



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 loofdoeding 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  $140 - 0,6 \cdot N_{\text{min}}$ . 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 ( $N_e$ ), bij een gift van 24 ton varkensmest ( $N_{\text{totaal}} = 180 \text{ kg N}$ ), kan dan gesteld worden op 30 à 60 kg N per ha tijdens het groeiseizoen.

### Samenstellende componenten van dunne varkensmest.

Aanwezige stikstof fracties in 24 ton mest, totaal N: 180 kg N.

	Nm	Ne	Nr	
Aanwezig	90	60	30	kg N / ha

#### Werking bij aanwending:

Najaar	0	60	30	kg N / ha
Voorjaar	90	60	30	kg N / ha

*Nm = N-mineraal, aanwezig als NH<sub>4</sub>*

*Ne = N eerste jaar, de stikstof die in het jaar van toediening vrijkomt*

*Nr = N rest, de stikstof die vanaf het tweede jaar na toediening tot werking komt*

Wordt de mest in het voorjaar uitgereden dan moet het N-mineraal-monster van de grond genomen worden voordat de mest uitgereden wordt. Daarna moet zowel het minerale deel van de mest (90 kg N) als de stikstof die in het eerste jaar van toediening via mineralisatie vrijkomt uit de organische stof (maximaal 60 kg N) op de advies-stikstofgift in mindering worden gebracht. Na de toediening kan nog ammoniakvervluchtiging optreden die de berekende beschikbaarheid van stikstof vermindert. Voor een gift van 24 ton per ha aan varkensdrijfmest met een totaal N-gehalte van 7,5 kg N per ton kan maximaal gerekend worden op een werkzame hoeveelheid stikstof van 150 kg N. Hoeveel en op welk moment de stikstof in werkelijkheid beschikbaar komt is echter niet te voorspellen. Daarnaast leert de ervaring dat een egale verdeling van dierlijke mest, ondanks de inspanningen van de loonwerker, vaak niet gerealiseerd kan worden. Ook de homogeniteit van de mest laat vaak nog te wensen over.

Voor een gewas pootaardappelen waar de stikstof zowel qua plaats als tijdstip zo nauwkeurig mogelijk moet worden toegediend, is het daarom niet verantwoord om dierlijke mest als enige stikstofbron te gebruiken.

## 50 % dierlijke mest of alleen kunstmest?

Gezien het bovenstaande is het verstandiger aan pootaardappelen niet meer dan 50% van de stikstof toe te dienen met dierlijke mest en aan te vullen met kunstmeststikstof. De vraag is hoeveel kunstmest er dan nog gegeven moet worden. Dit kan als volgt worden berekend. Uitgaande van de adviesgift van 140 kg en een voorziene vermindering daarop voor de bodemvoorraad van 20 kg, blijft een berekende gift van 120 kg over. Bij najaars- en voorjaars-toediening van dierlijke mest met een maximale hoeveelheid werkzame N in het pootjaar van respectievelijk 33% en 83% N, geven giften van maximaal 24 ton VDM in het najaar en maximaal 9,5 ton in het voorjaar beide een hoeveelheid werkzame stikstof van maximaal 60 kg.

Hoeveel van de najaarstoediening van 24 ton varkensmest in de winter door uitspoeling verloren is gegaan komt tot uiting in het N-mineraal-monster. Is de uitspoeling laag geweest, dan is de uitslag van het monster hoger en resteert er een lagere kunstmestgift. Bij voorjaarsaanwending voor late pootaardappelen (waarvoor een lager advies geldt) kan beter geen dierlijke mest gebruikt worden, omdat de giften dan zo klein worden dat een egale verdeling van de mest vrijwel onmogelijk is. Een bemesting met alleen kunstmeststikstof is in zo'n situatie dan beter.

## Tijdstip van loofdoding

Het is van belang om zo snel mogelijk voldoende opbrengst te verkrijgen vanwege de vroege loofdoding van pootgoedgewassen. Daarbij moet een zo reëel mogelijke datum voor de loofdoding worden ingeschat. Deze datum kan per regio verschillen en valt in het noorden meestal later dan in het midden of zuiden van het land. Vooral temperatuursverschillen in de maanden april en mei hebben tot gevolg dat de beginontwikkeling van de pootaardappelen in het noorden langzamer verloopt dan in het zuiden.

