



Invloed bemestingsstrategie en ras op het zetmeelgehalte van wintertarwe

EH0713 en EH0714

SPNA
Ing H.W.G. Floot
Hooge Zuidwal 1
9853 TJ Munnekezijl
tel. 0594 688615.
fax. 0594 688460
email: info@spna.nl

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	2
2 BEMESTING VAN WINTERTARWE VOOR VERBRANDING	2
2.1 PROEFAANLEG EN OBJECTEN	2
2.2 PROEFUITVOERING	3
2.3 RESULTATEN	3
3 CONCLUSIES	4
BIJLAGE 1 ALGEMENE PROEFVELDGEGEVENS	5
BIJLAGE 2 NEERSLAGGEGEVENS	6
BIJLAGE 3 TEMPERATUURGEGEVENS	8

1 Inleiding

Bij lage graanprijzen en hoge energieprijzen kan het aantrekkelijk zijn de tarwe te gebruiken als energiegewas. Dit kan op verschillende manieren: verbranding of fermentatie tot bio-ethanol. Binnen dit onderzoek is de aandacht gericht op de aanpassing van de kwaliteit voor het gebruiksdoel verbranding.

Voor het gebruik van tarwe voor verbranding is niet het eiwitgehalte, maar het zetmeelgehalte belangrijk. De vraag is of een ander bemestingregime een verhoging van het zetmeelgehalte kan bewerkstelligen. In het verleden is altijd gestreefd het eiwitgehalte te verhogen door een late bijbemesting bij het verschijnen van het vlagblad. Voor de verhoging van het zetmeelgehalte moet deze late bemesting waarschijnlijk weggelaten worden, en moet de bemesting op een vroeger tijdstip geven worden.

Om na te gaan wat de effecten zijn van verschillende bemesting strategieën, is door SPNA op de locatie Ebelsheerd, samen met de Klankbordgroep Energie in de Graanrepubliek, een tweetal proeven uitgevoerd.

Tevens zijn na de oogst van een aantal rassen korrelmonsters genomen voor onderzoek, om na te gaan of er verschillen in zetmeelgehalte zijn tussen de verschillende rassen bij dezelfde bemesting. Dit om voor later onderzoek een juiste rassenkeuze te kunnen maken.

2 Bemesting van wintertarwe voor verbranding

2.1 Proefaanleg en objecten

In de proef werden een viertal bemestingsstrategieën, op basis van de hoogte van de stikstofgift, getoetst. Het proefveld is uitgezet in twee percelen wintertarwe van het ras Kodex en Tataros, resp. EH0713 en EH0714, op de proefboerderij Ebelsheerd.

De proef is uitgevoerd in 4 herhalingen. De grootte van de bruto velden was 6 x 21 m, de afmeting van de netto velden was 4,5 x 10 m. In tabel 1 staan de objecten vermeld

Tabel 1: Objecten

	Datum	21 februari		26 maart		21 mei		
	Stadium	DC 20		DC 31		DC 51		
		Doel	gift	Doel	gift	Doel	gift	Totaal N
EH0713	A	150 – N	78	60 N	60	30 N	30	240
Kodex	B	150 – N	78	90 N	90	-	0	240
	C	130 – N	58	110 N	110	-	0	240
	D	180 - N	108	60 N	60	-	0	240
EH0714	A	150 – N	128	60 N	60	30 N	30	240
Tataros	B	150 – N	128	90 N	90	-	0	240
	C	130 – N	108	110 N	110	-	0	240
	D	180 - N	158	60 N	60	-	0	240

Van enkele rassen op de Ebelsheerd zijn tijdens de opbrengstbepaling, monsters genomen voor onderzoek op zetmeelgehalte.

2.2 Proefuitvoering

De proefvelden werden uitgezet in percelen wintertarwe die in oktober 2006 gezaaid waren. De opkomst was goed en regelmatig. De 1^e bemesting is op 21 februari uitgevoerd.

De 2^e bemesting is op 26 april uitgevoerd. De tarwe was toen in stadium DC 31.

De 3^e bemesting is uitgevoerd op 21 mei in stadium DC 51.

Het weer gedurende het teeltseizoen was relatief warm, afwisselend met zeer natte en droge perioden. Na een natte januari- en februari maand viel er vanaf half maart tot en met de 1^e week van mei vrijwel geen neerslag. De maand april heeft een reeks records gebroken: de warmste, droogste en zonnigste aprilmaand ooit. Het gebrek aan neerslag in combinatie met het vaak zonnige en (zeer) warme weer heeft geleid tot een voor de tijd van het jaar uitzonderlijk groot neerslagtekort. In bijlage 1 staan de teeltgegevens vermeld. In bijlage 2 worden de neerslaggegevens en in bijlage 3 de temperatuurgegevens van 2007 vermeld.

