

# MENGSELS

## – beïnvloed dit effektiwiteit of nie?



Hestia Nienaber,  
LNR-Kleingraan,  
Bethlehem

**D**ie gebruik van onkruidodermengsels neem toe en verander boonop teen 'n toenemende spoed. Waar hulle vroeër hoë dosisse van 'n enkele onkruidoder toegedien het, gebruik produsente deesdae lae dosisse van tussen drie en vyf onkruidoders in mengsels met een of twee hulpmiddels. Die mengsels verskil volgens die onkruid-spektrum wat voorkom en die heersende omgewings-toestande.

Onkruidodermengsels word toegedien om insetkoste te verlaag. Dit behels dat minder bespuitings gedoen hoef te word, wat arbeid en brandstofkoste bespaar. Dit veroorsaak ook minder verkeer in die lande, wat daartoe lei dat die grond nie so erg kompakteer nie. Uit 'n navorsingsoogpunt is dit dus duidelik hoekom hierdie praktyk beoefen word.

Dit het egter onmoontlik geraak vir navorsers om die effektiwiteit van alle moontlike mengsels wat daaglik gebruik word, te toets. Die byvoeging – voor die voet – van produkte in mengsels kan ernstige nagevolge hê. Mengsels kan fitotoksies raak vir die gewas, produkte kan antagonisme in die spuittenk veroorsaak en sommige mengsels kan verder selekteer vir onkruidoderweerstand. Die tekort aan data rakende die uitwerking van onkruidodermengsels veroorsaak dat dosisse baie keer geskat word en dikwels is die gebruikte dosisse nie korrek nie.

Onkruidodereffektiwiteit kan op verskeie maniere verhoog word. Een hiervan is die gebruik van hulpmiddels in onkruidodermengsels. Dit kan 'n uiters belangrike rol speel, mits die regte hulpmiddel gebruik word. Hulpmiddels kompenseer tot 'n sekere mate vir omgewingstoestande wat onkruidodereffektiwiteit strem. Dit stabiliseer die effektiwiteit onder verskeie toestande, verhoog effektiwiteit onder stremmingstoestande en verlaag potensiële gewasbeskadiging onder optimale toestande, in vergelyking met die gebruik van hoë onkruidoderdosisse.

Die meeste onkruidoders word teen verlaagde dosisse saam met hulpmiddels aangewend om ge-

wasbeskadiging onder optimale toestande te verminder. Hulpmiddels is egter net effektief met sekere onkruidoders en kan in baie gevalle nie stremmingstoestande totaal oorkom nie. Dit is belangrik om te onthou dat onkruidoders baie spesifiek is en stremmingstoestande, spesifieke onkruidoders, water-volume en opgeloste soute in die spuitwater moet altyd in ag geneem word.

Deur die jare is verskeie navorsingsprojekte in hierdie verband deur LNR-Kleingraan uitgevoer. Baie navorsing is gedoen oor die optimalisering van onkruidoders met hulpmiddels. Ander navorsing is gedoen om te bepaal of glifosaat en blaarvoedings in tenkmengsels toegedien kan word. Sommige van die resultate word in hierdie artikel bespreek.

### Navorsingsresultate

#### *Tenkmengsels met glifosaat, blaarvoedings en hulpmiddels*

Navorsing wat gedoen is op tenkmengsels met glifosaat en blaarvoedings het interessante resultate opgelewer. Dit is baie belangrik om die pH in gedagte te hou wanneer tenkmengsels met glifosaat gemaak word, omdat die werking van glifosaat deur 'n te lae of te hoë pH beïnvloed word. In die volgende eksperimente is die pH dus konstant in ag geneem. Volgens **Grafiek 1** tot **Grafiek 3** (op bladsy 52) het sommige mengsels 'n pH van laer as 4,5 getoon, wat die minimum pH vir optimale glifosaateffektiwiteit is. Hierdie mengsels sluit in southulpmiddel 2 (SH2), teen beide dosisse in gedistilleerde water en in CaCl<sub>2</sub>- (harde) water, die buffermengsel, die buffer-en-hulpmiddel 1-mengsel, die hulpmiddel 2- en die hulpmiddel 3-mengsel.

