

stikstofbemesting in de groenteteelt in de volle grond

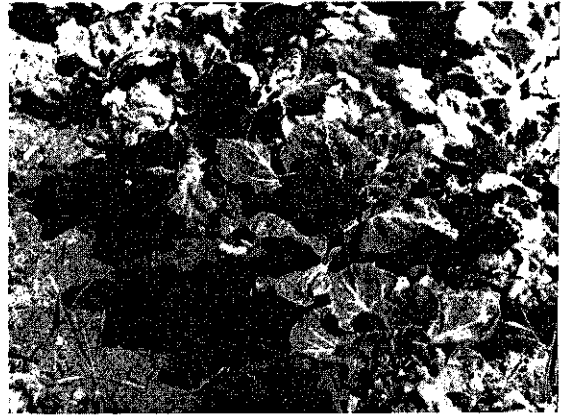
De optimale stikstofgift is behalve van grond en klimaat afhankelijk van het gewas. Omdat de eerstgenoemde factoren voor de akkerbouw reeds uitvoerig zijn behandeld (7) en er op deze punten een duidelijke analogie bestaat tussen akkerbouw en groenteteelt in de volle grond, wordt hier volstaan met de beschouwing van de stikstofbehoefte in afhankelijkheid van het gewas.

Het aantal groenteteeltgewassen is moeilijk precies aan te geven. Er zijn naar de omzet belangrijke en onbelangrijke gewassen. Buiten het tuinbouwgebiedje St. Pieter bij Maastricht kent niemand de teelt van schelk (sjelk), een soort wintersavoye. Een overzicht van de belangrijkste gewassen met een veilingomzet boven 5 miljoen gulden geeft *tabel 1*.

TABEL 1 — VEILINGOMZET VAN DE
BELANGRIJKSTE GROENTEGEWASSEN IN 1960
in miljoenen gulden

sla	58,4*	spinazie	9,9
spruiten	21,2	prei	8,9
bloemkool	20,2	augurken	7,8
slabonen	19,4	witte kool	5,6
witlof	14,5	bospeen	5,3
andijvie	13,3	rode kool	5,1
waspeen	11,8	uien	5,1
asperges	11,1		

* Naar schatting voor de helft van de volle grond; de andere helft is afkomstig uit kassen.



Schelk is een tuinbouwgewas dat alleen in de buurt van Maastricht wordt geteeld

De stikstofbemestingsproeven met groenten in ons land zijn niet voldoende in aantal, omvang of opzet om tot een gefundeerde conclusie ten aanzien van de optimale bemesting met stikstof te komen. Dit valt op te maken uit het inventarisatierapport van VAN DER BOON (1a). Omdat een exakte basis ontbreekt, moeten wij aannemen dat in ons land de stikstofbemesting in de groenteteelt hoofdzakelijk is gebaseerd op de zogenaamde praktijkervaring. Omtrent deze ervaring worden wij ingelicht door een door schrijver bij de Rijkstuinbouwconsulentschappen ingestelde enquête (6).

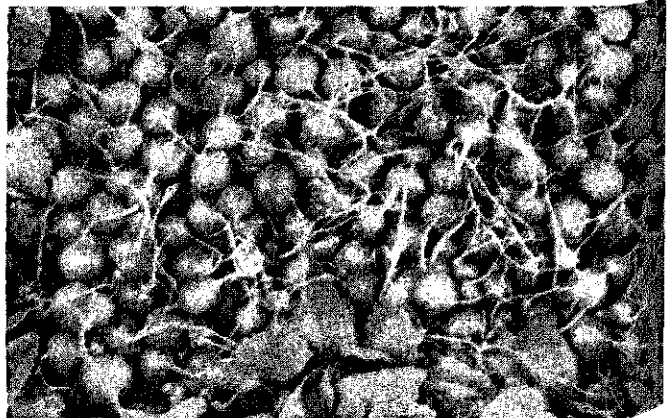
In *tabel 2* zijn de gegevens van de proefvelden uit het inventarisatierapport en van de prak-

TABEL 2 — OPTIMALE STIKSTOFBEMESTING IN KG STIKSTOF PER HA BIJ VERSCHILLENDE GROENTEN (VOLGENS VERSCHILLENDE BRONNEN)

