

Duistbestrijding in wintertarwe

EH 0519

Door: Ruud Timmer (PPO-agv), Henk Floot (SPNA)

Inleiding

Sinds enkele jaren is er op een toenemend aantal percelen in Oost Groningen sprake van een verminderde gevoeligheid van duist voor o.a. chloortoluron, isoproturon, fenoxaprop-p-ethyl en/of clodinafop-propargyl. De bestrijding van duist levert op deze percelen steeds vaker een onvoldoende resultaat op. In 1996 is door het PPO i.s.m. proefboerderij Ebelsheerd onderzoek gestart naar de mogelijkheden van bestrijding van (resistente) duist. Doel van de veldproeven, die op de proefboerderij Ebelsheerd worden aangelegd, is het nagaan van de mogelijkheden om met gangbare- en enkele nieuwe (nog niet toegelaten) middelen resistente duist effectief te bestrijden.

Proefopzet

	toepassingstijdstip en dosering		
	voor opkomst	2-3 bladstadium	voorjaar (maart)
B0	Onbehandeld	onbehandeld	onbehandeld
B1	5,0 Isoproturon (IPU)		
B2		5,0 IPU	
B3	2,5 IPU		
B4		2,5 IPU	
B5	2,5 IPU + 2 Stomp		
B6		2,5 IPU + 2 Stomp	
B7	2,5 IPU + 4 Boxer		
B8		2,5 IPU + 4 Boxer	
B9	2,5 IPU + 2,5 Javelin		
B10		2,5 IPU + 2,5 Javelin	
B11	2,5 IPU + 0,6 H*		
B12		2,5 IPU + 0,6 H*	
B13			0,2 Topik + 2 Actirob B
B14			1,2 Puma SEW + 2 Actirob B
B15			0,5 Atlantis + 2 Actirob B
B16	2,5 IPU + 2,5 Javelin		0,2 Topik + 2 Actirob B
B17	2,5 IPU + 2,5 Javelin		1,2 Puma SEW + 2 Actirob B
B18	2,5 IPU + 2,5 Javelin		0,5 Atlantis + 2 Actirob B
B19			2,5 IPU + 1,2 Puma SEW + 2 Actirob B

* betreft een niet toegelaten middel waarvoor ontheffing nodig was.

Algemene proefveldgegevens

ras	Virtuose		
zaaidatum	6 oktober 2004		
voorvrucht	wintertarwe		
grondanalyse	pH-KCl 7.6; CaCO ₃ 2.3; org.stof 3.9; lutum 44; afsl 61-70%; Pw-getal 47; K-getal 26; K-HCl 31		
N-min 0-100 cm	27 jan.	32	kg/ha N
bemesting	9 febr.	84	kg/ha K ₂ O
	9 febr.	117	kg/ha N;
	11 mei	60	kg/ha N
	14 juni	27	kg/ha N
groeiregulatie	16 april	1	l/ha CCC + 0,15 Moddus
	30 mei	0,75	l/ha CCC
onkruidbestrijding	geen		
ziektebestrijding	30 april	1	l/ha OpusTeam
	27 mei	1,5	l/ha Comet Duo
insectenbestrijding	27 mei	0,2	l/ha Decis
oogst	16 augustus		

Aanleg en uitvoering

De proef is onder gunstige weersomstandigheden gezaaid.

Er werd gespoten met de CHD proefveldspuitmachine met een Lechner ID 120-025 dop. De spuitdruk was zowel bij de bespuitingen in het najaar als in het voorjaar 4 bar en de hoeveelheid water bedroeg bij de bespuitingen 350 l/ha.

De bespuitingen in het najaar werden uitgevoerd op 22 oktober en 16 november. Bij de (kort) vooropkomstbespuitingen op 22 oktober was het zonnig/licht bewolkt weer, zwakke wind uit het westen en een oplopende temperatuur tot 16°C. De grond was kluitiger en droog, ondanks de neerslag van de dag ervoor. De periode tussen zaaien (6 oktober) en spuiten (22 oktober) was aanvankelijk erg droog, maar de zes dagen voor de bespuiting waren wisselvallig en viel er bij elkaar 25 mm neerslag. Ook na de bespuiting bleef het lange tijd wisselvallig weer met in de eerste drie dagen na de bespuiting 15 mm. De grond was hierdoor vochtig, wat erg gunstig was voor de werking van de bodemherbiciden.