Dit was egter verrassend om te sien dat alhoewel die pH van hierdie mengsels onder 4,5 was, die effektiwiteit van Roundup PowerMax nie betekenisvol beïnvloed is nie. SH2 (1%) het egter antagonisme getoon wanneer dit vergelyk is met die kontrole. Wanneer slegs die hulpmiddels met mekaar vergelyk is (Grafiek 2), is dit duidelik dat die ►



# MENGSELS...

meeste van die mengsels 'n persentasie beheer van meer as 96,48% getoon het. Geen betekenisvolle verskille kon tussen die verskillende southulpmiddelmengsels gesien word nie.

Die resultate van die blaarvoedingmengsels word aangedui in Grafiek 3. Vanuit die resultate is dit duidelik dat blaarvoeding 2 (BV2) by 1 l (95,91%) en 2 l (73,97%) antagonisme veroorsaak. Blaarvoeding 4 (BV4) teen 2 kg (81,89%) het ook antagonisme getoon. Mengsels met blaarvoeding 1 (BV1), teen beide dosisse, blaarvoeding 3 (BV3), blaarvoeding 5 (BV5), beide dosisse en hulpmiddel 4 het baie hoë persentasies beheer gelewer en geen antagonisme kon waargeneem word nie. Dit is dus duidelik dat sommige blaarvoedings wel saam met glifosaat in tenkmengsels gebruik kan word, sonder om antagonisme te veroorsaak of om die effektiwiteit van die glifosaat negatief te beïnvloed. Daar moet egter daarteen gewaak word om sommer net enige blaarvoeding by mengsels te gooi, aangesien alle blaarvoedingmengsels (byvoorbeeld BV2) nie dieselfde resultate gaan oplewer nie.

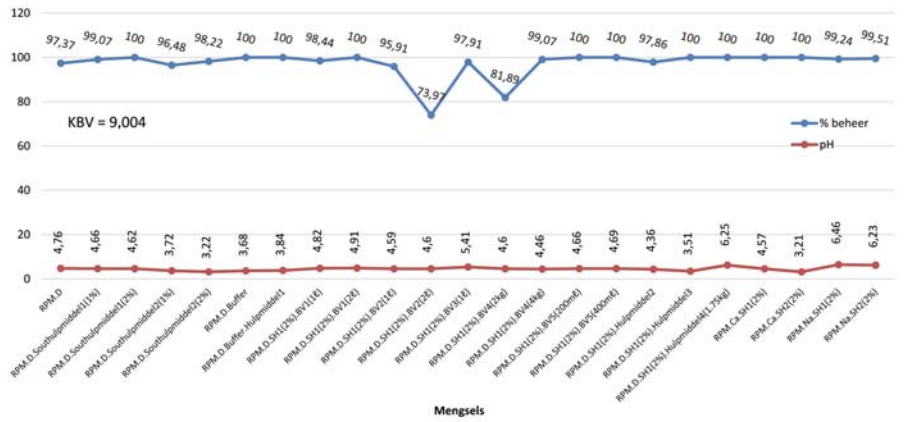
## Tenkmengsels met onkruidodders en hulpmiddels

