

Teeltsystemen voor concurrerende teelt van wintertarwe

EH 0512

Door: Henk Floot (SPNA) en Ruud Timmer (PPO)

Inleiding

Door de lage graanprijzen staat het rendement van de graanteelt onder druk. De aanzienlijke stijging van de korrelopbrengst van wintertarwe in de laatste 10 jaren is niet voldoende geweest om de alsmaar lager wordende prijs te compenseren. Vooral in graanrijke bouwplannen, zoals die in het Oldambt, is het inkomen van de akkerbouwer verzwakt. Voor de graanteler is dit aanleiding geweest om de laatste jaren steeds kritischer te worden t.a.v. de inzet van teeltmaatregelen. De teelttechniek was vooral gericht op verlaging van de teeltkosten. Maar is dit wel mogelijk als er tevens niet te veel op de korrelopbrengst mag worden toegegeven?

Onderzoek op proefboerderij Ebelsheerd

SPNA heeft in het voorjaar van 2001 besloten financiële middelen beschikbaar te stellen voor meerjarig onderzoek naar verbetering van het rendement van de tarweteelt. Uitwerking van deze vraagstelling (i.s.m. PPO-AGV) resulteerde in een meerjarige proef met 7 teeltsystemen welke vooral verschilden in teeltkosten, maar elk met een eigen strategie. Als uitersten waren aanwezig een "onbehandeld en onbemest" systeem en een "intensief" systeem, gericht op maximale opbrengsten. Hier tussen in lagen systemen die verschilden in bemesting en gewasbescherming en die drijfmest toegediend kregen in het voorjaar. In dit meerjarige proefveld wordt elk teeltsysteem elk jaar op dezelfde plek uitgevoerd, m.a.w. alle teeltsystemen zijn aangelegd als continue teelt. In de gekozen opzet zijn geen verschillen aangebracht in grondbewerking, zaai techniek en onkruidbestrijding; deze teeltmaatregelen zijn gelijk voor alle teeltsystemen.

Proefopzet:

A	onbemest en onbehandeld	geen bemesting of gewasbescherming
B	opbrengstmaximalisatie	3x N-bemesting, totaal 270 kg N/ha 2x groeiregulatie (CCC+Moddus) 3x ziektebestrijding
C	oogstzekerheid bij hoge input	3x N-bemesting, totaal 240 kg N/ha 2x groeiregulatie (CCC+Moddus) 2-3x ziektebestrijding
D	preventieve teelt met low input	2-3x N-bemesting, totaal 180-200 kg N/ha 1x groeiregulatie (CCC+Moddus) 3x ziektebestrijding (lagere doseringen)
E	curatieve teelt met low input	2-3x N-bemesting, totaal 180-200 kg N/ha 1x groeiregulatie (CCC+Moddus) 1-2x ziektebestrijding (afh. aantasting: volle dosering)
F	dierlijke mest met low input	dierlijke mest, maximale aanwending in 1gift 1x groeiregulatie 1x ziektebestrijding (afh. aantasting: volle dosering)
G	comb. dierlijke mest en kunstmest	kunstmest: 1 ^e gift ca. 50 kg N/ha en 3 ^e gift 30 kg N/ha dierlijke mest: maximale aanvulling in april (2 ^e gift) 1x groeiregulatie 1-2x ziektebestrijding (afh. aantasting: volle dosering)

Het onderzoek werd in 2001 gestart in een tarweperceel met het ras Farandole en in 2002, 2003 en 2004 voortgezet met het ras Drifter. In 2005 is het proefveld met twee rassen voortgezet om na te gaan of de invloed van het systeem op een minder ziekte gevoelig ras als Globus dezelfde is als die van Drifter. Bij een bodemvoorraad aan minerale stikstof tussen de 28-72 kg N/ha reikte de kunstmest N-bemesting bij de verschillende objecten van 180 kg N/ha (sub-optimale teelt) tot 250 kg N/ha (opbrengstmaximalisatie). Op 24 april werd 28 m³ varkensdrijfmest met een sleufkoutermachine met slangaanvoer uitgebracht; daarmee werd 200 kg N/ha, 85 kg P₂O₅ en 176 kg K₂O per hectare toegediend.

Algemene proefveldgegevens

ras	Drifter en Globus
zaaidatum	27 oktober 2004
voorvrucht	wintertarwe
grondanalyse	pH-KCl 7.5; CaCO ₃ 1.5; org.stof 4.4; lutum 49; afslib. 54-73; Pw-getal 51; K-getal 31; K-HCl 38
N-min 0-100 cm	27-1 26-72 kg/ha N
N-bemesting	1 ^e gift: 8 febr.; 2 ^e gift: 23 mei; 3 ^e gift: 15 juni hoeveelheden verschillend per systeem
onkruidbestrijding	15 nov. 4 l/ha isoproturon + 2 l/ha Boxer 15 april 0,2 l/ha Topik + 2 l/ha Actirob 22 april 1,5 Verigal + 0,5 Starane
groeiregulatie	0-2x CCC en/of Moddus verschillend per systeem
ziektebestrijding	0-3x verschillend per systeem
oogst	31 augustus 2005

Voorlopige conclusies over vier onderzoeksjaren

Na vier jaar monocultuur tarwe met de nodige variaties op dezelfde locatie beginnen de systemen zich te tekenen.