bron →	proefvelden van der Boon (1a, 1b)		praktijkervaringen Roorda van Eysinga (6)		Gericke (3)		Ministry Agr. Food and Fish. (5)		van Hove (4)
	totaal	basis	totaal	basis	tot.	basis	totaal	totaal	
vroege aardappel	160	120	140	50	100	150	150	187	
andijvie	160	120	120	30	30	—	—	75	
asperge	—	0	100	—	—	0	80	120	
augurk	—	100	140	40	80	—	—	130	
		60 Guntruud							
spekboon	—	80	120	20	20	0	0	20	
stamslaboon	190	80	80	0	0	0	0	20	
pronk-, snij-, stokslaboon	—	80	80	20	20	0	0	20	
erwten	—	60	60	0	0	0	0	20	
bloemkool	200 vroeg 200 laat	140 voorj. 120 zomer 100 herfst	200 180 160	80	160	90	200	400	
boerenkool	—	80	100	80	160	—	—	—	
rode kool	—	120 voorj. 100	160 140 bewaar	80	160	35 voorj. 100	135 voorj. 100 winter 160 zomer	305	
savoye kool	—	120 voorj. 100	160 140 bewaar	80	160	35 voorj. 100	135 voorj. 100 winter 160 zomer	318 zomer 212 winter	
spruitkool	—	80	140	80	160	90	180	50	
witte kool	240	120 voorj. 100	160 140 bewaar	80	160	35 voorj. 100	135 voorj. 100 winter 160 zomer	305	
kroten	(275)	100	120 (chili)	45	90	60	?	—	
prei	—	120 100 winter	180	45	90	40	100	180	
rabarber	—	160	200	—	—	75	200	150	
schorseneren	—	0	60	—	—	—	—	96	
bleekselderij	—	—	—	—	—	50	125	120	
knolselderij	300	120	160	45	90	—	—	(100)	
kropsla	160	120	100	75	75	100	100	75	
spinazie	218	140 voorj. 120	160 voorj. 140	25	75	50	125	70 voorj. 137 herfst	
tuinboon	—	80	100	0	0	0	0	—	
uien plant zaai	120 100 na aardap. 160 na cich.	60	80	38	75	40	?	114	
witlof	—	0	40	—	—	—	—	130	
wortelen	160	100	100	45	90	40	40	92	
		80 bospeen							

tijkervaring uit de enquête samengevat en vergeleken met buitenlandse literatuurgegevens. Voor zover hierover opgave werd gedaan, is de stikstofbemesting onderverdeeld

in basisgift en totale gift. De totale gift is basisbemesting plus overbemesting. Verder is in de gevallen waarin een traject werd opgegeven, het gemiddelde hiervan genomen.



Voor het trekken van conclusies zullen wij de verschillende gewassen afzonderlijk bespreken.

Vroege aardappel: de verschillende opgaven lopen niet ver uiteen. De praktijkervaring stemt goed overeen met de proefresultaten.

Andijvie: volgens de proefveldgegevens is meer stikstof nodig dan in de praktijk of volgens buitenlandse bronnen zou moeten worden gegeven. Het is waarschijnlijk dat de praktijk bang is door te veel stikstof het „rand” in de hand te werken (zie ook onder sla).

Asperge: de inzichten stemmen goed met elkaar overeen.

Augurk: bij het sterk groeiende ras Guntruud bestaat er in de praktijk vrees door meer stikstof een nog sterkere groei te verwekken. Hoewel dit gewas vooral van regionale betekenis is, lijkt nader onderzoek gewenst.

Bonen: de praktijkervaring wijkt sterk af van hetgeen de proefvelden als norm geven. Volgens de redenering van verschillende auteurs (4) zouden de stikstofbindende bacteriën in de wortelknolletjes voldoende voor de stikstofvoorziening zorg dragen. Verder heerst in de praktijk de mening dat een hoge gift stikstof tot veel loof, weinig bonen en bovendien meer rot zou leiden. Een verdere tegenstrijdigheid is naar onze mening gelegen in het feit dat alle bonen ongeveer dezelfde stikstofbemes-

ting krijgen. Men mag veronderstellen dat stokbonen meer stikstof nodig hebben dan stambonen.

Erwten: algemeen is het oordeel dat erwten geen of weinig stikstof nodig hebben. Ook in de landbouw houdt men zich daaraan (7).

Koolsoorten: het is buiten twijfel dat kool veel stikstof vraagt. Misschien moet in de praktijk nog iets meer stikstof worden gegeven. Een hoofdstuk apart vormen de spruiten, waarbij een te zware stikstofbemesting een slechtere kwaliteit (meer losse spruiten) geeft (2). Nader onderzoek is hier gewenst.

Kroten: volgens de schaarse proefveldgegevens moet meer stikstof worden gegeven dan thans in de praktijk gebruikelijk is.

Prei: vraagt een flinke stikstofgift.

Rabarber: dit merkwaardige gewas zou veel stikstof vragen. Men kan zich afvragen hoe deze zienswijze is ontstaan.

Schorseneren: krijgen in de praktijk weinig stikstof.

Knolselderij: vraagt een flinke stikstofgift. Volgens de proefveldgegevens wordt in de praktijk nog niet voldoende gegeven. Uit door

schrijver uitgevoerde, nog niet gepubliceerde proeven blijkt 200 kg stikstof per ha optimaal.

Kropsla: de opgaven stemmen goed met elkaar overeen, maar volgens de proefveldgegevens moet aanmerkelijk meer worden gegeven. Evenals bij andijvie is de praktijk bevreemd door veel stikstof „rand” in de hand te werken. Het is de vraag of deze angst gemotiveerd is.