### 1) Piridiniums

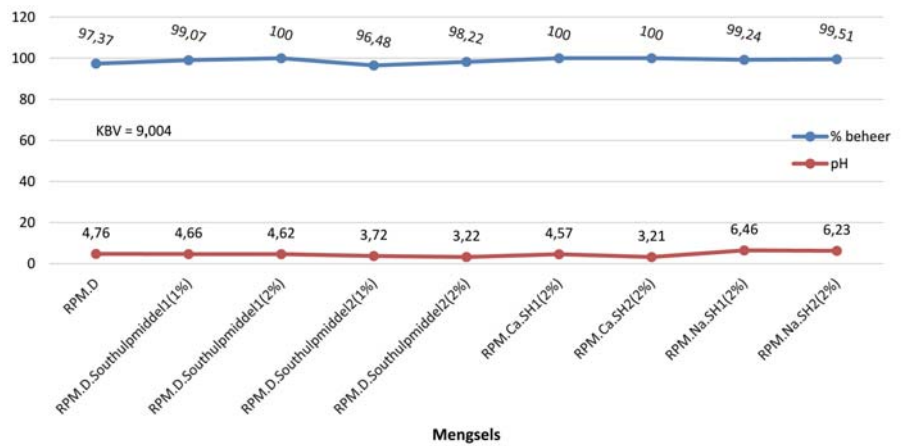
Soos reeds genoem kan die keuse van hulpmiddels die effektiwiteit van 'n spesifieke onkruidodder óf verhoog óf verlaag. LNR-Kleingraan het studies gedoen om die invloed van hulpmiddels (verteenwoordigend van verskillende hulpmiddelgroepe) op die effektiwiteit van piridiniums te ondersoek. Dit is noodsaaklik om te noem dat nie al die hulpmiddels wat getoets is, geregistreer is vir gebruik saam met piridiniums nie en dat piridiniumformulasies van verskeie maatskappye getoets is. Die resultate vir die verskillende handelsname was deurgaans dieselfde en daarom sal daar in die resultate net verwys word na piridiniums in die algemeen.

Volgens Grafiek 4 is dit duidelik dat die byvoeging van enige tipe hulpmiddel die persentasie onkruidbeheer betekenisvol verhoog in vergelyking met die behandeling waar geen hulpmiddel bygevoeg is nie. Alhoewel die twee beste behandelings beide benatters ingesluit het, moet daarop gelet word dat ander benatters nie so goed gevaar het nie. 'n Moontlike verklaring kan wees dat verskillende benatters verskillende chemie met verskillende ioniese ladings het. Piridiniums word volgens die etiket aanbeveel saam met nie-ioniese benatters of selfs plantolies.

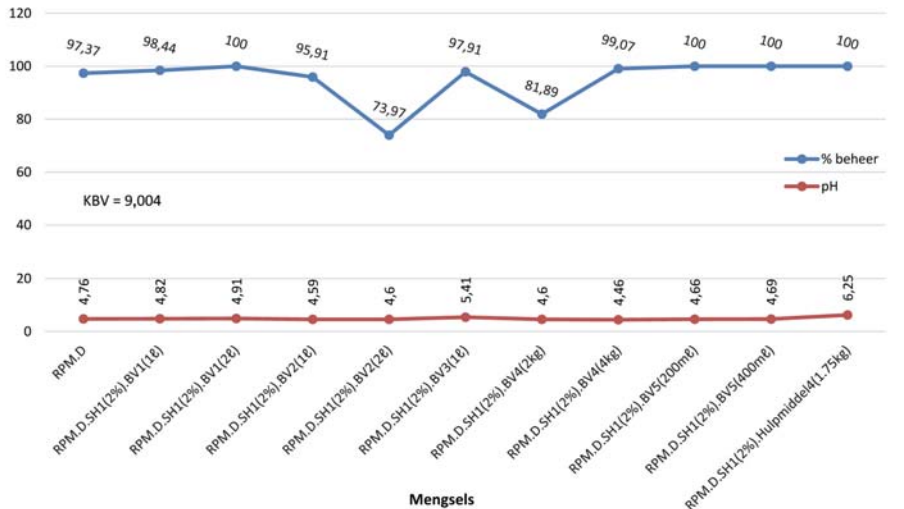
Kleefmiddel 1 en 2 het, alhoewel hulle die persentasie beheer betekenisvol verhoog het bo die behandeling met geen hulpmiddel nie, baie lae persentasies beheer getoon. Die drie olie/benatter-hulpmiddels het ook nie die gewenste persentasie beheer getoon nie. Die hulpmiddel wat oor die algemeen die konstantste resultate gelewer het en ook van die hoogste persentasies beheer getoon het, is mengsels waarin buffers/benatters gebruik is. Die olie/buffer-hulpmiddel het ook uitstekende resultate opgelewer.



Grafiek 1: Die invloed van verskeie mengsels op Roundup PowerMax se effektiwiteit.



