschijnlijk is bij irrigeren de vochtvoorziening constanter geweest dan bij beregenen.

Effect fertigeren

Tijdens de groei is er in de objecten H en P verschillende keren stikstof gegeven via de druppelslangen. Er is gefertigeerd met de vloeibare meststof urean. Bij object H is er wel een basis stikstofgift gegeven, bij object P niet. Er is bijbemest op basis van het nitraatgehalte in de bladstelen van de aardappelen. Door deze wijze van bemesten is de totale stikstofgift in object P met 100-150 kg stikstof per ha verlaagd. In object H (met een basisgift en de rest fertigeren) is 50-100 kg stikstof minder gegeven. De opbrengst van object P was wel lager dan bij object B (geen water geven), object C (beregenen), object F en object H. Alleen ten opzichte van de objecten F en H was het verschil betrouwbaar. De lagere opbrengst werd echter gecompenseerd door een hoger onderwatergewicht en daarmee een hogere uitbetalingsprijs. In geldopbrengst zat er dan ook geen verschil tussen de objecten H en P.

Kwaliteit aardappelen

Tussen de objecten was er een duidelijk verschil in onderwatergewicht. De oorzaak hiervan is het verschil in stikstofbemesting. Een hogere stikstofgift geeft een lager onderwatergewicht. Bij gelijke stikstofgiften hadden beregenen en irrigeren geen invloed op het onderwatergewicht. Bij object P was het onderwatergewicht hoger dan bij object H omdat bij object P de stikstofgift lager was.
De stikstofgift heeft ook de grofheid van de partij bepaald. Bij een hogere stikstofgift was niet alleen de opbrengst hoger, maar de partij ook grover. Bij de stikstofadviesgift was



er geen verschil in grofheid tussen beregenen, irrigeren en geen water geven. Bij object H was de opbrengst vergelijkbaar met de objecten die volgens stikstofadvies zijn bemest. De partij was echter duidelijk minder grof. Door de goede vochtvoorziening en de lagere stikstofbemesting aan het begin van de groei zijn er meer knollen gevormd. Bij een gelijkblijvende opbrengst is de partij dan minder grof.
Er is ook gekeken naar schurft. Het viel op dat de objecten die geen extra water hadden gehad, de meeste schurft lieten zien. Op de knollen werd zowel gewone schurft als poederschurft gevonden. In welke verhouding ze voorkwamen kon niet worden aangegeven.

Kosten

Het gebruik van druppelslangen bovenin de rug vraagt extra investeringen. De kosten van de tape (druppelslangen) bedragen ongeveer *f* 1600,- per ha per jaar. Deze slangen zijn slechts één jaar te gebruiken. De overige kosten, o.a. pomp, aanvoerleidingen, filter, beveiligingsset en arbeid, bedragen ruim *f* 600,- per ha per jaar. De totale kosten komen dan op ruim *f* 2200,- per ha. Deze kosten worden niet terugverdiend met een hogere opbrengst of een betere kwaliteit door irrigeren en/of fertigeren. De betere kwaliteit kwam tot uiting in een hoger onderwatergewicht. De hogere uitbetalingsprijs was echter onvoldoende om de kosten te compenseren.

Conclusies

1. Beregenen heeft in de proefperiode niets opgeleverd.
2. Irrigeren had bij een gelijke stikstofgift geen invloed op de opbrengst.
3. Met fertigeren is de stikstofgift sterk te verlagen bij een gelijkblijvende opbrengst.
4. Het onderwatergewicht en de grofheid van de partij zijn niet beïnvloed door de methode van water geven, wel door de stikstofgift.
5. De kosten bedragen ruim *f* 2200,- per ha per jaar. Deze worden niet gecompenseerd door een hogere opbrengst en/of hogere uitbetalingsprijs.
6. De resultaten zijn mede beïnvloed door de neerslag en de goede vochttoestand van de grond.

Tabel 1. Resultaten van irrigeren, fertigeren en beregenen bij verschillende N-giften 1998-2000 van Bintje consumptie-aardappelen.

object	**A**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**h**	**P**	**L.S.D**
wateraanvoer	droog	droog	beregenen	irrigeren	irrigeren	irrigeren	fertigeren[1)]	fertigeren[2)]	
stikstofgift	0 N	N-advies	N-advies	0 N	0,5 N-advies	N-advies			
resultaten 1998-2000:									
opbrengst in ton/ha	52,2	68,1	68,1	53,1	66,6	70,3	69,9	66,6	2,6
onderwatergewicht	475	404	406	472	433	410	419	437	7
percentage > 50 mm	34	72	70	33	58	70	62	57	3