Bij de naopkomstbespuitingen (2-3 bladstadium) waren de omstandigheden erg vochtig. Zowel in de voorafgaande periode als in de periode na de bespuitingen was het zeer wisselvallig weer en viel er veel regen. Ook tijdens de bespuitingen was het niet helemaal droog. Mogelijk dat de middelen onvoldoende hebben kunnen hechten en dat de contactwerking hierdoor negatief beïnvloed is.

De voorjaarsbespuitingen konden onder goede omstandigheden en op tijd worden uitgevoerd (23 maart). Het was licht bewolkt met een relatief hoge temperatuur. De twee weken voorafgaande aan de bespuitingen waren licht wisselvallig en in combinatie met de wat hogere temperaturen erg groeizaam. De duist was hierdoor vermoedelijk weinig afgehard en erg gevoelig voor de middelen.

Op 26 mei is op alle veldjes het aantal duisthalmen per m² vastgelegd.

Op 16 augustus werd de proef met de combine geoogst.

Resultaten

De objecten, het aantal duisthalmen per m², het duistbestrijdingspercentage en de opbrengsten zijn in tabel 1 vermeld. De volgorde in de tabel is volgens toenemend bestrijdingseffect.

Tabel 1. **Effect herbicidebespuitingen in na- en/of voorjaar op duistbestrijding van wintertarwe; Ebelsheerd 2005.**

voor opkomst (22 oktober)	2-blad (16 november)	vroege voorjaar (23 maart)	halmen per m2 **	%- bestrij ding	opbrengst (ton/ha, 16%)
onbehandeld	onbehandeld	onbehandeld	252		4.8
2,5 IPU + 2,5 Javelin			284	0	6.5
2,5 IPU			221	12	6.1
	2,5 IPU + 2,5 Javelin		218	14	4.8
	2,5 IPU		207	18	6.1
5,0 isoproturon (IPU)			177	30	6.2
2,5 IPU + 2 Stomp			152	40	5.9
2,5 IPU + 4 Boxer			144	43	7.0
	5,0 isoproturon (IPU)		127	49	7.2
	2,5 IPU + 2 Stomp		122	52	6.6
		2,5 IPU + 1,2 Puma SEW + 2 Actirob	103	59	7.4
		1,2 Puma SEW + 2 Actirob	102	59	6.6
	2,5 IPU + 4 Boxer		85	66	7.4
2,5 IPU + 2,5 Javelin		1,2 Puma SE+2 Actirob	78	69	9.1
2,5 IPU + 0,6 H*			70	72	8.4
	2,5 IPU + 0,6 H*		69	73	9.5
		0,2 Topik + 2 Actirob	62	75	8.3
2,5 IPU + 2,5 Javelin		0,2 Topik + 2 Actirob	32	87	8.6
		0,5 Atlantis + 2 Actirob	1	100	10.1
2,5 IPU + 2,5 Javelin		0,5 Atlantis + 2 Actirob	0	100	10.4

*: niet toegelaten middel.

** : statistisch bewerkt en gecorrigeerd voor onregelmatige duistverdeling.

Toegelaten producten met werkzame stof

product	werkzame stof	gehalte werkzame stof
IPU	isoproturon	500 g/l
Javelin	isoproturon/diflufenican	resp 500 / 62,5 g/l
Stomp 400 SC	pendimethalin	400 g/l
Boxer	prosulfocarb	800 g/l
Puma SEW	fenoxaprop-P-ethyl/ mefenpyrdiethyl	resp. 69 / 19 g/l
Topik 240 EC	clodinafop-propargyl	240 g/l
Atlantis (WG)	iodosulfuron-methyl-natrium/ mesosulfuron- methyl	resp. 0,6 / 3%

Bespreking resultaten

Vrijwel alle najaarsbehandelingen (zonder aanvullende voorjaarsbespuiting) gaven een zeer matige duistbestrijding en de meeste verschillen niet significant van het nulobject. De bespuitingen met AC3104 (H*) onderscheidden zich in positieve zin. Er was een tendens dat een toepassing na opkomst een beter effect had gehad dan een toepassing voor opkomst. Dit ondanks het feit dat de omstandigheden voor de voor-opkomst-toepassing gunstiger waren dan die voor de na-opkomst-toepassing.

