

GOEDE KALKTOESTAND: BELANGRIJKE FACTOR IN ^{bl}BODEMSTRUCTUUR

DOOR IR. P. BOEKEL, INSTITUUT VOOR BODEMVRUCHTBAARHEID, HAREN (GR.)

In het nummer van 4 december 1968 van dit blad werd reeds aandacht besteed aan problemen op het gebied van de bodemstructuur. Daarbij werd erop gewezen dat een goede ontwatering één van de belangrijkste pijlers is van een goede actuele structuur en bewerkbaarheid, alsmede van een voldoende weerstand tegen verslemping. Een goede structuurtoestand van de grond dient echter op meer pijlers te rusten. In dit verband moeten ook de kalktoestand, de organische-stofvoorziening en de behandelings- en bewerkingswijze worden genoemd. Wordt één van deze punten sterk verwaarloosd, dan kunnen de andere meestal de structuurtoestand niet op het vereiste niveau houden. In het algemeen zal men dan ook aan al de genoemde punten steeds de nodige aandacht moeten besteden. Dit laatste geldt dus ook voor de kalktoestand, waarover in dit artikel het een en ander wordt meegedeeld.

INVLOED VAN KALK OP DE STRUCTUUR

Uit het onderzoek aan het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid is gebleken dat op zware kleigronden de kalktoestand vooral van invloed is op de actuele structuur van de grond, zoals die tijdens de groeiperiode wordt aangetroffen, en op de bewerkbaarheid van de grond. Een zware kleigrond kan beter en gemakkelijker worden bewerkt wanneer de kalktoestand goed is. Op lichte klei- en zavelgronden is een goede kalktoestand vooral van betekenis in verband met de slempigheid en de enigszins daarmee samenhangende vroegheid van bewerking en inzaai in het voorjaar.

WELK KALKNIVEAU IS VEREIST?

Het voor een goede bodemstructuur vereiste kalkniveau hangt voornamelijk af van de zwaarte en van het humusgehalte van de grond. Het is duidelijk dat lagere eisen aan de kalktoestand van de grond behoeven te worden gesteld naarmate het humusgehalte van de grond hoger is.

In tabel 1 is vermeld welke waarden voor pH-KC1 (als maat voor de kalktoestand) bij verschillende gehalten aan afslibbare delen en humus tenminste nodig zijn om in het algemeen verzekerd te zijn van een behoorlijke weerstand tegen verslemping anderszins.

Het blijkt dat zware kleigronden (met meer dan 50 % afslibbare delen) bij een veel voorkomend humusgehalte van 3-5 % met het oog op actuele structuur en bewerkbaarheid in ieder geval een zo hoog mogelijke pH-KC1 (op deze gronden is dat ongeveer 7,2) nodig hebben. En dan nog is de bewerkbaarheid vaak niet ideaal. Zoals bekend treedt bij deze zware gronden verslemping niet spoedig op. Dit is volgens de tweede helft van tabel 1 pas beneden pH 4,0 het geval. Dergelijke zeer lage pH's treft men echter zeer zelden aan.

Bij de lichte humusarme zavelgronden heeft men een hoge pH nodig voor het tegengaan van verslemping. Voor een voldoende actuele structuur en bewerkbaarheid zou echter wel met een wat lagere pH kunnen worden volstaan.

Deze normen gelden dus alleen voor eigenschappen die verband houden met de structuur van de grond. Dat wil niet zeggen dat de genoemde pH's ook in ander opzicht het meest gewenst zijn. Het is b.v. gebleken dat na bekalking tot zeer hoge pH de opbrengst van aardappelen vaak lager en de aantasting door schurft ernstiger is dan op de onbehandelde grond met een lagere pH. Bij een bouwplan met veel aardappelen zal men daarom met bekalking van lichte zavelgronden voorzichtig moeten zijn. In het bekalkingsadvies dat het vorige jaar herzien werd, is met deze en andere overwegingen zoveel mogelijk rekening gehouden.

HOE IS HET MET DE KALKTOESTAND GESTELD?

Enkele jaren geleden werd nagegaan hoe het met de kalktoestand in enkele gebieden van ons land gesteld was. Daarbij zijn de in tabel 2 genoemde normen gehanteerd.

Al naar het belang van de actuele structuur en de bewerkbaarheid, dan wel die van het tegengaan van de verslemping voor de cultuur op de betreffende gronden het grootst was, werd op de bovenste, resp. de onderste helft van deze tabel de nadruk gelegd. Het resultaat is vermeld in tabel 2.

In het zuiden van ons land werd op slechts enkele procenten van de percelen een volgens bovenstaande normen onvoldoende kalktoestand geconstateerd. Dit houdt verband met de nog behoorlijke rijkdom aan van nature aanwezige koolzure kalk van deze zuidelijke gronden.

Het blijkt echter dat in het noorden van het land op de zware kleigronden, maar ook op vele lichtere gronden, door bekalking een niet onbelangrijke verbetering van de structuur kan worden verkregen.

HOEVEEL KALK MOET WORDEN TOEGEDIEND?