Onbehandeld had een duidelijk tekort aan stikstof en de opbrengst bleef ver achter bij de andere systemen. De overige teeltwijzen hebben niet tot grote verschillen in korrelopbrengst geleid.

De kosten voor de uitgevoerde teelthandelingen zijn gebaseerd op bedragen, zoals gehanteerd worden in Kwantitatieve Informatie (KWIN 2002). Het rendement van elk systeem is vergeleken met die van het maximale-opbrengst systeem. Bij een lagere inzet aan teeltkosten bleek het rendement van de systemen toe te nemen. Het gebruik van dierlijke mest i.c.m. kunstmest bleek erg gunstig voor het rendement; enerzijds werd de hoogste opbrengst behaald en anderzijds waren de kosten voor bemesting beperkt. Alleen drijfmest toepassen was echter onvoldoende om tot een hoge opbrengst te komen.

- De hoogste input aan teeltkosten is geen garantie voor de hoogste opbrengst en zeker niet voor het hoogste rendement. Vooral het gebruik van lagere doseringen bij de ziektebestrijding hebben een gunstig effect op de financiële opbrengst gehad.
- Het gebruik van dierlijke mest is zeer gunstig voor het rendement. Drijfmest toedienen als tweede gift is goed mogelijk. Er kan veelal op een gunstig moment (voor grond en gewas) gewerkt worden zodat geen spoorvorming optreedt.

Tabel 1. Korrelopbrengst, teeltkosten en rendement (relatief) per teeltsysteem 2002/04

code	teeltsysteem	opbrengst ¹		teeltkosten			rendement	
		korrel ton/ha	rel ⁴	(€/ha)	rel ⁴		€/ha	rel ⁴
A	onbehandeld		41	0	0			55
B	opbrengstmaximalisatie	11,1	100	417	100		1191	100
C	oogstzekerheid/hoge input		96		90			99
D	preventief/lowinput		92		68			100
E	curatief/low input		88		55			99
F	drijfmest/low input		82		49			94
G	drijfmest+stikstof		99		89			102

Tabel 2. Korrelopbrengst, teeltkosten en rendement jaar 2005 Drifter

code	teeltsysteem	opbrengst ¹		teeltkosten (€/ha)			rendement	
		korrel ton/ha	fin. €/ha	bemesting ²	gewasbescherm ³	totaal	€/ha	rel ⁴
A	onbehandeld	3,5	536	0	0	0	536	70
B	opbrengstmaximalisatie	8,4	1180	127 (3)	245 (6)	417	763	100
C	oogstzekerheid/hoge input	7,9	1121	122 (3)	211 (6)	378	743	97
D	preventief/lowinput	7,8	1107	100 (3)	168 (5)	286	821	108
E	curatief/low input	7,7	1100	100 (3)	124 (3)	242	858	113
F	drijfmest/low input	7,9	1115	56	124 (4)	207	908	119
G	drijfmest+stikstof	8,6	1200	121 (2)	211 (5)	377	823	108

Tabel 3. Korrelopbrengst, teeltkosten en rendement jaar 2005 Globus

code	teeltsysteem	opbrengst ¹		teeltkosten (€/ha)			rendement	
		korrel ton/ha	fin. €/ha	bemesting ²	gewasbescherm ³	totaal	€/ha	rel ⁴
A	onbehandeld	2,9	471	0	0	0	471	50
B	opbrengstmaximalisatie	10,0	1353	127 (3)	245 (6)	417	936	100
C	oogstzekerheid/hoge input	9,4	1281	122 (3)	211 (6)	378	903	97
D	preventief/lowinput	9,3	1274	100 (2)	168 (5)	286	988	106
E	curatief/low input	8,7	1205	100 (2)	124 (3)	242	963	103
F	drijfmest/low input	9,0	1236	56	124 (4)	207	1029	110
G	drijfmest+stikstof	10,0	1353	121 (2)	211 (5)	377	976	104

Opmerkingen:

- ¹) uitgegaan is van 0,11 €/kg korrel en van 5 ton stro à € 50 per ton (3 ton/ha bij object A, onbehandeld), excl. hectare-toeslag MacSharry.
- 2) voor N kosten € 0,50 per kg N incl. strooien à € 12,- per werkgang (tussen haakjes), Voor drijfmestaanwending is € 56,- per ha berekend vanaf 2003
- 3) voor bestrijding van ziekten, plagen en legering, incl. uitvoering à € 13,- per ha per werkgang (tussen haakjes).
- 4) bij het relatieve rendement is opbrengstmaximalisatie (B) op 100 gesteld.