

Nieuwe stikstofbemestingsadviezen voor aardappelen

Ir. J. J. Neeteson, ing. W. Wijnen en ing. P. A. Zandt - Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Haren (Gr.)

In de periode 1973-1982 is door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, gedeeltelijk in samenwerking met het Proefstation voor de Akkerbouw en Groenteteelt in de Vollegrond, een groot aantal eenjarige stikstofhoeveelhedenproefvelden met aardappelen aangelegd (IB-Serie 84). Het doel van het onderzoek is na te gaan of grondonderzoek een basis kan zijn voor stikstofbemestingsadviezen. Hiertoe wordt de relatie tussen de hoeveelheid minerale bodemstikstof (N_{min}) en de optimale kunstmeststikstofgift (N_{op}) onderzocht. N_{min} is op elk proefveld aan het eind van de winter in verschillende lagen tot 60 cm diepte bepaald. N_{op} is op elk proefveld bepaald aan de hand van de kromme die het verband tussen de hoogte van de stikstofbemesting en de opbrengst weergeeft.

Op de proefvelden werden de volgende kunstmeststikstoftrappen aangelegd: 0, 100, 150, 200, 250, 300 en 400 kg N/ha. De kunstmeststikstof is in één keer in de vorm van kalkammonsalpeter gegeven.

Over het onderzoek met aardappelen is reeds het een en ander gepubliceerd door Ris, de initiatiefnemer van dit onderzoek (Ris, 1976; Ris, 1978 en Ris et al., 1981), door Bakker (1980), door Kolenbrander et al. (1981) en door Neeteson (1982).

Nu de gegevens van alle proefvelden van 1973-1982 verzameld zijn, zijn op basis hiervan stikstofbemestingsadviezen opgesteld voor consumptie-aardappelen op klei en löss, voor consumptie-aardappelen op zand en voor fabrieksaardappelen en aardappelen bestemd voor fabrieksmatige verwerking op zand- en dalgrond.

Advisering in voorgaande jaren

Sinds 1980 wordt door het Consulentenschap voor Bodem-aangelegenheden in de Landbouw (Bakker, 1980) een stikstofbemestingsadvies gegeven voor consumptie-aardappelen op klei en löss, dat gebaseerd is op grondonderzoek:

Nadvies = $330 - 1,5 \times N_{min}$ (0-60 cm)

Dit advies berust op resultaten die in de eerste zes jaren (1973-1978) van het onderzoek verkregen zijn.

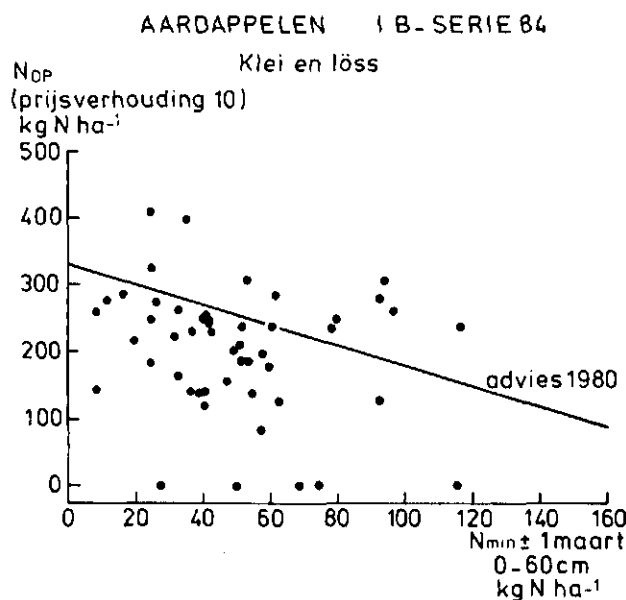


Fig. 1 Consumptie-aardappelen op klei en löss. Het advies van 1980, gebaseerd op proefvelden 1973-1978 (—) en de resultaten van proefvelden 1979-1982 (●)

Het is interessant het advies van 1980 te vergelijken met de resultaten van de proefvelden die in de periode 1979-1982 zijn aangelegd. Dit is gedaan door de advieslijn van 1980 te leggen door de punten ontleend aan het proevenmateriaal van 1979-1982 (figuur 1). De figuur laat zien dat het advies aan de hoge kant is geweest.

