



Mondstuk van die canolawerkgroep



April 2014 No.59

Rotasies werk vir raaigrasbeheer

PJ Pieterse, Departement Agronomie,
Universiteit van Stellenbosch, P/Sak X1, Matieland

Raaigras (*Lolium* spp.) is die belangrikste grasonkruid in die Winterreëngebied van Suid-Afrika. Die raaigras kompleks bestaan uit vier *Lolium* spesies en kruisings van die spesies. Die spesies is *Lolium multiflorum* (Italiaanse en Westerwoldse raaigras), *L. rigidum* (eenjarige raaigras), *L. temulentum* (drabok) en *L. perenne* (meerjarige raaigras). Met verloop van tyd het die spesies so vrylik gekruis met mekaar dat daar baie selde 'n spesifieke spesie onderskei kan word waar dit in die natuur as onkruid voorkom en dus word die kompleks net as *Lolium* spp. beskryf.

Raaigras word tans as die belangrikste grasonkruid beskou omdat dit so wydverspreid in groot getalle in landerye voorkom maar ook omdat dit oor so hoë vlak van onkruiddoderweerstand beskik (figuur 2). Die toenemende gebruik van bewaringsboerdery pas die onkruid soos 'n handskoen.



Figuur 1: Wisselboustelsel in die Overberg



Figuur 2: Raaigrassaailinge met moontlike onkruidodderweerstand

Vandat diep, skaarploeg bewerkings verdwyn het en geen- of minimum bewerking toegepas word het die getalle van die onkruid dramaties toegeneem omdat die klein, vlak ontkiemende saadjie nou in die boonste grondlae gekonsentreer word wat ontkieming bevoordeel.

Raaigras is die belangrikste onkruidodder weerstandbiedende onkruid in Suid-Afrika en ook in die wêreld.

Daar is 'n hele klompie redes daarvoor waarvan die belangrikstes as volg is:

- Raaigras besit oor 'n geweldige veranderlike genetiese samestelling wat beteken dat daar baie maklik mutasies kan voorkom wat aanleiding tot weerstand kan gee
- Die groot getalle ligte saad wat geproduseer word en maklik versprei veroorsaak groot getalle onkruid in die land en

hoe hoër die onkruidruk, hoe beter is die kans dat daar saad/plante met mutasies kan voorkom

- Die plante is verpligtend kruisbestuwend wat beteken dat 'n plant nie homself kan bestuif nie maar deur ander plante bestuif moet word en so word weerstandbiedende gene makliker oorgedra
- Die gene wat weerstandbiedend is teen ACC-ase inhibeerders (fops en dims) en ALS inhibeerders (SU's en imidazole) is dominant en so word die weerstand dus baie vinnig dmv stuifmeel oorgedra
- Die saad beskik nie oor 'n sterk dormansie nie en dus bou daar nie 'n groot saadbank oor jare op wat die effek van weerstand kan verdun nie en daarom neem dit so vinnig toe.

Bogenoemde faktore het bygedra tot die wydverspreide weerstand wat in raaigras in Suid-Afrika maar ook wêreldwyd voorkom. Tans is weerstand in Suid-Afrika bevestig teen die volgende Meganisme van Aksie groepe nl Groep A (ACC-ase inhibeerders), Groep D Groep D (bipiridiliums – parakwat en dikwat) en Groep G (glifosaat).

Daar is goeie rede om te vermoed at daar ook weerstand teen Groep C onkruidodders (triasiene) en Groep K1 (dinitroanniliene waaronder trifluralien val) bestaan alhoewel dit nog nie onomstootlik bewys is nie. Op baie plase in die Winterreëngebied is daar op hierdie stadium geen na-opkoms middels wat raagras in veldgewasse kan beheer nie en daar word baie swaar op vooropkoms middels gesteun. Veral in koring monokultuur verbouing was daar tot voor die 2013 seisoen baie min alternatiewe as die produsent nie 'n planter gebruik nie, aangesien trifluralien bevattende onkruidodders slegs in kombinasie met 'n planter in koring gebruik kan word.

Rotasiegewasse speel 'n belangrike rol in volhoubare onkruidbeheer. Eerstens kan die rotasiegewasse se verbouingspraktyke van so aard wees dat dit verskil van die hoofgewas sin. Sommige gewasse kan bv. vroeër of later as die hoofgewas gesaai word

wat teen die onkruid werk wat hulle lewensiklus by die hoofgewas aangepas het. Sommige gewasse is meer kompetender as die hoofgewas. Sommige gewasse word op 'n ander manier benut as die hoofgewas – dink bv aan hawerhooi wat gesny word voordat raagrasde ryp is en op so manier word tot 90% van raagrasde wat na die volgende seisoen oorgedra sou word, vernietig. Net so kan peulplantgewasse wat ingeploeg word as groenbemesting of swaar beweï word ook raagrasde dramaties verminder. In ons toestand is die grootste voordeel van rotasiegewasse waarskynlik die feit dat 'n groter verskeidenheid onkruidodders met verskillende meganismes van werking gebruik kan word vergeleke met die beperkte keuse wat bestaan wanneer net koring gesaai word.



