

## **BESTE PRAKTYK BEGINSELS MET TOEDIENING VAN LANDBOUKALK OP SUURGRONDE.**

### **Inleiding**

Vanuit die voorafgaande artikels is dit duidelik dat daar drie vereistes is vir effektiewe bekalking naamlik:

- Die landboukalk moet so suiwer as moontlik wees.
- Dit moet so fyn as moontlik wees
- Dit moet so deeglik as moontlik met die grond vermeng word.

Die grond moet natuurlik ook klam of nat wees om die reaksie te kan laat plaasvind.

Aldrie vereistes is belangrik, maar die derde vereiste is van deurslaggewende belang want ongereageerde landboukalk kan glad nie in die grond beweeg nie. Dit maak nie saak hoe fyn of hoe “oplosbaar” dit is nie of hoe nat die grond is nie, dit kan nie in die grond beweeg nie. Dit bly waar dit fisies geplaas word met toediening en bewerking.

Die effek van bekalking beweeg bykomend uiters stadig teen die diffusie tempo van Ca in die grond. Barber (1984) het vasgestel dat dit so stadig as

ongeveer 0.35 cm per 100 dae kan wees. Dit is daarom belangrik dat landboukalk deeltjies so na as moontlik aan mekaar moet wees in die grond. Slegs dan kan oorvleueling van “neutralisasie sones” in die suurgrond plaasvind om grondsuurheid effektief te neutraliseer (Barber,1984).

Hierdie beginsels behoort in alle gevalle toegepas te word wanneer bekalking van gronde plaasvind.

Indien daar afgewyk word van praktyke waar hierdie beginsels toegepas word, moet daar deeglik besin word of die afwykende aksies sin maak of nie.

Vervolgens sal verskillende praktyke geëvalueer word vir toepaslikheid en gefokus word op moontlike leemtes en slaggate.

### **Algehele bekalking van ‘n land**

Die doel Hiermee is om die hele oppervlakte tot ‘n bepaalde diepte te bekalk.

### **Toediening van korrekte hoeveelheid landboukalk**

Sorg moet gedra word dat die volgende aksies korrek uitgevoer word.

### **Bepaling van kalkbehoefte**

Sorg moet gedra word dat die kalbehoefte akkuraat is en alle faktore wat doeltreffendheid van bekalking beïnvloed aangespreek is. Hierdie faktore is behandel in die vorige artikels van hierdie reeks.

Verskeie metodes word gebruik vir hierdie doel en moet oorweeg word waar van toepassing soos uiteengesit in die Fertasa Bemestingshandleiding (2016)

Daar moet bepaal word of kalsitiese of dolomitiese landboukalk benodig word. Hiervoor is die Ca en Mg ontleding van die grond nodig.

Die kalkbehoefte moet omskep word na ton per ha landboukalk.

Hiervoor word die volgende inligting benodig:

- Brutodigtheid van die grond (Let Wel Voordat geploeg word)
- Die BKF (bekalkingskorreksiefaktor) vir die landboukalk
- Diepte waartoe bekalk gaan word.
- Brutodigtheid van die landboukalk

Die som word in die Fertasa Bemestingshandleiding (2016) uiteengesit.

### **Bruto digtheid van landboukalk.**

Omdat daar van volume gebruik gemaak word met die laaiaksie van landboukalk op die land, is dit noodsaaklik dat die korrekte bruto digtheid van die landboukalk gebruik word om die korrekte massa toe te dien.

Die bruto digtheid van landboukalk kan wissel van 1.1 tot 1.3 ton per kubieke meter. (LW! dit is vir oonddroë kalk). Dit is daarom noodsaaklik om die brutodigtheid van die landboukalk wat toegedien word te weet. Hoewel die massa van klam of nat kalk per kubieke meter groter is as droë produk, is die volume dieselfde. Die voginhoud van landboukalk kan soveel as 20% wees vir mikrofyn produk en steeds aan regulasies voldoen.

Indien die kalkbehoefte van 'n grond 4.36 ton landbouklak per ha is en foutiewelik aanvaar word dat die brutodigtheid van landboukalk 1.5 ton per kubieke meter is (soos die geval is met bousand), en daarom 2.907 m<sup>3</sup> per ha uitgestrooi word vir bogenoemde voorbeeld, sal slegs 3.197 ton per ha van 'n landbou kalk met 'n bruto digtheid van 1.1 ton per kubieke meter toegedien word.

Die korrektetoediening in hierdie geval vir 'n brutodigtheid van 1.1 ton per kubieke meter is dus  $1 \div 1.1 \times 4.36 = 3.964$  kubieke meter per ha.

