



De zuurgraad van een bodem is sterk bepalend voor de opneembaarheid van de voedingselementen uit de bodem. Met kalk kunnen we de pH van een te zure bodem terug op peil brengen. – STAN DECKERS, BDB –

Najaar is beste tijd voor bekalking

• akkerbouw •

Het element calcium is de voornaamste regelaar van de zuurgraad van de bodem. Een lage kalktoestand stemt meestal overeen met een lage pH. De zuurgraad van de grond wordt uitgedrukt in pH-H₂O (water) of in pH-KCl (kaliumchloride). Omdat de pH-KCl een meer stabiele waarde doorheen het groeiseizoen heeft, geeft de Bodemkundige Dienst (BDB) hier de voorkeur aan.

De pH-KCl wordt op de BDB gemeten in de pH-robot (zie foto p. 32), een toestel dat volledig geautomatiseerd werkt. Aan het grondstaal wordt automatisch KCl toegevoegd. Vervolgens rust het staal 12 uur in de wachtkamer van de robot om een goede reactie te krijgen tussen de grond en de KCl. Na de rusttijd worden de stalen automatisch uit de wachtkamers gehaald voor bepaling van de pH. Per 24 grondstalen wordt een onafhankelijk controlestaal gemeten. Per 100 grondstalen meet men

ter controle nog bufferoplossingen met een gekende pH. Al deze controles garanderen een betrouwbare pH-meting. De robot heeft een capaciteit van 2800 metingen in 24 uur.

Bekalking

Het bekalkingsvraagstuk is niet nieuw. In het begin van de jaren 50 startte de BDB met proefveldonderzoek om voor verschillende teelten, in combinatie met de verschillende bodems die voorkomen in ons land, de optimale pH vast te leggen. Deze kennis is geïntegreerd in het bekalkingsexpertsysteem. Regelmatig wordt dit expertsysteem geactualiseerd, onder meer aan de hand van nieuwe proefvelddata, expertise en informatie over zure regen.

Om te beslissen of er moet bekalkt worden, kan je best een standaardgrondontleding laten uitvoeren. Het op peil brengen van de zuurgraad van de bodem is en blijft

een belangrijke opgave. Uit de statistieken, opgesteld op basis van de standaardgrondontledingen uitgevoerd door de BDB, blijkt dat bijna 39% van de akkerbouwgronden te zure is en een herstelbekalking nodig heeft (tabel 1). Bij bekalken in het najaar kan de kalk in de bodem ingewerkt worden. Zo zal de pH van de bodem in het voorjaar optimaal zijn voor de start van het nieuwe groeiseizoen. Voor weidegronden is de situatie beter. Daar is nog op 19% van de percelen een herstelbekalking nodig (tabel 2).

Belang van een optimale pH

Bij een sterke zuurheid gaat de opbrengst van de meeste gewassen drastisch achteruit. De pH is zeer bepalend voor de opneembaarheid van de voedingselementen die in de bodem aanwezig zijn. Bij een te lage pH daalt de opname van stikstof, fosfor, kali, magnesium en zwavel. Dit is beperkend voor de plantengroei en in het bijzonder voor de groei van de wortels en de jeugdgroei van de plant. Een fosforgevoelig gewas – zoals maïs – zal sterk lijden onder een te lage pH. Op een te zure grond wordt fosfor vastgelegd door onder andere ijzer dat in oplossing komt en neerslagvorming geeft van ijzerfosfaat. Paarsverkleuring van de jonge maïs zal

veelal zijn oorzaak vinden in een te lage pH. Hierdoor is er onvoldoende opneembare fosfor beschikbaar in de bodem. Dit is dus geen gevolg van een absoluut tekort aan fosfor in de bodem. Een aangepaste bekalking zal in dit geval aangewezen zijn om het probleem van fosforgebrek bij de jonge maïsplanten op te lossen. Meteen zal ook de bodemstructuur verbeteren. De basisregel 'een goede bemesting begint met een goede bekalking' gaat al enkele tientallen jaren mee, maar blijft dus nog steeds even actueel.