Soms blijkt dat de loofdodingsdatum te vroeg is ingeschat of dat het gewas toch vroeger dan verwacht er wat lichtgroen bij komt te staan. De vraag is dan wat te doen. In zijn algemeenheid geldt dat de inschatting of het gewas het voldoende lang vol zal houden, het liefst tijdig genoeg moet worden gemaakt om een bijbemesting kort na knolaanleg uit te kunnen voeren. Naarmate het later wordt, nemen gewassen de stikstof niet goed meer op, zeker als de loofgroei eenmaal is gestopt. Wanneer gewassen later te licht worden, kan naast een bijbemesting met KAS ook worden overwogen om middels ureum- of ureanbespuitingen het gewas iets langer groen te houden.

Naast de bovengenoemde pootaardappelen die gebonden zijn aan een loofdodingsdatum zijn er ook nog de lang doorgroeiende pootaardappelen. Dit zijn rassen uit de voor Y-virus minder vatbare groepen die geen verplichte einddatum voor loofdoding hebben. Deze gewassen kunnen meer stikstof benutten doordat ze een langer groeiseizoen hebben (bijna vergelijkbaar met consumptie-aardappelen). Beter dan bij vroege gewassen past het in dit geval de stikstof te delen waarbij het tweede deel van de gift na knolaanleg wordt gegeven, eventueel in afhankelijkheid van bladsteelanalyse of NBS.

Om er achter te komen welke stikstofgift het beste past en of deling zinvol is bij het betreffende pootaardappelras is het goed contact op te nemen met de vertegenwoordiger van het handelshuis of met de landbouwvoorlichting.

*De beschreven maximale stikstofwerking uit dierlijke mest is theoretisch en ligt bij toepassing in de praktijk meestal 10-30% lager. Dit wordt vooral veroorzaakt door vervluchtiging van ammoniak uit het minerale deel van de mest tijdens het uitrijden.*



# Dierlijke mest van najaar naar voorjaar

1632461

ing. J. Paauw

Op grond die in het najaar is geploegd, kan in het voorjaar dierlijke mest worden uitgereden. In wintertarwe, zomergerst en aardappelen zijn hiermee goede resultaten behaald. In suikerbieten vallen de resultaten op zware grond niet mee.

## Onderzoek

Als de grond in het najaar wordt geploegd, is de mest bijna altijd voor het ploegen uitgereden. Onderzoek heeft echter laten zien dat uitrijden in het voorjaar ook goede mogelijkheden biedt. Omdat het afgelopen najaar vrij nat was, is er op verschillende bedrijven/percelen nog ruimte voor mest. Deze kan in een aantal gewassen in het voorjaar worden toegepast. Voor een juiste toepassing van de mest zijn daarom de resultaten beschreven van onderzoek (PPO-agv te Lelystad) in de gewassen wintertarwe, zomergerst en suikerbieten. Daarnaast heeft er een demonstratie gelegen in poot- en consumptie-aardappelen, waarbij de mest na het potten is toegediend. Bij toepassing van mest in het voorjaar, is er uiteraard minder ruimte voor mest in het najaar (MINAS). Houdt hiermee rekening als u dit voorjaar mest wilt gaan toepassen.

## Wintertarwe

Wintertarwe krijgt meestal drie stikstofgiften. Een eerste gift van 100 kg N, een tweede van 60-90 kg N en een derde gift van 40 kg N per ha. In wintertarwe is het mogelijk de eerste of de tweede N-gift te vervangen door mest. Omdat het in februari of maart vaak nog te nat is om de mest uit te rijden, lukt het vaak niet de eerste N-gift met mest te geven. Het is daarom beter niet de eerste, maar de tweede N-gift met mest te geven. Om een redelijke hoeveelheid mest toe te kunnen passen, is in het onderzoek de bemestingsstrategie aangepast. De eerste N-gift werd verlaagd naar 60 kg N en de tweede N-gift werd verhoogd naar 100 kg werkzame N uit mest. De derde N-gift bleef gelijk. De eerste N-gift werd vroeg in het voorjaar met kunstmest gegeven, zodat er bij de uitstoeing voldoende stikstof aanwezig was.