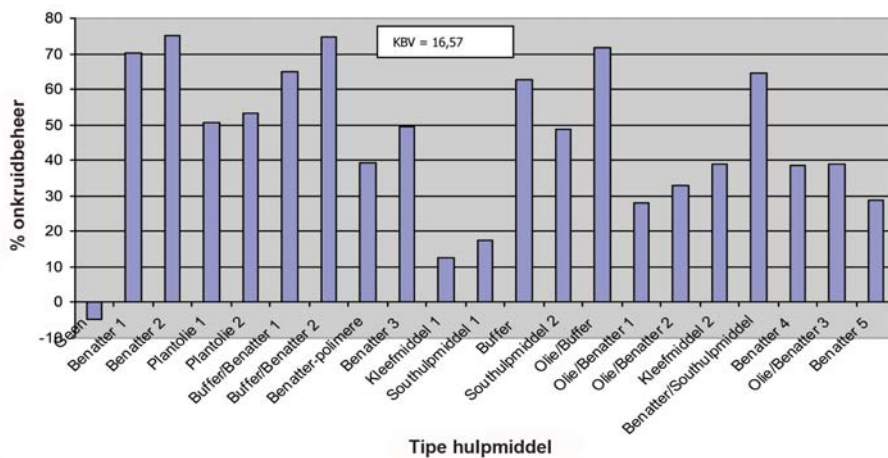
Grafiek 2: Die invloed van verskeie southulpmiddels op Roundup PowerMax se effektiwiteit.



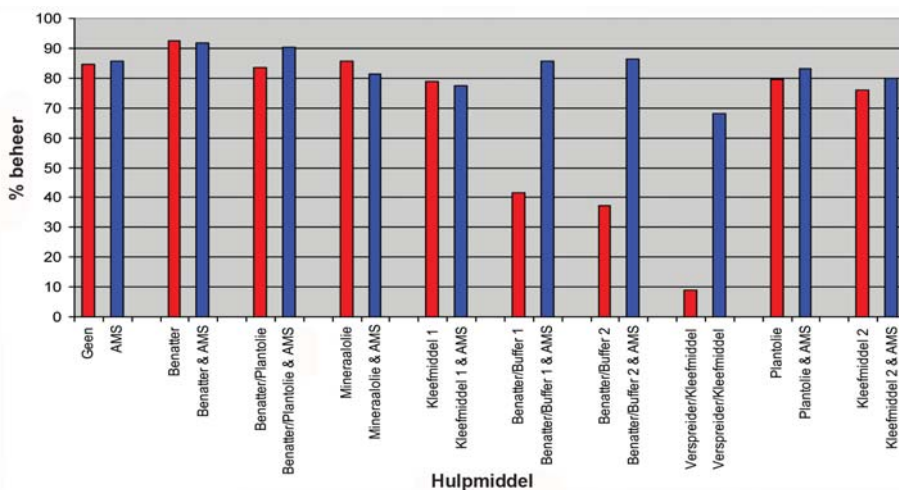
Grafiek 3: Die invloed van verskeie blaarvoedings op Roundup PowerMax se effektiwiteit.

### 2) Glifosaat

Glifosaatmengsels en hulpmiddels vir gebruik saam met glifosaat is oorvloedig. Ongelukkig is daar uit ondervinding geleer dat alle hulpmiddels nie dieselfde uitwerking op glifosaateffektiwiteit het



Grafiek 4: Die invloed van verskillende hulpmiddels op die effektiwiteit van piridiniumonkruidodders.



Grafiek 5: Die invloed van verskeie hulpmiddels met of sonder ammoniumsulfaat (AMS) op glifosateffektiwiteit.

nie. Boonop is daar 'n konstante toeloop van nuwe produkte op die mark en is dit uiters moeilik vir produsente om te bepaal watter van hierdie produkte die gewenste resultate sal lewer. Daarom is verskeie studies gedoen om te bepaal watter hulpmiddels glifosateffektiwiteit optimaal verhoog en ook om te bepaal of die byvoeging van ammoniumsulfaat (AMS) by die hulpmiddels 'n betekenisvolle verhoging in die persentasie onkruidbeheer kan teweegbring indien dit by die spuitmengsel gevoeg word. In een van hierdie studies is nege verskillende hulpmiddels (met en sonder AMS) in die proef gebruik.