Dit is duidelik dat aansienlike onderbekalking sal plaasvind indien hierdie factor nie in berekening gebring word nie.

Indien bogenoemde metodiek vir bepaling van die hoeveelheid landboukalk wat toegedien moet word, sal ook outomaties korreksie vir voginhoud bewerkstellig word.

Die voertempo van die band na die spinners en die spoed van die voertuig moet natuurlik ook gekalibreer word. Weereens moet alle massa omgesit word na oonddroë produk).

Meting is van uiterste belang.

Dit is verbasend dat kalibrasie en verifikasie van die hoeveelheid landboukalk wat werklik toegedien word selde korrek plaasvind.

Vir dié doel behoort houters oor die land op vasgestelde afstande geplaas word sodat die verspreidings patroon en werklike hoeveelheid landboukalk wat op die grond beland, bepaal kan word. (LW! massa moet omgesit word na oondroë produk.)



Figuur 1: opvangbakkies gespasseer om hoeveelheid landboukalk wat toegedien is te bepaal



Figuur 2: Naby blik van opvangbakkie

Gebruik kan ook van 'n seil gemaak word om toegedien kalk op te vang.



**Figuur 3: Spinner tipe kalkstrooier**

**Die standaard koring saad planter tipe strooier**

Hierdie tipe strooier dien die kalk oor 'n klein afstand vanaf die grond toe met heelwat minder potensieële verlies aan landboukalk. Dit is moontlike om baie akkuraat te kalibreer met hierdie strooier.

Dit is 'n tydsame proses terwyl meeste produsente hastig is om hulle grond bekalk te kry.



Figuur 4: Die grassaad of koring saad planter kalkstrooier



Figuur 5: Die "boom" tipe kalkstrooier

Bogenoemde tipe kalkstrooier kan 'n baie breër strook toedien en ook 'n groter vrag kalk dra en is daarom meer doeltreffend as die kleiner bak kalkstrooier. Hierdie tipe strooiers is gewoonlik heelwat duurder en moeiliker om in stand te hou as die spinner tipe maar toediening is baie meer akkuraat wat in die lang duur punte sal tel.

#### **Potensiële verliese:**

Die belangrikste hier is waarskynlik verlies as gevolg van wind of bloot die opstyg en wegdryf van die fynste fraksie landboukalk.

Dit is duidelik dat die grootste potensiaal vir wind verlies met die spinner tipe strooiers ondervind kan word.

Hierdie verliese word selde gekwantifiseer hoewel dit waarskynlik wesentlik is veral wanneer die wind sterk waai.

Om dié rede word kalkstrooiery nie aanbeveel wanneer die wind sterk waai nie

Watter maatreëls kan geneem word om dit te kwantifiseer en te verminder.

Die enigste manier om vas te stel hoeveel kalk verlore gaan is om dit te meet. Dit kan met behulp van die bakke of seile wat vroeër genoem is om die strooiery te kalibreer bepaal word.

### **Benatting van Landboukalk.**

Omdat droë kalk baie geredelik waai kan dit aangeklam word met water om verliese te verminder

Daar bestaan strooierbakke wat spesiaal ontwerp is om klam of nat landboukalk doeltreffend te kan strooi. Op die oor af klink dit na baie moeite, maar kan beslis voordelig wees. Die hoeveelheid water moet net gekwantifiseer word en kalibrasie daarvolgens gedoen word. Die volume landboukalk is dieselfde ongeag die voginhoud.

Hierdie praktyk sal beter pas by die spinner tipe kalkstrooiers as die bak of “Boom tipe”

### **Vloeibare landboukalk:**

Die verlies van fyn droë kalk met strooi toediening het al baie aandag getrek en waarskynlik gelei tot die ontwikkeling van vloeibare kalk.

Die redenasie hier is dat omdat die fynste fraksie van die landboukalk wegwaai en nie op die grond beland nie, kan dit in watersuspensie op die grond uitgespuit word. Dit is egter bykans onmoontlik om etlike tonne landboukalk per ha op hierdie manier toe te dien.

Die oplossing vir hierdie probleem is bewerkstellig deurdat die vervaardigers beweer dat dit slegs die fynste kalk in gewone landboukalk is wat reageer met die grond en dat net dit dus toegedien moet word. Vandaar die totaal onwaar stellings dat enkele liter per ha van hierdie ultrafyn vloeibare landboukalk dieselfde neutralisasie waarde het as etlike ton “gewone” landboukalk. Indien die korrekte hoeveelheid kalk volgens die kalkbehoefte toegedien moet word is die skokkende realiteit dat hierdie vloeibare kalk tot R50 000 per ton kan kos.