Figuur 3: Onkruidbespuiting van kanola

In die geval van kanola is daar heelwat onkruidodders wat raaigras beheer wat gebruik kan word wat nie in koring gebruik mag word nie. Onder die Groep A onkruidodders (fops en dims) is daar haloksifop-R-metiel (Galant Super®), propakwisafop (Agil®), kwisalofof-P-etiel (Co-Pilot®), kwisalofof-P-tefuriet (Panthera®) en tepraloksidim (Aramo®). Hierdie middels kan nie in koring gebruik word nie en dit is moontlik dat sommige van hierdie Groep A middels raaigras kan beheer wat weerstandbiedend is teen Groep A onkruidodders wat in koring gebruik word alhoewel die kanse maar redelik skraal is. Dieselfde geld vir die Groep B onkruidoder imasamoks (Cysure®) wat ook net in Clearfield kanola kultivars gebruik kan word. Die grootste voordeel van onkruidbeheer in kanola lê egter in die gebruik van drie tipes vooropkoms middels wat nie in koring gebruik kan word nie. Die drie tipes is propisamied (Kerb®), metazachlor (Butisan S®) en atrasien/simasien (slegs in TT kanola kultivars). Veral ten opsigte van die eerste twee is daar nog nie enige weerstand in raaigras aangemeld nie terwyl daar egter hier en daar reeds tekens van weerstand in raaigras teen

atrasien is. Die middels is egter nog oorwegend baie effektief teen raaigras indien toestande gunstig is vir die werking van die middels. Deur wisselbou met kanola toe te pas en hierdie middels te gebruik kan groot hoeveelhede weerstandbiedende raaigras beheer word wat in die daaropvolgende jaar probleme in koring sou kon lewer. Trifluralien bevattende onkruidodders wat tans ook nog baie effektief is om raaigras te beheer kan ook meer effektief in kanola as in koring gebruik word omdat dit in teenstelling met koring geen nadelige effek op kanola het nie.

Die voordelige invloed wat wisselboustelsels op raaigrasgetalle in koring kan hê is vir drie jaar vanaf 2009 tot 2011 op die Langgewens Proefplaas naby Moorreesburg in die Swartland ondersoek. Die raaigrasgetalle in koringlande wat in verskillende rotasiestelsels was, is ondersoek. Die rotasiestelsels was deel van 'n langtermyn rotasiestelsel proef wat in 1996 geïnisieer is en deur Dr Mark Hardy van die Wes Kaapse Departement van Landbou bestuur is. Met Dr Hardy se aftrede is die proef verder bestuur deur Dr Johann Strauss van dieselfde department.

Vir drie jaar is elke jaar raaigrastellings in die koringfase van die rotasiestelsels gedoen en die tellings is vergelyk tussen die verskillende stelsels.

