

BEMESTING IN EEN BOUWPLAN MET AARDAPPELEN OP KLEIGROND

DOOR IR. CH. H. HENKENS, RIJKSCONSULENT VOOR BODEM-EN BEMESTINGSVRAAGSTUKKEN

De laatste jaren stellen wij bij de bemesting het bouwplan meer centraal dan het afzonderlijke gewas. Het doel van de bemesting is toch, met zo weinig mogelijk kosten het hoogste financiële resultaat te krijgen, waarbij tegelijkertijd de bodemvruchtbaarheid op een voor het bouwplan gewenst niveau blijft.

De verdeling van de meststoffen over de verschillende gewassen in het bouwplan moet dus niet worden bepaald door de te verwachten opbrengstverhoging in kg, maar door het te verwachten financiële voordeel. Bij een duur gewas, bijv. aardappelen, kan men dus beter geen risico lopen, terwijl bij de in Nederland op kleigronden algemeen voorkomende fosfaat- en kalitoestanden de fosfaat- en kalibemesting zich bij granen niet betaalt. Men kan dan ook beter de fosfaat- en de kalibemesting die de granen zouden krijgen, aan de aardappelen die eraan voorafgaan extra geven. Bij de aardappelen heeft men dan de kans op de volle opbrengst terwijl bij granen de opbrengstdepresie te verwaarlozen is.

Ook de voedingstoestand van een perceel wordt bepaald door het bouwplan. Dit wordt duidelijk als wij eens nagaan wat er met de voor de plant beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen in de grond gebeurt. Deze hoeveelheid neemt af door onttrekking door het gewas, door uitspoeling en fixatie. Aan de andere kant vindt aanvoer plaats uit de mobiele voorraad en door bemesting. De balans ziet er dus als volgt uit:

Aanvoer		Afvoer
a. nalevering uit de mobiele voorraad	hoeveelheid voor de plant	a. verliezen door fixatie
b. bemesting	beschikbare voedingsstoffen in de grond	b. verliezen door uitspoeling
		door de plant

Wil men de voedingstoestand van de grond in stand houden, dan moet men ervoor zorgen dat de balans in evenwicht is. Hieruit volgt al meteen dat het niet juist is te veronderstellen, dat op alle percelen met een gelijke bemestingstoestand dezelfde bemesting nodig is. Dit is afhankelijk van het opbrengstniveau en van het bouwplan. Op een perceel waar bijv. 50 ton aardappelen worden geoogst, wordt zeker 50 kg K_2O meer onttrokken dan van een perceel met 40 ton aardappelen. Om de balans in evenwicht te houden, moet men dus ook zwaarder bemesten. Zou men dat niet doen, dan zullen op het perceel met hoge opbrengsten de kali- en de fosfaatstoestand geleidelijk dalen. Hoeveel voedingsstoffen verloren gaan door vastlegging is nog niet bekend. Als de vastlegging sterk is, spreken wij van fixerende gronden.

Op deze gronden is het niet goed mogelijk de bemestingstoestand te verhogen. Ook over de uitspoeling zijn geen kwantitatieve gegevens bekend. Bij een hoge voedingstoestand is de uitspoeling echter groter dan bij een lage.

De post „onttrekking + uitspoeling” is dus bij een hoge toestand groot. De bemestingsbehoefte voor de groei van het gewas is dan echter maar klein. Iedereen weet, dat b.v. bij een hoge kalitoestand maar met weinig kali behoeft te worden bemest. Het gevolg is, dat er een negatief saldo zal ontstaan en de voedingstoestand achteruit zal gaan. Zou men de hoge toestand willen handhaven, dan zou zwaarder moeten worden belast dan voor de opbrengst nodig is.

Bij een vrij lage fosfaattoestand op kleibouwland wordt aan aardappelen 110 kg P_2O_5 , aan bieten 100 en aan granen 70 kg geadviseerd. Met deze bemesting zal de fosfaattoestand zich handhaven tussen vrij laag en goed. Bij de toestand „goed” wordt voor aardappelen 90, voor bieten 70 en voor granen 40 kg P_2O_5 geadviseerd. De toestand „goed” zal dan echter gaan dalen omdat de onttrekking bij de meeste gewassen gelijk of hoger is dan de gift. Om uiteindelijk een fosfaattoestand die ligt tussen „goed” en „vrij laag” te handhaven, zouden aardappelen met 90-110 kg, bieten met 70-100 en granen met 40-70 kg P_2O_5 bemest moeten worden. Zoals boven reeds is gezegd, kan de fosfaatbemesting voor de granen beter aan de voorafgaande aardappelen en bieten extra worden gegeven. Dit betekent dus, dat aardappelen op kleigrond met normale fosfaattoestanden bemest moeten worden met 130-180 kg en bieten met 110-170 kg P_2O_5 . Bij granen kan de fosfaatbemesting dan wegblijven.

Uit het onderzoek van Prummel van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid is gebleken, dat om een K-getal van ca. 18 te handhaven, gemiddeld 120 kg K_2O per jaar nodig is. Met het oog op de opbrengst wordt bij deze toestand aan aardappelen 230 kg K_2O aan granen 20 en aan bieten 80 kg geadviseerd. In een bouwplan van aardappelen, 2 x granen en suikerbieten is dus voor de opbrengst een bemesting nodig van $230 + 2 \times 20 + 80 = 350$ kg K_2O . Er wordt dus gemiddeld slechts 90 kg K_2O per jaar gegeven zodat bij dit bouwplan het K-getal 18 niet behouden zal blijven.

Bij het kalibemestingsadvies voor aardappelen is rekening gehouden met de rentabiliteit van de bemesting. Er is echter geen rekening gehouden met de kwaliteit.