Wees versigtig vir hierdie dwaling. Die spoed van reaksie van die uiters fyn kalk word verwar met die hoeveelheid kalk benodig om die grondsuurheid te neutraliseer. Die chemiese wet van ekwivalente word dus nie altyd in die praktyk besef nie.

### **Verkorrelde Landboukalk:**

Die wegwaai van die fynste fraksie landboukalk met strooi aksies het verder ook gelei tot die ontwikkeling van verkorrelling van uiters fyn landboukalk ( korrels gemiddelde fyner as 0.04mm). Die redenasie is dat wanneer hierdie fyn landboukalk in die droë toestand toegedien sou word , dit totaal weggewaai sal word. Indien dit in 'n suspensie gebring word is dit baie moeilik om die verlangde hoeveelheid landboukalk in suspensie te hou en etlike tonne landboukalk per ha toe te dien. Die verkorrelde ultrafyn landboukalk sal bykans geen wegwaai probleme hê nie en teen redelik hoë peile toegedien kan word.

Produsente moet net daarop let die verkorrelde landboukalk op dieselfde manier as gewone landboukalk geëvalueer moet word.

Daar word soms beweer dat al die gewone landboukalk wat fyn genoeg is om met die grond te reageer, weggewaai word met toediening. Volgens hierdie bewering kan hierdie hoeveelheid in die orde van tot 400 kg per ha wees. Die res van die kalk wat growwer is en in die grond beland reageer glad nie en bou op in die bogrond sodat grondmonsters wat daar geneem word verkeerdelik aandui dat die grond se pH of suurversadiging bevredigend is.

Vervolgens word soms beweer dat hierdie verkorrelde ultrafyn landboukalk, toegedien teen 400kg per ha, ewivalent is aan die reaksie van etlike tonne gewone landboukalk.

Die sukses van hierdie manier van kalktoediening berue op die volgende. Die feit dat die landboukalk gemiddeld 40µm is maak baie sin. Die feit dat hierdie voordeel genegeer is met die verkorrelling maak nie sin nie. Die bereiking van oorvleulende neutralisasie sones word tot 'n minimum beperk want die korrels is tussen 2 en 4 mm in deursnit. Dit is dus uiters belangrik dat die korrels moet blus en dan in die grond gewerk word. Die uiteinde van hierdie praktyk is dat verkorrelde landboukalk teen dieselfde hoeveelheid soos bepaal met die BKF toegedien moet word om dieselfde reaksie as gewone landboukalk te gee. Dit is dus belangrik om die ekonomie van die gebruik van verkorrelde landboukalk te bepaal.

Die toediening van verkorrelde landboukalk om regstellende bekalking te doen word nie aanbeveel nie. Dit kan onder sekere omstandighede toegedien word om jaarlikse versuring van ongeveer 200 tot 500kg per ha teen te werk. Maar dan moet dit jaarliks toegedien word.

Daar moet natuurlik gekontroleer word of die landboukalk wat verkorrel is van die gewenste fynheid is. Dit moet nie net uitgesifte kalkkorrels wees nie. Die fynheid van die gebluste kalkkorrels moet vermeld en bepaal word.

### **Vermenging met die grond:**

#### **Wat is die doeltreffendheid van die bewerking om die landboukalk eweredig vir die volle verlangde diepte met die grond te vermeng?**

Daar is heelwat metodes ondersoek om hierdie belangrike aksies te evalueer..

In 'n vorige artikel is universele indikator gebruik om uit te wys hoe ondoeltreffend hierdie inwerk aksie kan wees.

Een van die belangrikste bevindings is dat die bewerking nie die grond moet omkeer nie. Dit sal daartoe lei dat suurgrond na die oppervlakte toe geneem word en die landboukalk in "skywe" verdeel word. Jong plantjies in hierdie suurgrond sal baie swak wegtrek. Boonop sal die algehele voedingstof status van hierdie ondergrond baie laag aan veral fofaat wees. Ondervinding het geleer dat die oespotensiaal binne die eerste paar weke gevestig word.

Wanneer dit vasgestel is dat ondergrondsuurheid teenwoordig is moet besluit word op die manier om dit aan te spreek.

Die algemene ervaring leer dat bekalking van ondergrond suurheid 'n relatief duur proses is. In baie gevalle word rendement op hierdie koste eers na etlike seisoene verwag. Die beste praktyk is om te sorg dat ondergronde nie versuur nie.

Sorg moet intussen ook gedra word dat die bogrond steeds by die gewenste grondsuurheids vlak gehou word.