Het advies van 1980 was gebaseerd op 'slechts' 26 proefvelden. Een betrouwbaardere advieslijn zou verkregen kunnen worden door de lijn op een groter aantal proefvelden te baseren. Het onderzoek is dan ook voortgezet tot en met 1982. Opgemerkt dient te worden dat de opstellers van het advies van 1980 geen enkel verwijt gemaakt mag worden; het advies is opgesteld op basis van alle tot dan toe beschikbare gegevens. Tot op heden werd er geen op grondonderzoek gebaseerd stikstofbe-

Nieuwe stikstofbestedingsadviezen

Consumptie-aardappelen op klei en löss

In de periode 1973–1982 zijn op klei en löss in totaal 77 proefvelden met consumptie-aardappelen aangelegd. In figuur 2 is voor elk proefveld het verband tussen N_{min} en N_{op} weergegeven. Ook is de regio waarin het proefveld lag aangegeven.

N_{op} is de economisch optimale kunstmeststikstofgift; deze is bepaald bij een prijsverhouding van 10 tussen 1 kg kunstmeststikstof en 1 kg aardappelen (bijvoorbeeld 1 kg N = f 2,00 en 1 kg aardappelen = f 0,20).

De lijn in figuur 2 is de lineaire regressielijn die door de punten gerekend is.

Besloten is dat deze lijn de nieuwe richtlijn voor de stikstofbesteding van consumptie-aardappelen op klei en löss wordt:

$$N_{advies} = 270 - 1,1 \times N_{min} (0-60 \text{ cm})$$

Wordt een andere prijsverhouding aangenomen, dan verandert de richtlijn. Is de kunstmeststikstof goedkoper en/of de prijs voor de aardappelen hoger, dan is het economisch verantwoord meer kunstmeststikstof te strooien.

Nemen we als voorbeeld een prijsverhouding van 5 (bijvoorbeeld 1 kg N = f 1,50 en 1 kg aardappelen = f 0,30), dan kan 20–50 kg N/ha extra worden gegeven.

Aardappelen op zand- en dalgrond

In totaal zijn 49 proefvelden op zand- en dalgrond aangelegd. De relatie tussen N_{min} en N_{op} op zand bleek niet wezenlijk te verschillen van die op dalgrond. Hierdoor is het mogelijk de resultaten verkregen op zand te voegen bij die op dalgrond, hetgeen de basis van de advieslijnen vrij breed maakt: 49 proefvelden.

In figuur 3 is voor de proefvelden op zand- en dalgrond het verband tussen N_{min} en N_{op} weergegeven. In de figuur is ook de regio waarin de proefvelden hebben gelegen aangegeven.

De bemonsteringsdiepte voor de bepaling van N_{min} is 0–30 cm. Op dalgrond kan namelijk op basis van een diepere bemonstering geen goed advies worden gegeven. Voor de betrouwbaarheid van een advies op zand maakt het geen verschil uit of tot 30 cm of dieper bemonsterd wordt. Een bijkomend voordeel van bemonstering tot 30 cm is dat er per tijdseenheid een groter aantal stekken per monster genomen kan worden, waardoor de bemonsteringsfout kleiner wordt.

N_{op} in figuur 3 is afgeleid van de curve die het verband tussen de hoogte van de stikstofgift en de knolopbrengst weergeeft. Bij de bepaling van N_{op} is een prijsverhouding van 10 aangenomen. De lijn in figuur 3 is de door de punten gerekende lineaire regressielijn.

