

Interactie Moddus en Actirob

Effect op zaadopbrengst Engels raaigras 2011

In opdracht van en gefinancierd door

Productschap Akkerbouw en Werkgroep graszaden en graszoden
Postbus 29739
2502 LS Den Haag

Uitgevoerd door

Expertisecentrum graszaad en graszoden
Leen van Marion (DLV Plant marktgroep akkerbouw zuidwest)
Johan Wander (team onderzoek DLV Plant)
Sam de Vlieger (Rusthoeve)
p/a Noordlangeweg 42
4486 PR Colijnsplaat

Projectnummer

427115

Versie

Expertisecentrum graszaad en graszoden

Proefboerderij Rusthoeve en DLV Plant

p/a Noordlangeweg 42

4486PR Colijnsplaat

C Sam de Vlieger / Johan Wander

T 0113-693000 / 0321-388802

M 06-53899631 / 06-51376489

F 0113-695638 / 0317-491449

E samdevlieger@proefboerderij-rusthoeve.nl /

j.wander@dlvplant.nl

I www.graszaad.info

Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Niets uit deze uitgave mag derhalve worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLV Plant. De merkrechten op de benaming DLV komen toe aan DLV Plant B.V.. Alle rechten dienaangaande worden voorbehouden. DLV Plant B.V. is niet aansprakelijk voor schade bij toepassing of gebruik van gegevens uit deze uitgave.



PRODUCTSCHAP AKKERBOUW

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding en doel	4
2 Materiaal en methode	5
2.1 Proefopzet	5
2.2 Perceels- en teeltgegevens	6
3 Resultaten	8
3.1 Legering en halmlengte	8
3.2 Opbrengst	10
4 Conclusies en aanbevelingen	12
4.1 Conclusies	12
4.2 Aanbevelingen	12
Bijlage 1 Proefschem	13

Samenvatting

De toepassing van de groeiregulator Moddus in graszaad kan naast het voordeel van verbetering van de opbrengstpotentie ook het nadeel hebben van meer zaaduitval en spuitschade. Bovendien is het middel vrij duur. Op de kosten kan mogelijk bespaard worden door de toevoeging van Actirob B waardoor de dosering Moddus verlaagd kan worden. In 2010 is voor het eerst een proef aangelegd waarin nog niet werd gevarieerd met de dosering Moddus. Uit het onderzoek in 2011 is gebleken dat de effectiviteit van Moddus verbetert door de toevoeging van Actirob B en dat met een verlaagde dosering met Actirob hetzelfde bereikt wordt als met een hoge dosering zonder Actirob B.

1 Inleiding en doel

Door de toepassing van Moddus wordt legering van graszaad uitgesteld, zodat de bestuiving beter plaatsvindt en de zaadvulling langer kan doorgaan. Dit heeft een positief effect op het zaadgewicht en op het aantal goed gevulde zaden. Een nadeel kan zijn dat door het meer rechtop staan van stengels het gewas gevoeliger is voor zaaduitval. Ook kan er door toepassing van Moddus onder minder gunstige omstandigheden (droog, warm) gewasschade optreden.

De toepassing van Moddus in graszaad is van belang i.v.m. groeiregulatie. De kosten van het middel zijn echter vrij hoog. Door toevoeging van de uitvloeier Actirob B verbetert de werking van Moddus en kan de dosering verlaagd worden. Mogelijk is de kans op de nadelige effecten dan ook kleiner.

Het onderzoek is uitgevoerd door het Expertisecentrum graszaad en graszoden in opdracht van het Productschap Akkerbouw en de Werkgroep graszaden en graszoden.

2 Materiaal en methode

2.1 Proefopzet

In tabel 1a is een overzicht gegeven van de toegepaste producten en stadium van toepassing. Moddus werd toegepast zonder en met Actirob. In tabel 1b is een overzicht gegeven van de aangelegde combinaties.