In een zuur midden vermindert ook de biologische activiteit in de grond. Dit is de voornaamste reden waarom luzerne niet groeit op zure grond. Op een te zure grond is er meer risico op te hoge nitraat-residu's in het najaar, door verminderde stikstofopname en geremde gewasgroei. Bijgevolg blijft er na de oogst meer van de toegediende stikstof achter in de bodem.

Op een zure grond zijn de meeste sporelementen zeer oplosbaar, in zoverre zelfs dat ze in schadelijke hoeveelheden voor de planten beschikbaar worden. Een te zure grond is vooral schadelijk omdat precies in dit zure midden mangaan- en aluminiumvergiftiging van de planten optreedt. De oorzaak dat gerst en bieten zo slecht groeien op een zure grond is een gevolg van hun gevoeligheid voor mangaanvergiftiging.

Molybdeen vormt een uitzondering op de algemene regel. Het is in zure grond weinig opneembaar. Molybdeengebrek komt soms voor bij koolgewassen. Daarbij worden lancetvormige bladeren gevormd en ontstaat er geen kool. Dit wordt bij kolen hartloosheid genoemd. Bij een te hoge pH daalt de opname van ijzer, mangaan, boor, koper en zink wat tot gebreksverschijnselen leidt. Bij biet komt hartrot vaak voor op overbekalkte percelen.

Wanneer de pH van de grond niet in orde is, heeft zelfs de best aangepaste fosfor- en kalibemesting geen zin. Op sterk zure grond wordt een groot deel van de toegediende fosfor, afkomstig van fosfaatbemesting, vastgelegd in de vorm van ijzer- en aluminiumfosfaat. Op zeer kalkrijke gronden wordt de fosfor geblokkeerd als gevolg van de neerslagvorming met calcium (calciumfosfaat). Proefresultaten met suikerbieten wijzen uit dat ook de kalibehoeftte stijgt naarmate de grond zuurder is.

Zeker niet het minst belangrijke aspect is dat de kalktoestand – net als het humusgehalte – de bodemstructuur beïnvloedt. Een goede kalktoestand helpt op lichte gronden verslemping tegen te gaan en vergemakkelijkt de bewerkbaarheid van zware leem- of kleigronden.

Hoewel kalk in de eerste plaats dient om de bodem-pH te corrigeren, moet je calcium ook als element van de plantenvoeding zien. De meeste gewassen

exporteren jaarlijks per ha een 30 tot 80 kg CaO. Calciumgebrek zal meer voorkomen op bodems met een zandige textuur dan op zwaardere bodems. Er zijn bepaalde regio's in Vlaanderen waar op zandige gronden de pH normaal is en het calciumgehalte te laag. In dit geval is het belangrijk om een calciumhoudend product te gebruiken dat calcium aanbrengt en de pH niet verhoogt. Daar kan calcium bijvoorbeeld onder sulfaatvorm worden toegediend.

Moeten we bekalken?

Als de pH van het perceel te laag is, wordt er een herstelbekalking geadviseerd om de pH terug in de streefzone te krijgen. Als op een akker een pH gemeten wordt die binnen de streefzone valt, wordt vaak toch een bekalkingsadvies gegeven om de pH gedurende 3 jaar binnen de streefzone te houden. Dit wordt een onderhoudsbekal-