Besloten is dat deze lijn de richtlijn voor consumptie-aardappelen op zand wordt:

$$N_{advies} = 300 - 1,8 \times N_{min} (0-30 \text{ cm})$$

Wordt N_{op} bij fabrieksaardappelen afgeleid van de curve die het verband tussen de hoogte van de stikstofgift en het uitbetalingsgewicht weergeeft en wordt een

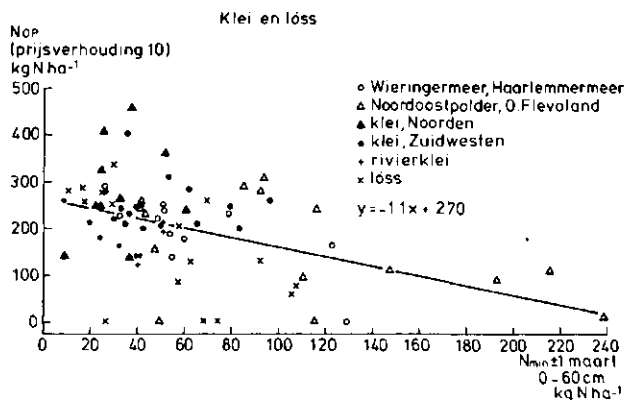


Fig. 2 Consumptie-aardappelen op klei en löss. Het verband tussen de hoeveelheid minerale bodemstikstof (N_{min}) en de optimale kunstmeststikstofgift (N_{op}). IB-Serie 84, 77 proefvelden, 1973–1982

AARDAPPELEN IB-SERIE 84 Zand en dalgrond

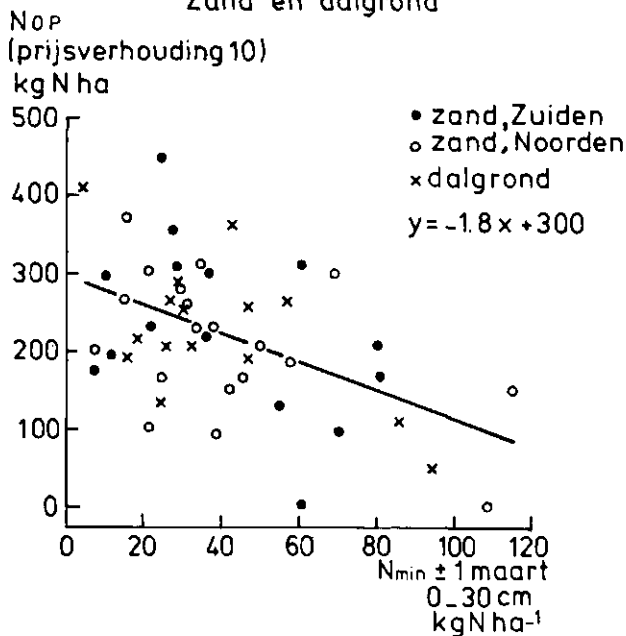


Fig. 3 Aardappelen op zand en dalgrond. Het verband tussen de hoeveelheid minerale bodemstikstof (N_{min}) en de optimale kunstmeststikstofgift (N_{op}). IB-Serie 84, 49 proefvelden, 1973–1982

prijsverhouding van 13 aangenomen, dan blijkt de economisch optimale kunstmeststikstofgift 25 kg N/ha lager te zijn dan wanneer uitgegaan wordt van knolopbrengst en een prijsverhouding van 10.

Besloten is dan ook dat de richtlijn voor fabrieksaardappelen en aardappelen bestemd voor fabrieksmatige verwerking op zand en dalgrond 25 kg N/ha lager wordt dan die voor consumptie-aardappelen op zand, met andere woorden:

$$N_{advies} = 275 - 1,8 \times N_{min} (0-30 \text{ cm})$$

Slotopmerking

Er zij op gewezen dat de hier gepresenteerde stikstofbestedingsadviezen RICHTlijnen zijn. De lijnen geven geen garantie dat de optimale kunstmeststikstofgift in alle gevallen voldoende nauwkeurig kan worden voorspeld. Dit blijkt ook wel uit de spreiding van de punten rond de lijnen in de figuren 2 en 3. De gevonden verbanden tussen N_{min} en N_{op} wijzen er echter wel op, dat grondonderzoek op minerale stikstof een bruikbaar hulpmiddel is bij het schatten van de hoeveelheid toe te dienen kunstmeststikstof.

Samenvatting

In de periode 1973–1982 is door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, gedeeltelijk in samenwerking met het Proefstation voor de Akkerbouw en Groenteteelt in de Vollegrond, een groot aantal eenjarige stikstofhoeveelhedenproefvelden met aardappelen aangelegd. Op basis van de resultaten verkregen op deze proefvelden zijn stikstofbestedingsadviezen opgesteld voor consumptie-aardappelen op klei en löss, voor consumptie-aardappelen op zand en voor fabrieksaardappelen en aardappelen bestemd voor fabrieksmatige verwerking op zand en dalgrond. Deze adviezen zijn in tabel 1 samengevat weergegeven.