[1)] basisgift + fertigeren. [2)] alles fertigeren
[3)] L.S.D.: verschil tussen 2 objecten is betrouwbaar als deze groter is dan de vermelde waarde

1632460

Stikstofbemesting pootaardappelen

ir. H.H.H. Titulaer en ir. A. Veerman

Wat is het stikstofbemestingsadvies voor pootaardappelen? Op deze vraag is geen eenduidig antwoord mogelijk. In de eerste plaats hangt dit af van welk ras er geteeld wordt en hoe gevoelig het betreffende ras is voor aantasting door het Y-virus. In de tweede plaats hangt het advies af van de toepassing van dierlijke mest en groenbemesters. Dit artikel bespreekt hoe deze aspecten de stikstofbemesting beïnvloeden. In de derde plaats is de gift afhankelijk van de behoefte van het ras. De vertegenwoordiger van het handelshuis of de landbouwvoorlichting kan die behoefte per ras aangeven. De uiteindelijk resterende stikstofgift in de vorm van kunstmest is dan te berekenen met behulp van het onderstaande.

Stikstof is mobiel

Het vaststellen van de optimale stikstofbemesting voor pootaardappelen is evenals die voor de meeste andere gewassen moeilijk. Dit omdat naast het toedienen van stikstof via een gift met minerale meststof nog andere factoren een rol spelen, waaronder het weersverloop tijdens de groei. Het weersverloop bepaalt namelijk in belangrijke mate het verloop van de netto-mineralisatie van de stikstof in de grond. Deze netto-mineralisatie is de resultante van processen zoals mineralisatie, denitrificatie, immobilisatie en in sommige jaren door uitspoeling.
Mineralisatie treedt altijd op en wordt bepaald door het organischestofgehalte van de grond. Dit gehalte is over de jaren vrijwel constant. Door de teelt van groenbemesters, het gebruik van dierlijke mest en compost neemt de mineralisatie echter sterk toe. Ervaringen uit voorafgaande jaren met toevoer van organische stof kunnen de teler helpen met het inschatten van de effecten ervan. In de hoeveelheid stikstof die door mineralisatie beschikbaar komt en de periode waarin dat gebeurt zit echter enige onzekerheid, aangezien het weersverloop hierop een grote invloed heeft.

Advies voor pootaardappelen

Nog meer dan bij consumptie-aardappelen moet de bemesting van pootaardappelen gericht zijn op een vroege gewasontwikkeling. Vanwege de vroege loofdoding van pootgoed is het zaak om zo snel mogelijk voldoende opbrengst te verkrijgen. De bodem moet daarom zo snel mogelijk volledig bedekt zijn met loof. Aan de andere kant moet de loofgroei liever niet zó uitbundig zijn dat het gaat legeren, waardoor het lopen tijdens de selectie wordt bemoeilijkt. Voor de snelste gewasontwikkeling is voorkiemen nog altijd een goed hulpmiddel, waardoor er bij het poten afgeharde kiemen, met een lengte van 1 à 2 cm en voorzien van wortelprimordia, aanwezig zijn. In de Adviesbasis voor de Bemesting van Akkerbouw- en Vollegrondsgroentegewassen (PAV Publicatie nr. 95, maart 1999) is de N-bemestingsrichtlijn voor pootaardappelen vastgesteld op 140- 0,6*Nmin. Dit is de richtlijn voor het ras Bintje en overeenkomende rassen met een vroegheidsfactor van 6 tot 7. Rassen die later afrijpen dan Bintje, met een vroegrijpheidscijfer lager dan 6, hebben 30 tot 50 kg stikstof per ha minder nodig. Deze richtlijn geldt voor percelen met een normale stikstofnalevering vanuit de grond.

Stikstof uit groenbemester of dierlijke mest

Is er een geslaagde groenbemester ondergeploegd, dan moet rekening gehouden worden met een extra stikstofnalevering van 20 à 30 kg N per ha tijdens het groeiseizoen. Als er dierlijke mest wordt uitgereden is het van belang of dit in de herfst of in het voorjaar is gebeurd.
Is in de herfst uitgereden, dan is het minerale deel in de winter meestal uitgespoeld en kan worden volstaan met het nemen van een N-mineraal monster in het voorjaar. De nalevering van de stikstof uit de organische stof die door mineralisatie vrijkomt (Ne), bij een gift van 24 ton varkensmest (N-totaal = 180 kg N), kan dan gesteld worden op 30 à 60 kg N per ha tijdens het groeiseizoen.