Ammoniumsulfaat: Steeds die voorkeur-soutbyvoegmiddel



Die pH, bufferkapasiteit en opgeloste katione van spuitwater speel 'n groot rol met sekere gewasbeskermingsprodukte (GBP'e). pH en bufferkapasiteit is belangrik vir sekere insekdoders wat deur alkaliese hidrolise benadeel word. pH speel egter ook 'n rol in die opname en effektiwiteit van verskeie GBP'e.

Opgeloste katione benadeel weer die effektiwiteit van verskeie na-opkoms onkruiddoders. Indien opgeloste katione nie aangespreek word nie, sal die onkruiddoders nie optimaal opgeneem word nie, en die onkruidbeheer sal benadeel word.

Waarom is opgeloste katione in spuitwater so gevaarlik?

Waterbronne bevat altyd 'n sekere hoeveelheid kalsium, magnesium, natrium en kalium. Hardewater bevat byvoorbeeld hoë vlakke kalsium en magnesium, waar brakwater weer hoë vlakke natrium bevat. Hierdie vier katione, asook sekere swaarmetale soos yster, bind aan sekere onkruiddoders tydens druppeluitdroging op die blaar en vorm onopneembare verbindings in die druppelresidu.

Sodoende word opnamehoeveelheid en -tempo van die onkruiddoder beperk en daarom word onkruidbeheer verswak.

Divalente katione soos kalsium (Ca^{2+}) en magnesium (Mg^{2+}) is meer antagonisties as monovalente katione soos natrium (Na^{+}) en kalium (K^{+}), omdat dit op meer bindingsplekke van die onkruiddodermolekuul kan heg. Die reaksie kan byvoorbeeld 'n onkruiddodermolekuul soos glifosaat totaal misvorm (Figuur 1), die druppelresidu verander (Foto's 1 & 2), en die opname belemmer.

Verskeie onkruiddoders word deur opgeloste katione in spuitwater benadeel, maar die bekendste produkte is glifosaat, kletodim, seker sulfonielureums, sekere hormoondoders en verskeie ander.

Brian de Villiers
Villa

Alhoewel natrium, wat 'n monovalente katioon is, heelwat minder antagonisties as kalsium en magnesium is, kom dit dikwels teen geweldige hoë vlakke in sekere dele van Suid-Afrika voor. Daarom is dit net so 'n belangrike antagonistiese katioon.

Die rede waarom ammoniumsulfaat so 'n suksesvolle byvoegmiddel is

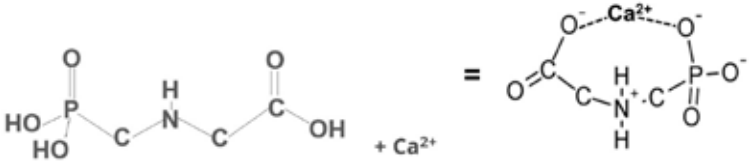
Ammoniumsulfaat word al vir meer as 40 jaar gebruik om die antagonisme van al vier hierdie katione aan te spreek. Dit werk nie in die tenk terwyl alles in oplossing is nie, maar eerder op die onkruidblaar terwyl die spuitdruppel uitdroog. In plaas daarvan dat die katioon aan die onkruiddoder bind, dit misvorm en die opname belemmer, bind dit eerder aan die sulfaatioon.

Dit kan duidelik in Foto 3 gesien word, waar die stervormige kalsiumsulfaatkristalle aan die onderkant van die spuitdruppelresidu duidelik sigbaar is. Hierdie reaksie is 'n volledige, onomkeerbare proses.

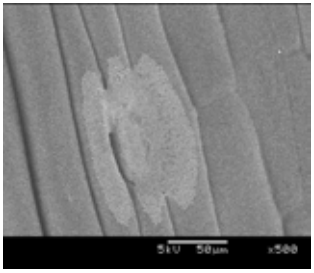
Dus, as die korrekte dosis ammoniumsulfaat gebruik word, sal al vier hierdie katione permanent geneutraliseer word. Dit is belangrik om te besef dat hierdie reaksie tydens druppeluitdroging plaasvind, en nie in die spuittenk nie. Daarom is dit nie nodig om te wag dat ammoniumsulfaat eers die water "behandel" nie.