Tabel 1 De nieuwe stikstofbestedingsadviezen voor aardappelen

	Grondsoort(en)	Diepte van bemonstering voor N _{min} (cm)	Richtlijn Nadvis = a - b × N _{min} (Nadvis en N _{min} in kg N/ha)	
			a	b
Consumptie-aardappelen	klei en löss	0–60	270	1,1
	zand	0–30	300	1,8
Fabrieksaardappelen en aardappelen voor fabrieksmatige verwerking	zand en dalgrond	0–30	275	1,8

Akkerbouwproefboerderijen 'Westmaas' en 'Rusthoeve'

Onlangs is verschenen het verslag van de resultaten van het landbouwkundig onderzoek in Zuidwest-Nederland 1983.

Naast het gedeelte met de bedrijfsgegevens van de proefboerderijen 'Rusthoeve' en 'Westmaas' zijn de gegevens van ongeveer 70 proeven opgenomen.

In het hoofdstuk Rassenonderzoek zijn die proeven vermeld die nog niet eerder voor publicatie zijn aangeboden. Bij de teeltmaatregelen wordt veel aandacht besteed aan gras-

zaad, aardappelen, speciaal de bestrijding van doorwas, aan knolselderij en diverse aspecten van de graanteelt. Bij de bemesting ligt het accent op de stikstofvoedingsaanpak.

In het hoofdstuk grondbewerking wordt ingegaan op de resultaten van profielverbetering. De bestrijding van ziekten en plagen en de onkruidbestrijding krijgen ruime aandacht.

Het verslag wordt verstuurd naar alle leden van Verenigingen voor Bedrijfsvoorlichting,

Literatuur

Bakker, Y., 1980. Stikstofbemesting van aardappelen op basis van grondonderzoek. *Bedrijfsontwikkeling* 11: 309–311.

Kolenbrander, G. J., Neeteson, J. J. & Wijnen, G., 1981. Investigation in the Netherlands of optimum nitrogen fertilization on the basis of the amount of N_{min} in the soil profile. *Pedologie* 31: 365–377.

Neeteson, J. J., 1982. Investigation into the relationship between amount of soil mineral nitrogen and optimum nitrogen fertilization for potatoes and sugar beet. In: Assessment of the nitrogen status of the soils. (T. Batey, K. Vlassak & L. M. J. Verstraeten, eds.) University Press, Leuven, pp. 44–47.

Ris, J., 1976. Mogelijkheden van grondonderzoek voor het geven van stikstofbestedingsadviezen voor consumptie-aardappelen en suikerbieten. *Bedrijfsontwikkeling* 7: 766–770.

Ris, J., 1978. Stikstofbestedingsadviezen op basis van grondonderzoek. *Landbouwkd. Tijdschr./Pt* 90: 148–151.

Ris, J., Smilde, K. W. & Wijnen, G., 1981. Nitrogen fertilizer recommendations for arable crops as based on soil analysis. *Fert. Res.* 2: 21–32.

Studieclubs en organisaties in Zeeland, Zuid-Holland en West-Brabant.

Overige belangstellenden kunnen het verslag bestellen door overmaking van f 7,50 op rekeningnummer 3320.52.621 van de Rabobank Klaaswaal ten name van rekening Landbouwkundig Onderzoek Zuidwest-Nederland onder vermelding van 'Verslag 1983' met duidelijke vermelding van naam en adres. Het gironummer van de bank is 428311. Dit laatste

geldt met name voor hen die woonachtig zijn buiten het werkgebied van de Consulentschappen Barendrecht, Goes en Zevenbergen.

Zij die woonachtig zijn binnen het werkgebied en het verslag en andere publikaties jaarlijks automatisch willen ontvangen, wordt aangeraden lid te worden van een Vereniging voor Bedrijfsvoorlichting of Studieclub in hun omgeving.

(Persbericht Consulentschappen in Zuidwest-Nederland).