Tabel 1a. Objecten

		stadium	dosering (l/ha)
M1	geen Moddus		0
M2	Moddus	31-32*	0,4
M3	Moddus	31-32*	0,6
M4	Moddus	31-32*	0,8
A1	geen Actirob B		0
A2	Actirob B		1
H	3-voud		

* toepassen bij zonnig weer, gewas niet in de stress (droogte)

Tabel 1b. Combinaties

	M1	M2	M3	M4
A1	A	B	D	F
A2		C	E	G

totaal 7 objecten in 4-voud = 28 veldjes

2.2 Statistische analyse

De statistische analyse is op 2 manieren uitgevoerd: éénfactorieel met de 7 objecten en tweefactorieel met de factoren Actirob op 2 niveaus en Moddus op 3 niveaus (M2 t/m M4) en object A als controlefactor. Uit de tweefactoriële analyses bleek dat er geen betrouwbare effecten waren van de factoren Actirob of van Moddus of van de interactie van beide op het resultaat van halmlengte, opbrengst of kiemkracht. In de tabellen met de resultaten is daarom alleen de F-brob. en de LSD weergegeven van de éénfactoriële analyse.

2.3 Perceels- en teeltgegevens

Overzicht relevante perceels- teelt- en proefgegevens.

Proef	RH11.50
Locatie	Wolphaartsdijk
Ras	Polim
Type	tetraploïd
Grondsoort	zeeklei
Bodemanalyse	
- bemonsteringsdatum	2001
- % lutum	30
- % o.s.	1,8
- Pw getal	44
- K-getal	25
- pH	7,2
- Koolzure kalk	5,7
Voorvrucht 2010	aardappelen
Zaaidatum	14-10-10
Veldjesgrootte	
- bruto (m)	3 x 12 = 36 m ²
- netto (m)	1,5 x 9,75 = 14,62 m ²
Aantal herhalingen	4
Rijenafstand (cm)	12,5
Stikstofbemesting	175 N uit KAS27
Datum maaien en in zakken oogsten*	1-8-11

* Op een gangbaar tot laat moment voor zwadmaaien is het gewas afgemaaid en direct in zakken geoogst. Na het drogen is het gewas gedorst met een kleine dorsmachine.

In onderstaand overzicht zijn de omstandigheden tijdens het spuiten van de Moddus weergegeven. Als gevolg van de aanhoudende droogte tot de vierde week van mei is pas na enige regen op 30 mei gespoten. Toen waren er al aren te zien in het gewas.

Overzicht spuitijdstip en –omstandigheden Moddus.

stadium	
datum	30-5-11
tijdstip	12:00 – 13:30
temp (°C)	26
RV (%)	43 – 32
wind (m/s)	3 ZO
bewolking	zon
vochtigheid bodem	iets vochtig

In onderstaand overzicht is de ontwikkelingsverloop van het gewas tijdens de bespuitingen en de uitgevoerde legeringwaarnemingen weergegeven.

Ontwikkelingsverloop gewas

datum	stadium
17-6-11	begin bloei
8-7-11	einde bloei / begin zaadrijping
15-7-11	zaadrijping