Voor suikerbieten, wintergerst, raaigras (verbouwd in akkerbouwrotatie), bloemkool en prei wordt zelden een spreiding van de bekalking geadviseerd. Voor de teelt van witloofwortelen daarentegen, wordt de geadviseerde bekalkingsdosis gespreid. Op basis van het advies wordt het perceel niet volledig ontzuurd. De rest van de bekalking wordt dan later in de rotatie toegediend. Bij sterk zure percelen wordt de teelt van witloof zelfs afgeraden omwille van de te verwachten hoge stikstofmineralisatie als gevolg van een zware bekalking. De bekalkingsvoorschriften voor aardappelen liggen ook op een lager niveau. Aardappelen gedijen immers beter op gronden met een pH die iets lager ligt dan de streefzone. Bij een te hoge pH ontstaat een hogere gevoeligheid voor schurft. Graangewassen als tarwe en triticale groeien best op bodems met een iets lagere pH. Voor dergelijke teelten zal bekalkt worden

Tabel 1 Procentuele verdeling van de pH van akkerbouwstalen per landbouwstreek - BDB

	Sterk zuur	Laag	Tamelijk laag	Streefzone	Tamelijk hoog	Hoog	Zeer hoog
Duinen	0,2	0,7	15,1	69,1	7,1	2,4	5,4
Polders	0,3	2,8	20,0	56,0	12,8	5,7	2,4
Vlaamse Zandstreek	0,5	7,3	24,3	30,1	24,4	9,9	3,5
Kempen	1,0	7,3	27,9	32,3	24,2	5,9	1,4
Zandleemstreek	0,9	12,2	35,5	40,0	8,0	2,8	0,6
Leemstreek	0,3	5,1	25,9	57,1	9,1	2,0	0,5
België	0,7	8,8	29,3	40,1	14,6	5,0	1,5

Tabel 2 Procentuele verdeling van de pH van weidestalen per landbouwstreek - BDB

	Sterk zuur	Laag	Tamelijk laag	Streefzone	Tamelijk hoog	Hoog	Zeer hoog
Duinen	0,0	1,9	5,8	5,8	17,3	25,0	44,2
Polders	0,0	1,6	5,6	19,9	26,2	31,8	14,9
Vlaamse Zandstreek	0,9	3,8	10,5	35,3	24,5	18,7	6,3
Kempen	1,1	5,8	15,0	43,4	22,9	9,9	1,9
Zandleemstreek	0,4	4,7	17,1	33,3	23,5	15,0	6,0
Leemstreek	0,0	3,6	13,8	28,1	30,3	17,4	6,8
België	0,7	4,5	14,0	36,1	24,1	15,3	5,3

king genoemd. Deze moet de natuurlijke verzuring van de bodem compenseren. Wanneer de pH boven de streefzone ligt, mag er zeker geen kalk gestrooid worden.

Voor het opstellen van het bekalkingsadvies worden volgende factoren in rekening gebracht: de gemeten pH-KCl-waarde van het perceel, het gemeten koolstofgehalte, de grondsoort, de teelten op het perceel en de eventuele nawerking van recent toegediende bekalking. Het bekalkingsadvies wordt uitgedrukt in zuurbindende waarde per hectare.

Het is belangrijk te weten dat de basis van het kalkadvies van de BDB een dynamisch gegeven is dat aan de hand van onderzoeksresultaten regelmatig wordt bijgesteld. De bekalkingsadviezen worden nu nog sterker aangepast aan de specifieke teelt eigenschappen. Zo nodig wordt het bekalkingsadvies gespreid over verschillende jaren.

om de bovengrens van de pH-zone 'tamelijk laag' te bereiken.

Welke kalk?

Het kalkadvies wordt uitgedrukt in zuurbindende waarde per ha. Er zijn verschillende producten die een effect hebben op de pH van de bodem. Zo hebben tal van meststoffen een effect op de pH. Dit effect wordt weergegeven door het begrip 'basenequivalent'. Deze waarde geeft aan hoeveel zuurbindende waarde er aan- of afgevoerd wordt per 100 kg meststof. Zo heeft de meststof kalkcyanamide een basenequivalent van + 40. Dit wil zeggen dat bij gebruik van 100 kg van deze meststof er 40 zuurbindende waarde aangebracht wordt. Er zijn ook heel wat meststoffen die verzurend werken, zoals bijvoorbeeld ammoniumsulfaat (basenequivalent - 62).