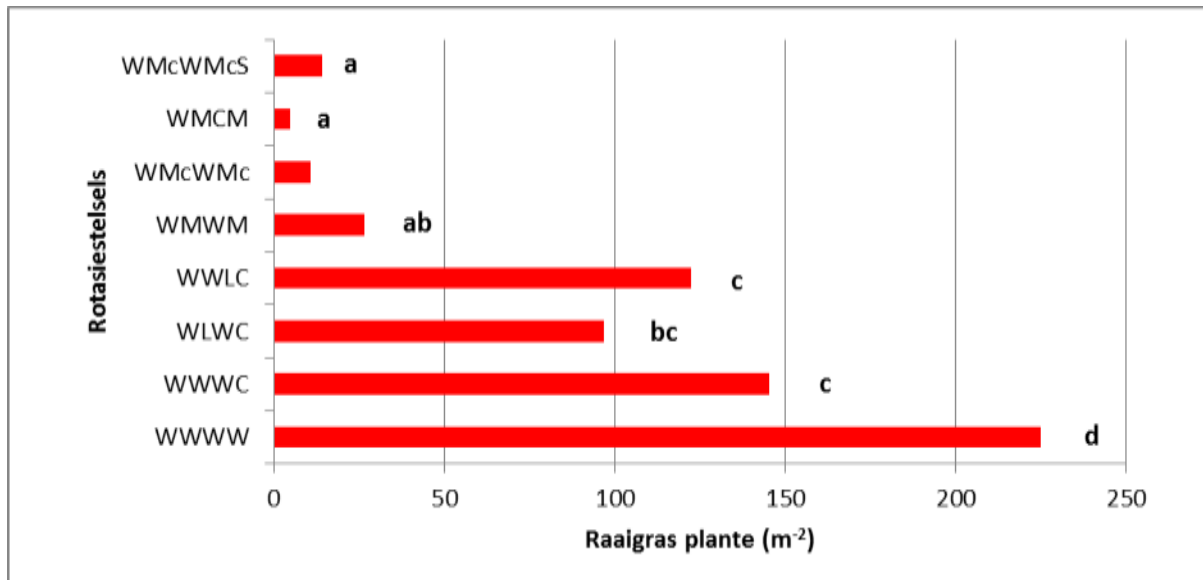
Uit Figuur 4 is dit duidelik dat alle stelsels wat 'n rotasiegewas anders as koring ingesluit het betekenisvol minder raaigrasplante in gehad het as die koring monokultuur stelsel. Selfs net een jaar se kanola saam met drie jaar koring (WWWC) het 'n ongeveer 35% verlaging in raaigrasplante tot gevolg gehad vergeleke met die koring monokultuur behandeling (WWWW). Waar daar vir twee jaar rotasiegewasse ingebring is (WLWC en WWLC) was die persentasie verlaging nog hoër (tot 50%) alhoewel nie statisties beduidenisvol meer as die WWWC behandeling nie. In die vier stelsels wat eenjarige weidingspeulgewasse (medics en eenjarige klawers) ingesluit het was daar oor die algemeen betekenisvol minder raaigrasplante as in al die stelsels wat net kontantgewasse ingesluit het. Gemiddeld het die rotasies wat peulgewasweidings ingesluit het meer as 90% minder raaigras in gehad as die koring monokultuur en sowat 80% minder as

in die ander rotasies wat slegs kontantgewasse in gehad het.

Dus kan raaigrasbeheer in koring heelwat verbeter word as daar net een uit vier jaar 'n alternatiewe gewas soos kanola geplant kan word en hoe meer jare daar is waar nie koring geplant is nie, hoe minder is die onkruid. Dit kan egter 'n nog meer dramatiese verlaging in raaigrasgetalle tot gevolg hê as daar ten minste een jaar in 'n vier jaar siklus 'n peulplant weiding in die stelsel ingebring word. Ekonomiese studies het bewys dat die inbring van 'n dierfaktor lonend kan wees maar selfs as 'n produsent nie skape wil aanhou nie kan eenjarige peulplantweidings wat dan as groenbemesting of as bruinbemesting benut word, voordelig wees in terme van die invloed wat dit op raaigrasgetalle sal hê met dan die ekstra bonus van stikstof wat in die grond geplaas word en die grondstruktuur wat verbeter word. Rotasiegewasse soos kanola en eenjarige peulplantweidings is dus onontbeerlik vanuit 'n onkruidbeheer oogpunt gesien indien koringproduksie op langtermyn volhoubaar beoefen wil word.

Hierdie resultate bewys dus dat inbring van kanola in 'n koringverbouingstelsel 'n beduidenisvolle vermindering in raaigrasgetalle tot gevolg kan hê terwyl dit nog meer effektief kan wees

indien daar ook eenjarige peulgewasweidings in die stelsel ingebring kan word (Sien die WMCM stelsel in Figuur 4).



Figuur 4. Die effek van verskillende rotasiestelsels op raaigrasgetalle in koringlande op Langgewens Proefplaas. (W=koring, C=kanola, L=Lupiëne, M=medics, Mc=medic/klawers en S=Struik). Stawe wat met verskillende letters gemerk is verskil beduidenisvol by die 5% peil.

Bogenoemde studie is moontlik gemaak deur die finansiële bydraes van die Proteien Navorsing Stigting (PNS) en die Wintergraan Trust (WGT). Spesiale Dank aan Drr Mark Hardy en Johann Strauss en die Wes Kaapse Departement van Landbou: vir toestemming om die werk op Langgewens in die wisselbouproef uit te voer.

Navrae: Instituut vir Plantproduksie, Wes-Kaapse Departement van Landbou, Privaatsak X1, Elsenburg, 7607, Tel 8085321. pietl@elsenburg.com

Redaksie: PJA Lombard, J Bruwer & Prof A Agenbag

Geborg deur die Proteïennavorsingstigting

Besoek die PNS se webblad by www.proteinresearch.net vir vorige uitgawes van nuusbriewe en pamflette.



PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING
PROTEIN RESEARCH FOUNDATION