

## Grondbewerking systemen voor de teelt van wintertarwe

EH 0423

Door: ing.H.W.G.Floot

### Inleiding

In de tarweteelt is de grondbewerking een belangrijke kostenpost. Vooral bij monocultuur wintertarwe komt de vraag naar voren: Is ploegen wel noodzakelijk, of kan het met minder intensief bewerken of direct in de vaste grond zaaien.

Er zijn diverse mogelijkheden met ieder zijn eigen voor en nadelen.

Om na te gaan wat de effecten zijn van de verschillende methoden is door SPNA i.s.m. de Landwirtschaftskammer Weser-Ems in EDR verband, op de proefboerderij Ebelsheerd een onderzoek opgezet met een drietal varianten grondbewerking met twee rassen, drie objecten met ziektebestrijding en vier objecten met duistbestrijding.

Een zelfde vergelijk is aangelegd op het Versuchstation für Acker- und Pflanzenbau Sofienhof te Hagermarsch aangelegd.

### Proefopzet

In het onderzoek zijn een drietal grondbewerkingssystemen opgenomen:

1 Traditioneel ploegen en daarna met de rotorkoepel een zaai bed maken.

2 Cultivatoreren en met de rotorkoepel een zaai bed maken

3 Zaaien met een speciale zaaimachine in de vast grond.

Het geheel is uitgevoerd met twee rassen wintertarwe.

In beide rassen zijn drie ziektebestrijdings strategieën uitgevoerd, Naast onbehandeld, een intensieve en een extensieve variant.

In het ras Claire is een viertal duistbestrijdingsvarianten aangelegd.

In onderstaande tabel 1 zijn alle objecten weergegeven.

Tabel 1: Objecten:

		datum			voorjaar
R1 =	Claire		H1 =	onbehandeld	0,5 Atlantis
R2 =	Skater		H2 =	0,6 Herold+2 Boxer	
			H3 =	0,6 Herold	
			H4 =	5 isoproturon	
P =	ploegen				
M =	mulch zaai				
D =	direct zaai				
F1 =	onbehandeld	-			
F2 =	intensief	6-5	DC 32	1 OpusTeam	
		27-5	DC 41	Comet Duo	
		14-6	DC 65	1 Matador	
F3 =	extensief	2-6	DC 49	Comet Duo	

## Algemene proefveldgegevens

---

ras	Claire en Skater		
zaaidatum	29 oktober 2003		
voorvrucht	wintertarwe		
grondanalyse	pH-KCl 7.6; CaCO <sub>3</sub> 1.6; o.s.4.3; lutum 43; afsl 60-69% Pw 46; K-getal 24; K-HCl 82 mg K/kg		
N-min 0-100 cm	18-2	kg/ha N (zie tabel 2)	
bemesting	20-2	114	kg/ha K <sub>2</sub> O
	23-2	52	kg/ha P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
	27-2	108	kg/ha N
	26-4	60	kg/ha N
	24-5	27	kg/ha N
groeiregulatie	26-4	1	l/ha CCC
	6-5	0,75	l/ha CCC + 0,15 moddus
onkruidbestrijding	proefopzet		
	26-4	1 l/ha mcpa + 1 l/ha mcpp + 0,75 l/ha starane	
ziektebestrijding	proefopzet		
oogst	12 augustus 2004		

---

## Aanleg en uitvoering

Op 14 oktober is het object geploegd; op 27 oktober is het object mulch met de chisselploeg bewerkt. Op 29 oktober zijn de bewerkte objecten met de rotorkoepel bewerkt en zijn gezaaid. Het object direct zaai is met de Amazone Airstar Primera bewerkt en gezaaid.

Op 5 november is gerold.

Op 5 november zijn de gedeelten buiten de duistobjecten gespoten met 4 l/ha isoproturon + 2 l/ha Boxer. De proefobjecten zijn volgens plan gespoten.

Op 17 maart is op object H3 de voorjaarsbespuiting uitgevoerd.

Het gehele proefveld is tegen breedbladige onkruiden gespoten op 26 april.

De ziektebestrijding F2 (intensief) is volgens plan uitgevoerd op resp 6 mei, 27 mei en 14 juni.

De bespuiting op F3 is uitgevoerd op 2 juni.

De proef is op 12 augustus onder goede omstandigheden geoogst.

## Resultaten

In tabel 2 zijn de N-mineraal gehalten per grondbewerkingsobject weergegeven.