De hoeveelheid kalk die moet worden toegediend om de pH met 0,1 eenheid te verhogen, is groter naarmate het gehalte aan afslibbare delen en humus hoger is. Aan de hand van het schema in het bemestingsadvies kan worden berekend hoeveel kalk op verschillende gronden moet worden gegeven om de pH tot een bepaald niveau te verhogen. Daarbij gaat men niet hoger dan pH 6,7.

Daar men echter als gevolg van de resultaten van het onderzoek van de laatste jaren nu wel tot hogere pH's adviseert, kan dit oude schema niet meer worden gebruikt, mede omdat gebleken is dat meer kalk moet worden toegediend om een verhoging van 0,1 pH te bereiken naarmate de pH (boven 6,4) naar een hogere waarde moet worden opgevoerd.

Intussen is ook voor dit gebied een berekeningsschema opgesteld, dat echter nog niet bij het bekalkingsadvies is opgenomen. Daarom wordt in tabel 3 voor twee gevallen vermeld hoeveel kalk moet worden toegediend om de pH-KC1 van 6,4 op een hogere waarde te brengen. Nadat de kalktoestand op het gewenste peil is gebracht zal daarna geregeld (1 x per 6 à 8 jaar) moe-

Tabel 1

		Bij een gehalte aan afslibbare delen van					
		Bij humusgehalte					
		10	20	30	40	50	60
Voor goede actuele structuur en bewerkbaarheid	1	5,3	6,3	7,1	7,2	7,2	7,2
	2	5,0	5,7	6,6	7,2	7,2	7,2
	4	4,0	4,6	5,9	6,6	7,2	7,2
	6	4,0	4,0	5,2	6,0	6,7	7,2
	10	4,0	4,0	4,5	5,4	6,2	7,1
Voor tegengaan van verslemping	1	7,2	7,2	6,4	5,0	4,0	4,0
	2	7,2	6,3	5,3	4,0	4,0	4,0
	4	6,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0
	6	6,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0

Tabel 2

	Percentage van de percelen met voor de structuur onvoldoende kalktoestand bij gehalten aan afslibbare delen van					
	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Noordel. Bouwstreek Groningen	36	11	21	-	-	-
Noordel. Bouwstreek Friesland	23	15	26	-	-	-
Enkele Oldambtpolders	-	-	-	40	54	52
Z.W. zeekele gebied	6	10	2	4	5	-

Tabel 3

Verhoging pH	Benodigde kg CaO per 20 cm bouwvoor	
	Op lichte zavel 20 % afslibb.; 1,5 % org. stof	Op zware klei 60 % afslibb.; 4 % org. stof
met 0,1 beneden		
pH 6,4	174	468
6,4 - 6,5	218	580
6,4 - 6,6	522	1400
6,4 - 6,7	870	2340
6,4 - 6,8	1306	3505
6,4 - 6,9	1826	4914
6,4 - 7,0	2436	6552
6,4 - 7,1	3480	9360
6,4 - 7,2	6090	16380

ten worden bekalkt om deze toestand te handhaven. Door uitspoeling gaat er jaarlijks een hoeveelheid kalk verloren, die bij hoge pH-KC1 (groter dan 7,0) ongeveer 500-700 kg CaO per jaar en bij lage pH-KC1 (lager dan 6,5) ongeveer 200 kg bedraagt.

WELKE KALKSOORT

Wanneer voor de verbetering en de handhaving van de gewenste kalktoestand een bekalking nodig is, staat men voor de keuze van de kalksoort. Deze zal niet alleen van de prijs, maar ook van andere overwegingen moeten afhangen, die men meer of minder zwaar kan laten wegen. Voor de verbetering van de bodemstructuur van klei- en zavelgronden door bekalking is het van belang te weten dat deze niet alleen tot stand komt doordat een grotere hoeveelheid „kalk“ aan de klei wordt gebonden, maar voor een belangrijk deel ook door verhoging van de hoeveelheid calciumverbindingen in de bodemoplossing. Vooral bij het tegengaan van verslemping speelt dat een belangrijke rol. Een goed oplosbare kalkmeststof kan dan voordelen hebben boven een

minder goed oplosbare, vooral op gronden die ook bij hoge kalktoestand nog geen voldoende structuur hebben.

Bij onze proeven over de invloed van verschillende kalkmeststoffen op de structuur van de grond kwamen schuimaarde, poederkalk, ongebluste kalk en cacaoafvalkalk dan ook gunstiger naar voren dan de koolzure kalkmeststoffen.

Verder is het effect van verschillende kalkmeststoffen niet op alle gronden gelijk gebleken. Op lichte zavelgronden werd met cacaoafvalkalk het beste resultaat verkregen, hetgeen moet worden toegeschreven aan het hoge gehalte aan organische stof. Op zwaardere gronden heeft schuimaarde het meeste effect gesorteerd.

Ook een toediening van gips, waarbij de pH van de grond niet wordt verhoogd, kan als gevolg van de goede oplosbaarheid een duidelijke verbetering van de structuur en vermindering van de slempigheid worden verkregen. Door snelle uitspoeling is dit effect meestal van korte duur, maar kan voor een zaalbed van bieten, uien en vlas toch wel belangrijk zijn.