Het makkelijkste om een kalkadvies exact in te vullen is te bekalken. In de

handel zijn er tal van kalksoorten, die een goede werking hebben op de pH van de bodem, te koop. Kalk onder carbonaatvorm is de meest gebruikte kalk. Deze kalksoort is niet agressief voor de plant en de gebruiker. Indien de magnesiumreserve van de bodem te laag is, kan ervoor gekozen worden om een magnesiumrijke kalk te gebruiken. De magnesium die in deze kalk aanwezig is in carbonaatvorm, werkt trager dan magnesium die aanwezig is in meststoffen, bijvoorbeeld in sulfaatvorm.

Er zijn ook heel wat nevenproducten afkomstig van de landbouwindustrie of de voedingsnijverheid die een bekalkingswaarde hebben, zoals schuimaarde of slib. Schuimaarde is een nevenproduct van

de suikerfabrieken. Het bevat naast calciumcarbonaat ook nog organische stof en voedingselementen zoals stikstof, fosfor en magnesium. Het is zeer belangrijk dat deze producten gebruikt worden als er effectief een bekalking nodig is. Tevens is het belangrijk dat de dosis afgestemd wordt op het kalkadvies. Bij slib wordt het begrip 'neutraliserende waarde' gebruikt in plaats van 'zuurbindende waarde'. Daarnaast zijn er ook nog organische producten die de pH van de bodem verhogen, zoals kippenmest, champignoncompost en gft-compost.

Toepassen van bekalking

Doordat kalk weinig beweeglijk is in de grond, krijg je pas een goed resultaat als