Spinazie: krijgt in de Nederlandse tuinbouw een royale bemesting die waarschijnlijk nog moet worden verhoogd.

Tuinbonen: hierover is weinig bekend. In de praktijk wordt de gift aangepast aan de klimaatsomstandigheden.

Uien: de inzichten lopen niet ver uiteen en stemmen goed overeen met die in de landbouw (7). Waarschijnlijk kan de bemesting in de praktijk iets ruimer worden genomen. Een overmaat is ongewenst omdat de gevoeligheid voor schimmelziekten daardoor toeneemt.

Wortelen: de inzichten liggen hier bij een matige stikstofbemesting. De praktijk is bang voor veel loof en weinig wortels.

Witlof: krijgt in de praktijk weinig stikstof.

Linker pagina: *prei, rabarber en radijs*. Hieronder: *sla en willof*.



TABEL 3 — AANBEVOLEN STIKSTOFBEMESTING IN KG STIKSTOF PER HA VOOR GROENTEN IN DE VOLLE GROND

<i>gewas</i>	<i>basis- bemesting</i>	<i>over- bemesting</i>
vroege aardlappel	100	60
andijvie	140	0
asperge	0	100 (na steken)
augurk (Guntruud)	60	80
bonen	120	(40)
erwten	60	0
kool	100	100
spruitkool	80	60
boerenkool	100	(50)
kroten	100	50 (chili)
prei	100	80
rabarber	100	100
schorseneer	0	60
knolselderij	100	100
spinazie	120	80 (chili)
tuinboon	80	0
zaaiuien	100	0
plantuien	120	0
witlof	0	40
wortelen	100 (60)	0 (40)

Opvallend is een vrees voor een te zware stikstofbemesting bij vele gewassen, te weten: andijvie, augurk (Guntruud), bonen, spruitkool, kropsla, uien en wortelen. Schorseneer en witlof krijgen nog minder stikstof maar hier wijzen de beschikbare proefvelden in de richting van geen of weinig stikstof. Voor verschillende gewassen uit de eerste groep (niet voor ui bijvoorbeeld) wijzen de proefveldresultaten op de betekenis van grotere giften. Ten aanzien van de wenselijkheid van nader onderzoek zal in deze groep moeten worden gezocht. Dat onderzoek wenselijk is volgt zonneklaar uit het inventarisatierapport van VAN DER BOON (1a). Slechts voor een beperkt aantal gewassen is een enigszins solide basis aanwezig. Wanneer de veiligomzetten mede in aanmerking worden genomen, komen wij tot het onderstaande verlanglijstje voor onderzoek ten aanzien van bemesting met stikstof:

spruiten — vooral met het oog op de kwaliteit;
bonen — versterking van de uitkomsten van proefvelden; bovendien onderscheiding in stok- en stambonen;

wortelen — er zijn te weinig proefveldgegevens; bovendien nadere bestudering van de verhouding loof/wortels.

Voor sla en andijvie bestaat behoefte aan demonstratievelden op proeftuinen of verzorgd door studieclubs waardoor òf de conclusie uit het proefveldmateriaal kan worden herzien òf de praktijkbemesting moet worden opgetrokken. Ook stamslaboon komt hiervoor in aanmerking. Regionaal zouden vooral augurk en misschien rabarber in studie kunnen worden genomen.

Als samenvatting geven wij een tabel weer die aanbevelingen geeft voor de optimale stikstofbemesting, gebaseerd op beschikbare proefvelduitkomsten aangevuld met andere gegevens (tabel 3).

L I T E R A T U U R

- 1a. Boon, J. van der.
Inventarisatie van de gegevens van bemestingsproefvelden in de tuinbouw.
Wageningen, Rijkstuinbouwconsulentschap voor Bodemaangelegenheden (1954) gestencild.
- 1b. Boon, J. van der.
Bemesting met kunstmest en grondonderzoek in de opengronds fruit- en groenteteelt.
Meded. Dir. Tuinb. 23 (1960) 279-285. 384-388, 424-428.
2. Buishand, Tj.
Rond de teelt van spruitkool in Noord-Holland.
Groenten en Fruit 14 (1959) 952-953.
3. Gericke, S.
Sieben Kapitel Gemüsebau.
Essen, Tellus Verlag (1959) 70 blz.
4. Hove, L. van.
Tuinbouwbemestingsleer.
Tuinbouwencyclopedie II (1939) 516 blz.
5. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.
Soils and manures for vegetables.
London, Her Majesty's Stationery Office, Bull. 7 (1959) 78 blz.
6. Roorda van Eysinga, J. P. N. L.
Landelijke enquête naar stikstofbemesting bij vollegrondsgroenten.
Groningen, Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, stencil C 1013 (1962) 6 blz.
7. Stikstof 3, no. 31-32 (1961).