Het gewas op 22-6-2011

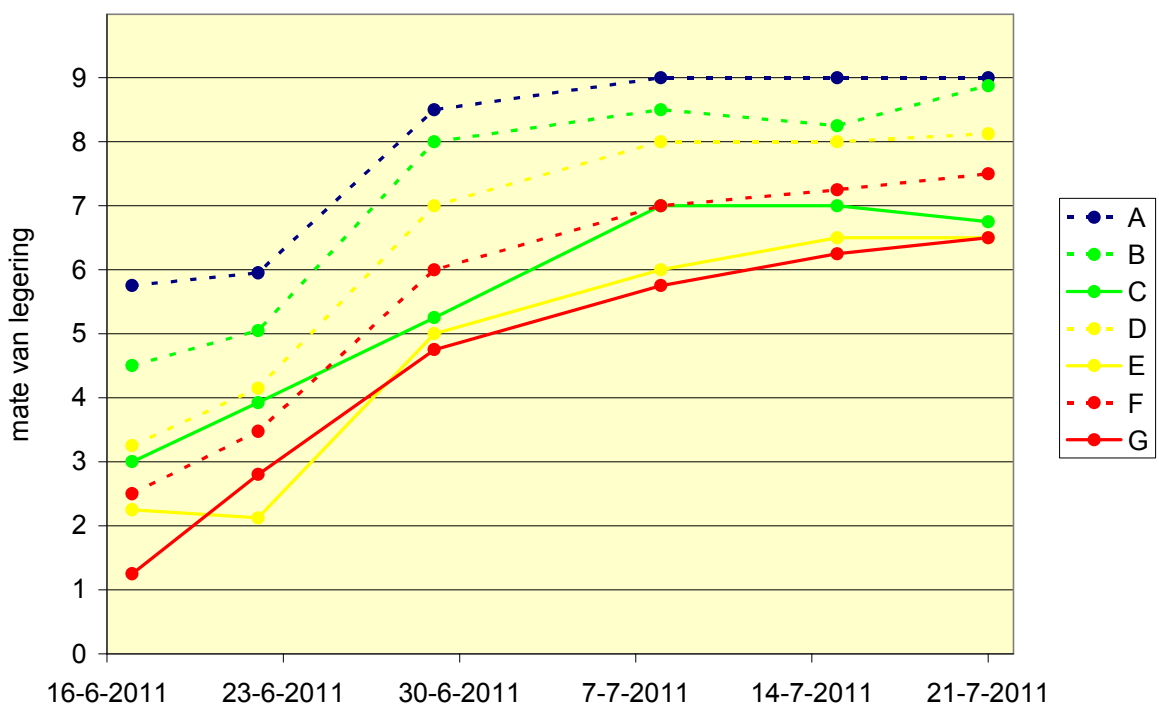
3 Resultaten

3.1 Legering en halmlengte

Gedurende het groeiseizoen werd regelmatig de mate van legering waargenomen. In figuur 1 zijn de resultaten weergegeven. Bij de Moddus behandeling zonder Actirob (B, D en F, onderbroken lijnen) was er sprake van een duidelijk doseringseffect.

De toevoeging van Actirob gaf een duidelijke vermindering van de mate van legering. Het doseringseffect was bij deze objecten kleiner. Vooral tussen de twee hoogste doseringen (E en G) was het verschil klein.

De mate van legering was bij de hoogste dosering Moddus zonder Actirob (object F) ongeveer gelijk aan de laagste dosering Moddus met toevoeging van Actirob (object C). Op 21 juli 2011 werd geconstateerd dat naarmate de legering zwaarder was er meer ondergras was.



Figuur 1. Mate van legering op 6 tijdstippen (1 = rechtop, 5 = 45°, 9 = plat).



object A



object B



object D



object F



object C



object E



object G

Figuur 2. Foto per object dd 21-7-11.

Op 15 juli 2011 werd de halmlengte gemeten (tabel 2). De lage dosering Moddus gaf al een duidelijke verkorting van de halmlengte. Verhoging van de dosering gaf een verdere verkorting. Het toevoegen van Actirob had geen effect op de lengte. In 2010 werd wel een verdere vermindering geconstateerd.

Tabel 2. Halmlengte in cm, 15-7-11.

	M1. geen	M2. 0,4	M4. 0,8
A1. geen	89	80	75
A2. Actirob		78	75
Gem.			
F-prob.		0,014	
LSD		8	

3.2 Opbrengst

In tabel 5 is het effect van de behandelingen op de bruto zaadopbrengst weergegeven. Er was duidelijk sprake van een positief effect van Moddus op de opbrengst. Tussen de objecten behandeld met Moddus zonder of met toevoeging van Actirob was er geen betrouwbaar verschil in opbrengst. Met een lage dosering Moddus met toevoeging van Actirob werd eenzelfde opbrengstniveau behaald als met een hoge dosering Moddus zonder Actirob.

Het percentage schoon zaad (tabel 6) was bij alle objecten zo goed als gelijk. Wat betreft netto zaadopbrengst (tabel 7) is de opbrengstreactie sterk vergelijkbaar met de bruto zaadopbrengst. Het opbrengstniveau was zeer hoog. De stand van het gewas in de proef was zeer mooi met een hoge aarddichtheid. Bovendien treden er bij het gehanteerde oogststelsel geen zaadverliezen op.