In hoeverre resistentie een rol heeft gespeeld bij het bestrijdingseffect is moeilijk te beoordelen. Het vermoeden bestaat dat de aangetoonde lichte resistentie tegen isoproturon zwaarder is dan in de kasproef naar voren is gekomen.

Het resultaat van de voorjaarsbespuitingen was beter, maar ook hierbij was het resultaat meestal toch nog onvoldoende. Alleen de bespuiting met Atlantis gaf een optimaal resultaat. Een combinatie van een najaars- en een voorjaarsbestrijding was meestal iets beter dan alleen een voorjaarsbestrijding.

Het resultaat van de voorjaarsbespuitingen was gemiddeld beter dan die van de najaarsbespuitingen, maar meestal was het effect nog onvoldoende, ondanks de gunstige omstandigheden voor werking van de middelen. Alleen de bespuitingen met Atlantis gaven een uitstekend effect. Een toevoeging van 2,5 l/ha isoproturon (IPU) aan een bespuiting met Puma (+Actirob) gaf geen betere bestrijding.

Vanwege het beperkte effect van een najaarsbespuiting gaf een combinatie van een najaars- en een voorjaarsbestrijding nauwelijks een beter resultaat dan een voorjaarsbespuiting alleen.

In hoeverre resistentie een rol heeft gespeeld bij het bestrijdingseffect is moeilijk te beoordelen. Resultaat van een kastest in najaar 2004 wees uit dat er op perceel 11 geen resistentie was tegen Puma/Topik.

Gedurende het seizoen zijn er geen negatieve effecten van de bespuitingen op het gewas geconstateerd. Op 16 augustus werd de proef onder goede omstandigheden geoogst. De opbrengst varieerde van bijna 5 tot meer dan 10 ton per ha. Tussen de behandelingen waren grote en significante verschillen. Er bleek een sterk verband te bestaan tussen het aantal duisthalmen per m² op 26 mei en de opbrengst. Een betere bestrijding van de duist resulteerde dus in een meeropbrengst. De grootste meeropbrengst van liefst 5,5 ton per ha werd verkregen bij een bespuiting in het voorjaar met Atlantis.

Conclusies

- De bezetting met duist van het proefperceel was bijzonder zwaar en dit heeft in belangrijke mate bijgedragen aan de significante verschillen die zijn ontstaan tussen de objecten, zowel in aantallen duisthalmen als in de korrelopbrengst.
- Najaarsbespuitingen, zowel voor- als naopkomst, hadden een zeer matig bestrijdingseffect.
- In hoeverre resistentie een rol heeft gespeeld bij het bestrijdingseffect is niet betrouwbaar na te gaan. Het lijkt er echter op dat de resistentie tegen isoproturon sterker is geweest dan in de kas werd vastgesteld. Dit komt overeen met de bevindingen in 2004.
- Er was een tendens dat een toepassing na opkomst een beter effect had gehad dan een toepassing voor opkomst.
- De weersomstandigheden voor de herbicidebespuitingen in het voorjaar waren gunstig.

- Voorjaarsbespuitingen gaven in de meeste gevallen toch een onvoldoende resultaat. Het effect was wel beter dan van de najaarsbespuitingen.
- Een toevoeging van 2,5 l/ha isoproturon (IPU) aan een bespuiting met Puma (+Actirob) gaf geen betere bestrijding.
- Een combinatie van een najaars- en een voorjaarsbespuiting was nauwelijks beter dan alleen een voorjaarsbespuiting.
- Alleen de bespuitingen met Atlantis gaven een volledige bestrijding van de duist.
- Geen van de onderzochte middelen had een negatief effect op de gewaskleur of –groei.