Bij de consumptieaardappelen is het optreden van stootblauw van grote invloed op de waarde van een partij aardappelen. Nu kunnen aardappelen

door een voorzichtige en deskundige behandeling het bedrijf zonder stootblauw verlaten, ook wanneer zij blauwgevoelig zijn. Nadat de aardappelen het bedrijf hebben verlaten gaan zij echter nog door vele vreemde handen. Blauwgevoelige aardappelen zullen dan ondanks de voorzichtige behandeling op het bedrijf, met veel stootblauw bij de consument komen. Met het oog op het behoud van de markt is het dus belangrijk aardappelen te verbouwen die minder gevoelig zijn voor stootblauw.

Uit het onderzoek van Vertregt (Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek) is gebleken, dat aardappelen met een kaliumgehalte hoger dan 2,3 % K minder gevoelig zijn voor stootblauw. Een dergelijk hoog gehalte vereist een hoge kalitoestand van de grond gecombineerd met een zware kalibemesting. Met het oog op blauw zou een K-getal van 25 gewenst zijn. Om dit K-getal te handhaven zal echter gemiddeld per jaar 200 kg K_2O nodig zijn. Deze hoge bemestingstoestand en bemesting is alleen nodig met het oog op de kwaliteit van aardappelen. Bij het bovengenoemde bouwplan van aardappelen, 2 x granen en bieten moet men dus in 4 jaar tijd ca. 800 kg K_2O geven om een K-getal van 25 te behouden. Met het oog op de sapzuiverheid is het niet gewenst de bieten meer dan 100 kg K_2O te geven. De aardappelen zouden dus nog 700 kg K_2O moeten krijgen als men de granen niet met kali bemest. Op deze wijze kan men verzekerd zijn van een hoog kaligehalte in de knol. De vraag komt natuurlijk op, of het rendabel is om op een K-getal van 25 te gaan zitten. Dit is een moeilijke vraag en hangt af van de frequentie waarin aardappelen in het bouwplan voorkomen.

Voor de opbrengst is een K-getal van 18 gewenst in een bouwplan met aardappelen. Om deze toestand te handhaven is gemiddeld 120 kg K_2O per jaar per ha nodig. Voor het handhaven van een K-getal van 25 (gewenst met het oog op blauw) is gemiddeld 80 kg K_2O per jaar per ha meer nodig. Op een bedrijf van 30 ha worden de bemestingskosten dus $30 \times 80 \times f 0,33 = f 792,-$ per jaar hoger. Bij een prijs van f 12,- per 100 kg aardappelen komt dit overeen met 6,5 ton aardappelen. Stel, dat van deze 30 ha ieder jaar 10 ha aardappelen worden verbouwd, dan zou men kunnen zeggen dat de meerdere bemestingskosten overeenkomen met de waarde van ruim 600 kg aardappelen per ha. Soms wordt het blauw gerekend als tarra. Dat zou dus betekenen, dat de meerdere bemestingskosten overeenkomen met een grotere tarra-afrek van 1,5 %.

Zouden echter op dit bedrijf de aard-

appelen een veel geringere plaats in het bouwplan, b.v. 15 %, innemen, dan wordt de zaak snel te duur. Dan zouden de meerdere bemestingskosten moeten worden gedragen door 4,5 ha aardappelen en dus overeenkomen met de waarde van ruim 1500 kg aardappelen per ha of wel 3,5 % van de opbrengst. Uit het bovenstaande volgt, dat het voor een geleghedsaardappelverbouwer altijd mogelijk zal zijn een hoge kalitoestand van de grond te handhaven.

Wil men dus een goede opbrengst en een goede kwaliteit van aardappelen hebben, dan zal zwaar met fosfaat en kali moeten worden bemest. Deze grote hoeveelheden meststoffen hebben consequenties voor de tijd van bemesting. Wanneer deze grote hoeveelheden zout vlak voor het zaaien of poten worden gegeven, komen zij in het bovenste laagje van de bouwvoor terecht. Bij aardappelen zal daarom in de bovenste 10 cm en bij bieten in de bovenste 5 cm een ophoping van zouten optreden. Valt er nu na het zaaien of poten weinig regen dan zal het zaai-bed uitdrogen met als gevolg, dat de jonge planten ernstig kunnen worden beschadigd. Daarom moeten de meststoffen vroeg worden gegeven. Tegen bemesting met fosfaat en kali in de herfst bestaat op kleigronden o.i. geen bezwaar, behalve een kleinere kans op zoutschade heeft men ook geringer structuurbederf.

SAMENVATTING

In een bouwplan met aardappelen en bieten kan met voordeel het fosfaat en kali voor de granen gegeven worden aan de bieten of aardappelen die aan de granen voorafgaan. Bij de granen kan dan worden volstaan met een stikstofbemesting. Bij dit systeem moeten de aardappelen bij een „goede” en „vrij lage” fosfaattoestand van de grond bemest worden met 130-180 kg P_2O_5 /ha en bieten met 110-170 kg P_2O_5 . Met het oog op de opbrengst van aardappelen is een goede kalitoestand van de grond gewenst. Om deze te handhaven zal men er voor moeten zorgen dat zeker 120 kg K_2O per ha per jaar wordt gegeven. Het gewas bieten moet men zeker niet meer dan 100 kg K_2O geven. De rest van de kali moet men geven aan de aardappelen. Wil men met het oog op de blauwgevoeligheid een hoog kaliumgehalte in de knol, dan zullen aardappelen minstens 700 kg K_2O /ha moeten krijgen. Deze grote hoeveelheden moeten in elk geval niet kort voor het poten worden gegeven. Bemesting in de herfst verdient dus de voorkeur. Is dit niet gebeurd, dan moeten de grote hoeveelheden kali en fosfaat minstens 5 weken voor het poten gegeven zijn.