Tabel 5. Bruto zaadopbrengst (kg/ha).

	M1. geen	M2. 0,4	M3. 0,6	M4. 0,8	Gem. M2,3,4
A1. geen	3580	3930	3940	4060	3980
A2. Actirob		3990	4080	4030	4040
Gem.		3960	4010	4050	
F-prob.			0,002		
LSD			220		

Tabel 6. Percentage schoon zaad.

	M1. geen	M2. 0,4	M3. 0,6	M4. 0,8	Gem.
A1. geen	87	87	87	86	87
A2. Actirob		85	87	86	86
Gem.		86	87	86	
F-prob.			0,9		

Tabel 7. Netto zaadopbrengst.

	M1. geen	M2. 0,4	M3. 0,6	M4. 0,8	Gem.
A1. geen	3100	3420	3410	3500	3450
A2. Actirob		3390	3540	3480	3470
Gem.		3410	3480	3490	
F-prob.			0,019		
LSD			230		

In de tabellen 8 en 9 is de kiemkracht weergegeven. De verschillen tussen de objecten waren klein en niet betrouwbaar.

Tabel 8. Kiemkracht na 5 dagen (%).

	M1. geen	M2. 0,4	M3. 0,6	M4. 0,8	Gem.
A1. geen	93	92	92	95	93
A2. Actirob		92	91	91	91
Gem.		93	91	93	
F-prob.			0,8		

Tabel 9. Kiemkracht na 14 dagen (%).

	M1. geen	M2. 0,4	M3. 0,6	M4. 0,8	Gem.
A1. geen	97	97	96	97	97
A2. Actirob		97	96	97	96
Gem.		97	96	97	
F-prob.			0,5		

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Voorlopige conclusies

- De toevoeging van Actirob B aan Moddus gaf duidelijk een vermindering van de mate van legering. Met een dosering van 0,4 l/ha Moddus + Actirob B werd ongeveer evenveel legering verkregen als met een dosering van 0,8 l/ha Moddus zonder Actirob B.
- De toevoeging van Actirob B aan Moddus had geen meetbaar effect op de halmlengte.
- Door toevoeging van Actirob B aan Moddus leek met een lagere dosering Moddus een zelfde zaadopbrengst behaald te kunnen worden als met een hogere dosering Moddus zonder toevoeging van Actirob B. Het effect was echter niet betrouwbaar.
- Moddus en Actirob B hadden geen invloed op de kiemkracht.
- Door toevoeging van Actirob lijkt de werking van Moddus versterkt te worden.

4.2 Aanbevelingen

Herhaling van het onderzoek is nodig om harde conclusies te kunnen trekken. Ook in 2010 werd na bespuiting van Moddus onder stressvolle omstandigheden een positief effect van Moddus en van de toevoeging van Actirob B verkregen. Het is daarom interessant om verder te onderzoeken of de veiligheid van Moddus hoger is als met een lage dosering in combinatie met Actirob B gespoten wordt. Daartoe kunnen in één proef twee spuitstippen opgenomen worden, waarbij op het ene tijdstip onder stress omstandigheden gespoten wordt en op het ander tijdstip onder veilige omstandigheden.

Bijlage 1 Proefschema

Proefschema interactie Moddus en Actirob in Engels raaigras 2011

Wekelijkse waarneming mate van legering

Waarnemer:

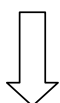
Datum:

Ontwikkelingsstadium:

1 = rechtop

5 = 45°

9 = plat



rand	rand	51 m
14 D	28 D	
13 A	27 E	
12 G	26 F	
11 B	25 C	
10 C	24 A	
9 E	23 G	
8 F	22 B	
bruto		
7 A	21 C	
6 D	20 B	
5 C	19 E	
4 G	18 D	
3 F	17 G	
2 B	16 F	
1 E	15 A	
rand	rand	<3m>
< 12 m >	> 24 m <	v

<-- richting Wolphaartsdijk

Piertjesdijk