Dit is egter nie net die sulfaatioon wat belangrik is nie. Nadat die antagonistiese katione op die onkruidblaar gebind word, speel die ammoniumioon 'n onmisbare rol in die opnameproses. Beide die anioon en katioon van ammoniumsulfaat het dus 'n kritiese funksie om die opname en effektiwiteit van hierdie onkruiddoders te verseker.

Dit is belangrik om te noem dat net byvoegmiddel-graad ammoniumsulfaat geskik is vir hierdie doel. Die kunsmis-graad produk voldoen nie aan die vereistes vir 'n byvoegmiddel nie, en moet onder geen omstandighede gebruik word nie. Die produk moet dus 'n L-nommer as bewys van registrasie hê.



Figuur 1: Die kompleksering van 'n glifosaatmolekuul deur 'n kalsiumioon.



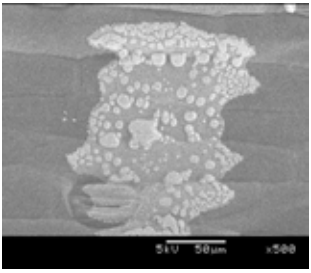


Foto 1 en 2: (1) Druppelresidue van glifosaat in lae soutinhoud-water en (2) in hardewater.

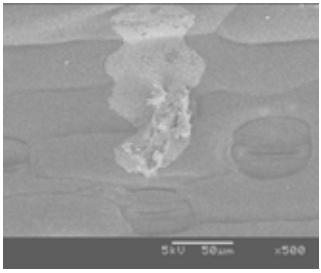


Foto 3: Druppelresidu van glifosaat in hardewater met ammoniumsulfaat.

Kommersiële produkte

Velocity-DryMax is 'n kristallyne spuitgraad-byvoegmiddel. Dit het al die voordele van ammoniumsulfaat wat hier bo beskryf is. Dit optimaliseer dus die opname en effektiwiteit van katioon-sensitiewe onkruiddoders in harde- en brakwater. Dit is egter nie waar die voordele van Velocity-DryMax stop nie.

Dit het ook die vermoë om die effektiwiteit van glifosaat te verbeter wanneer dit in mengsels met hormoondoders gebruik word, en dit word duidelik op die etiket aangedui. Proewe het ook bewys dat dit selfs in water met 'n lae soutlading voordelig is, dus is daar 'n positiewe invloed, selfs in die afwesigheid van antagonistiese katione. Dit bevat geen suur in die formulasie nie, dus net suiwer ammoniumsulfaat. Dit kan dus veilig in tenkmengsels met produkte gebruik word waar 'n te lae pH tot fisiese onverenigbaarheid kan lei.

Velocity-DryMax kan dus veilig as 'n standaard praktyk met katioon-sensitiewe onkruiddoders soos glifosaat en kletodim toegedien word.

Villa se premie-soutbyvoegmiddel is Class Act NG. Dit bevat genoeg ammoniumsulfaat om harde- en brakwater te kondisioneer, en het al die voordele van Velocity-DryMax. Dit bevat egter ook 'n benatter wat druppelafspat verminder en druppelverspreiding verhoog.

Hierdie suikergebaseerde benatter speel egter ook 'n aktiewe rol in die opnameproses. Verder bevat dit die gepatenteerde CornSorb-tegnologie wat 'n hoëfruktose bevogtiger insluit. Dit verleng die afdroogtyd van spuitdruppels en dus ook die opnameperiode.

Dit alles verhoog die effektiwiteit van glifosaat. As bonus bevat dit ook 'n anti-skuimproduk, wat uitermatige skuimvorming beperk.



Slot

Harde- en brakwater het die vermoë om die effektiwiteit van glifosaat, kletodim en verskeie ander na-opkoms onkruiddoders te verlaag. Ons glo dat ammoniumsulfaat nog steeds die effektiefste opsie is om dit aan te spreek. Villa het twee uitstekende ammoniumsulfaat-byvoegmiddels, naamlik ons premieprodukt Class Act NG en Velocity-DryMax.

Ons beveel dit graag as 'n standaardpraktyk aan met alle Villa-onkruiddoders wat 'n soutbyvoegmiddel aanbeveel. Villa beveel geen ander soutbyvoegmiddels met ons onkruiddoders aan nie.