AMS is in sekere behandelings ingesluit om te bepaal of dit die persentasie onkruidbeheer van die gewone behandeling (sonder AMS) betekenisvol kan verhoog. Gedistilleerde water is vir die proef gebruik sodat waterkwaliteit nie 'n rol in die persentasie onkruidbeheer sou speel nie. In omstandighede waar water van swak kwaliteit 'n faktor sou word, sou die AMS-behandelings kop en skouers bo die gewone behandelings (slegs glifosaat en hulpmiddels) uitstaan omdat AMS die vermoë het om swak waterkwaliteit te oorkom deur die soute in die water te neutraliseer.

Die hulpmiddels wat gebruik is, is: benatter, benatter/plantolie, mineraalolie, kleefmiddel 1, benatter/buffer 1, benatter/buffer 2, verspreider/kleefmiddel, plantolie en kleefmiddel 2. Hierdie behandelings is herhaal en AMS is ook ingesluit in die spuitmengsel.

Volgens resultate (Grafiek 5), is dit duidelik dat die glifosaat en verspreider/kleefmiddel antagonisme veroorsaak het en die laagste persentasie (8,9%) beheer getoon het. Laer persentasies beheer as die kontrole (glifosaat alleen) (84,5%), is ook in die volgende mengsels aangeteken: glifosaat en buffer/benatter 1 (41,7%), glifosaat en buffer/benatter 2 (37,2%), glifosaat en kleefmiddel 2 (76,1%), glifosaat en kleefmiddel 1 (79,0%), glifosaat en plantolie (79,4%) en glifosaat en benatter/plantolie (83,6%). Hoër persentasies beheer as die kontrole (glifosaat alleen) (84,5%) is in die volgende mengsels aangeteken: glifosaat en AMS (85,6%), glifosaat en mineraalolie (85,6%) asook glifosaat en benatter (92,3%). Hierdie verhogings in persentasie beheer was egter nie statisties betekenisvol nie.

Die byvoeging van AMS by al die hulpmiddels het die meeste behandelings se persentasie beheer verhoog. Daar was egter uitsonderings in die geval van die benatter-, die mineraalolie- en die kleefmiddel 1-behandelings, alhoewel die laer persentasies beheer nie statisties betekenisvol verskil het van die behandelings waar geen AMS bygevoeg is nie. Behandelingen wat hoër persentasies onkruidbeheer getoon het – maar nie statisties betekenisvol nie – was wanneer AMS by die benatter/plantolie (6,7%-verhoging), die plantolie (3,7%-verhoging) en by kleefmiddel 2 (3,7%-verhoging) gevoeg is. Behandelingen wat statisties betekenisvolle persentasies verhoging getoon het met die byvoeging van AMS, was buffer/benatter 1 (44,1%-verhoging), buffer/benatter 2 (49,2%-verhoging) en die verspreider/kleefmiddel-behandeling (59,3%-verhoging).

Hierdie glifosaatproef se resultate dui duidelik aan dat die byvoeging van AMS dikwels sal lei tot 'n verhoging in die persentasie onkruidbeheer. Indien harde water in die proef gebruik is, sou selfs die bietjie laer persentasies onkruidbeheer gestyg het, omdat die AMS dan die soute in die water sou oorkom het.

## Samevatting

Indien onkruidoddermengsels met die regte produkte gedoen word, is dit duidelik uit die resultate dat daar in die meeste gevalle geen negatiewe invloed op die effektiwiteit van die onkruidodders sal wees nie. Dit is ook belangrik om te noem dat sommige produkte wel die effektiwiteit van onkruidodders in onkruidoddermengsels so nadelig kan beïnvloed dat dit tot groot verliese vir die produsente kan lei. Daarom word daar aanbeveel om by die etiketaanbevelings te hou asook by registrasievereistes. Doen alle tenkmengsels in ooreenstemming met die chemiese verteenwoordiger en teken dit aan, sodat enige moontlike negatiewe resultate opgevolg en ondersoek kan word. Navorsing is ook gedoen op verskeie ander onkruidodders en mengsels. ●

*Enige navrae kan gerig word aan Hestia Nienaber by deweth@arc.agric.za.*