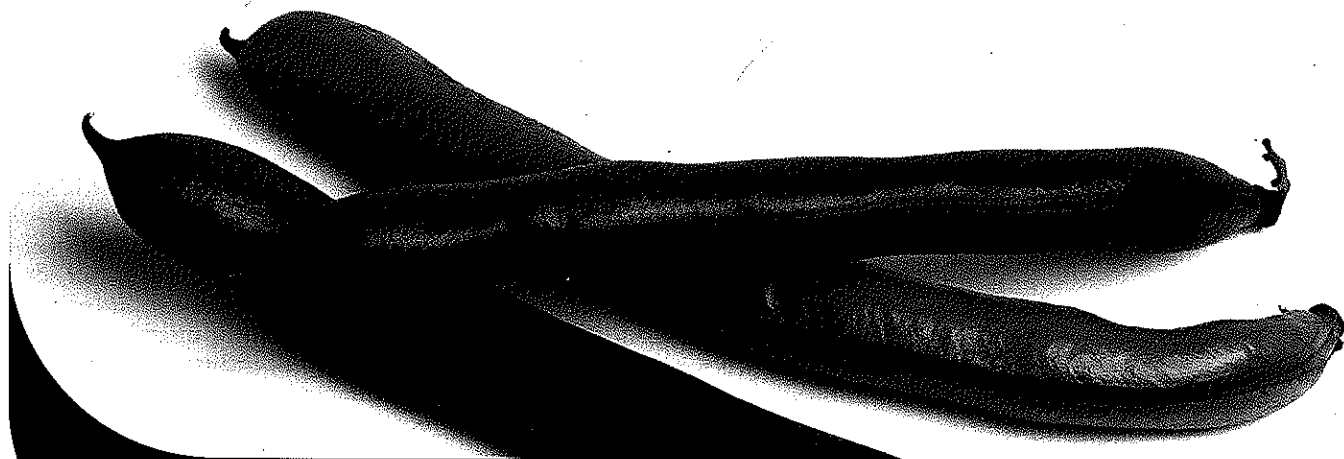
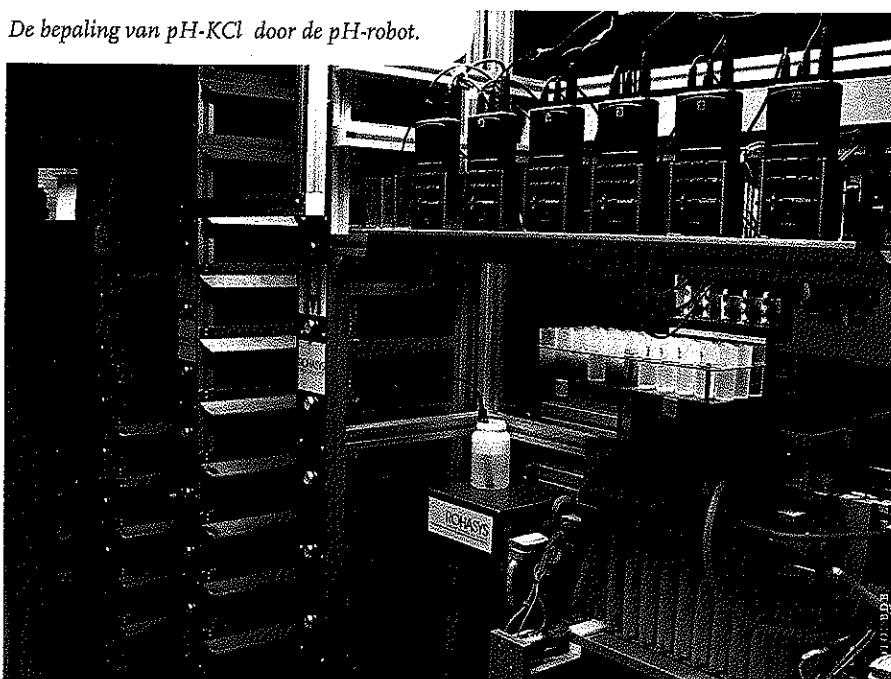
de kalk goed met de grond vermengd wordt. Als er enkel een onderhoudsbekalking nodig is, kan de geadviseerde bekalking gestrooid worden na het ploegen, waarna de kalk ingeëgd of ingefreesd kan worden. Indien de grond sterk zuur is, bekalk je best in 2 delen. De eerste helft van de geadviseerde bekalking werk je in voor het ploegen (bijvoorbeeld in de stoppel) en de andere helft na het ploegen. Op weiden strooi je best niet teveel kalk in een keer. Dit wordt beperkt tot maximaal 1200 zuurbindende waarde per ha. De beste periode om te bekalken is het najaar. Zo kan de kalk gedurende het najaar en de winter reageren met de bodem. Bij de start van het nieuwe groeiseizoen zal de bodem dan alvast in vorm zijn.

Besluit

Het najaar is ideaal om te bekalken. Om te weten of er een bekalking moet gebeuren, kan best een standaardgrondontleding uitgevoerd worden. Het streven naar een optimale pH is een centraal gegeven voor wie optimale resultaten wil boeken. Een goede bemesting begint nog steeds met een goede bekalking. Een optimale pH zorgt voor een optimale opname van zowel hoofd- als spoorelementen en is belangrijk voor de bodemstructuur. Er zijn tal van kalksoorten of kalkhoudende producten die gebruikt kunnen worden om de pH van een te zure bodem te corrigeren. Het is zeer belangrijk om het kalkadvies juist in te vullen en zeker niet te veel te bekalken. Het is makkelijker een te zure grond te corrigeren dan een te basische grond te neutraliseren.

Info Bodemkundige Dienst van België, www.bdb.be of 016 31 09 22 (Heverlee) of 051 20 54 00 (Roeselare)

De bepaling van pH-KCl door de pH-robot.



Gericht adverteren in land- en tuinbouwvakbladen

Diestsevest 40, 3000 Leuven Tel.: +32 (0)16 28 63 33

www.media-service.be

Media
Service