In tabel 3 zijn de kg opbrengsten resultaten van de fungicide varianten weergegeven in tabel 4 het eiwitgehalte en in tabel 5 de resultaten van mycotoxine onderzoek. In tabel 6 de resultaten van de herbiciden als duistbestrijding, aantal duisthalmen per m<sup>2</sup> en de kg opbrengsten.

Tabel 2: N-mineraal 0-100 cm op 18 februari 2004

ploegen	68 N
mulch	70 N
direct zaai	48 N

## Fungicide bespuitingen

Tabel 3: kg/ha opbrengst

ras	ploegen	mulch	direct zaai	lsd
Claire + Skater	9040	9246	8967	166
Claire	9360	9562	9375	ns
Skater	8721	8930	8559	234
F1 onbehandeld	8613	8739	8425	208
F2 intensief	9227	9463	9246	208
F3 extensief	9282	9537	9233	208
	206	206	206	

Over beide rassen is Mulch significant hoger in opbrengst dan ploegen en direct zaai. Claire gaf geen significant verschil; Skater was er een significant verschil tussen Mulch en direct zaai.

Qua ziektebestrijding is onbehandeld duidelijk significant lager dan de behandelingen. Tussen intensief en extensief was dit jaar geen significant verschil.

Tabel 4: eiwitgehalte

ras	ploegen	mulch	direct zaai	
Claire F1	11.75	12.15	12.2	
Claire F2	12.0	12.05	12.2	
Claire F3	11.75	12.0	11.75	
gem.Claire	11.83	12.07	12.05	
Skater F1	12.1	12.15	12.25	
Skater F2	12.0	11.8	11.8	
Skater F3	11.95	11.9	11.85	
gem.Skater	12.02	11.95	11.97	

Tussen de verschillende objecten was nauwelijks verschil in eiwitgehalte.

Tabel 5: Resultaten van mycotoxine onderzoek op: zearalon en deoxynivalenol

ras	Zearalon			deoxynivalenol mg/kg		
	ploegen	mulch	direct zaai	ploegen	mulch	direct zaai
<b>Claire</b>						
F1 onbehandeld	<50 µg/kg	<50 µg/kg	<50 µg/kg	0,66-2	0,66-2	2,0-6,0
F2 intensief	<50 µg/kg	<50 µg/kg	<50 µg/kg	2,0-6,0	0,66-2	2,0-6,0
F3 extensief	<50 µg/kg	<50 µg/kg	<50 µg/kg	0,66-2	0,66-2	2,0-6,0
<b>Skater</b>						
F1 onbehandeld	<50 µg/kg	<50 µg/kg	<50 µg/kg	0,66-2	0,22-0,66	0,66-2
F2 intensief	<50 µg/kg	<50 µg/kg	<50 µg/kg	0,66-2	0,22-0,66	0,66-2
F3 extensief	<50 µg/kg	<50 µg/kg	<50 µg/kg	0,66-2	0,22-0,66	0,66-2

In Zearalon was geen verschil tussen de objecten, bij deoxynivalenol was een wisselend verschil waarbij Claire over het algemeen iets hoger was.

## Herbicide bespuitingen

In tabel 6 is het duistbestrijdingseffect uitgedrukt in een cijfer (10=uitstekend). De overblijvende duisthalmen zijn geteld en het bestrijdingspercentage is berekend (tussen haakjes).

Tabel 6: Cijfer voor duistbestrijding, aantal duisthalmen/m<sup>2</sup> met (bestrijdingspercentage), kg/ha opbrengst. Ras Claire

ras	ploegen	mulch	direct zaai	lsd
duistbestrijding	8.5	8.41	7.59	0.3
H1 onbehandeld	5.75	5.75	5.5	
H2 Herold+Boxer	9.75	9.5	8.25	
H3 Herold-Atlanti	10	10	10	
H4 isoproturon	8.5	8.4	6.62	0.95
duisthalmen/m <sup>2</sup>	1.31	1.29	1.29	ns
H1 onbehandeld	3.94	3.23	2.69	
H2 Herold+Boxer	0.07 (98%)	0.23 (93%)	0.88 (67%)	
H3 Herold-Atlanti	0 (100%)	0 (100%)	0 (100%)	
H4 isoproturon	1.23 (69%)	1.71 (47%)	1.59 (41%)	1.06
kg/ha	10433	10671	10548	ns
H1 onbehandeld	10283	10618	10494	
H2 Herold+Boxer	10456	10771	10644	
H3 Herold-Atlantis	10366	10640	10401	
H4 isoproturon	10628	10656	10653	350

In kg opbrengst was er geen significant verschil tussen de grondbewerkingsmethoden. De duistbestrijding liep uiteen tussen de 41 en 100% .