2.3 Resultaten

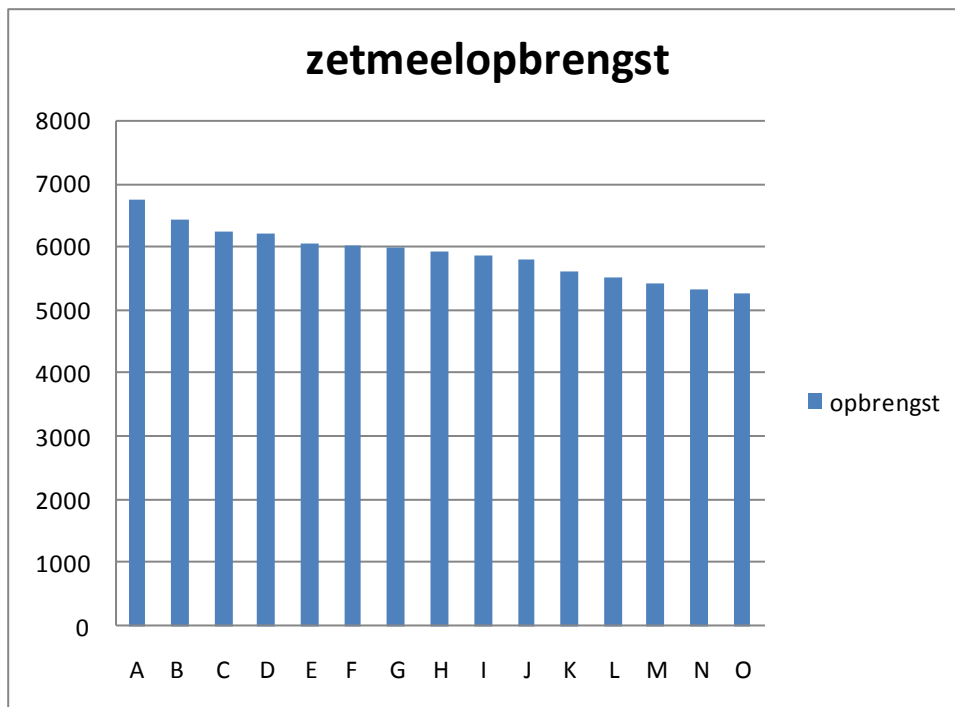
In tabel 2 wordt de opbrengst en het zetmeelgehalte van de bemestingproeven vermeld. In tabel 3 het zetmeelgehalte van een aantal wintertarwerassen.

Tabel 2: Invloed bemesting op opbrengst en zetmeelgehalte wintertarwe

	Kodex			Tataros		
	opbrengst	zetmeelgehalte	zetmeel opbrengst	opbrengst	zetmeelgehalte	zetmeel opbrengst
	[kg/ha]	[%]	[kg/ha]	[kg/ha]	[%]	[kg/ha]
A	9489	64,36	6107	9844	64,33	6333
B	9214	63,17	5820	9687	61,50	5958
C	9483	64,49	6116	9727	63,31	6158
D	9473	65,83	6236	9241	62,06	5735
lsd	210	-	-	216	-	-

Tabel 3: Zetmeelgehalte van enkele wintertarwerassen

ras	opbrengst Korrel	zetmeelgehalte	zetmeel opbrengst
	[kg/ha]	[%]	[kg/ha]
A	10410	64,86	6752
B	10039	64,07	6432
C	9809	63,46	6225
D	9437	65,90	6219
E	9416	64,15	6040
F	9478	63,51	6019
G	9488	63,15	5992
H	9282	63,82	5924
I	9289	63,18	5869
J	9113	63,70	5805
K	8927	62,79	5605
L	8889	62,01	5512
M	8850	61,31	5426
N	8619	61,66	5314
O	8526	61,63	5255



3 Conclusies en aanbevelingen

De bemestingstrategie heeft geen duidelijke invloed gehad op het zetmeelgehalte. De resultaten bij beide rassen Kodex en Tataros waren wisselend. De verschillende strategieën gaven bij de kilogramopbrengst van de beide rassen eveneens geen eenduidige reactie te zien. Er waren wel significante verschillen in opbrengst, maar het blijkt dat de rassen in deze proef niet gelijk reageren op een aangepaste bemestingstrategie.

Bij de 15 onderzochte rassen werd wel een verschil in zetmeelgehalte geconstateerd. De hoogste zetmeelopbrengst werd echter verkregen door de juiste combinatie opbrengst*zetmeel % bij het ras A.

De resultaten van dit eerste onderzoek maken een duidelijke conclusie nog niet mogelijk. Verder onderzoek is noodzakelijk. Er zou daarbij gekeken moeten worden naar de effecten als de totale gift niet alleen anders verdeeld wordt, maar ook objecten met hogere en lagere stikstofgiften op te nemen.

Bijlage 1 Algemene proefveldgegevens

Algemene proefveldgegevens

	EH 0713	EH0714	
ras	Kodex		Tataros
zaaidatum	9 oktober 2006		2 oktober 2006
voorvrucht	wintertarwe		wintertarwe
grondanalyse	pH-KCl 7.4; CaCO ₃ 1.5; o.s.3.8; lutum 44; afsl 61-70% PAL63; K-get. 23; 78 mg K/kg		pH-KCl 7.4; CaCO ₃ 1.5; o.s.3.8; lutum 44; afsl 61-70% PAL63; K-get. 23; 78 mg K/kg
N-min 0-100 cm	17 jan. 72 kg/ha N		22 kg/ha N
bemesting	21 februari; 26 april		21 mei
groei regulatie	10 april 0,5 l/ha CCC		10 april 0,5 l/ha CCC
onkruidbestrijding	17 nov. 4,5 l/ha IPU 14 maart 0,5 26 maart 1 l/ha Verigal + 0,75 Starane		16 nov. 2 l/ha IPU + 2 l/ha Stomp kg/ha Atlantis + 2 l/ha Actirob 13 maart 0,75 l/ha Starane
luisbestrijding	8 mei 0,05 l/ha Karate Zeon		8 mei 0,05 l/ha Karate Zeon
ziektebestrijding	8 mei 1 l/ha Allegro 11 juni 0,75 l/ha Matador		8 mei 1 l/ha Allegro -
oogst	6 augustus		23 juli

Algemene proefveldgegevens rassen

zaaidatum	19 oktober 2006
voorvrucht	wintertarwe
grondanalyse	pH-KCl 7.4; CaCO ₃ 1.5; o.s.3.8; lutum 44; afsl 61-70% PAL63 ; K-getal 23; 78 mg K/kg
N-min 0-100 cm	17 jan. 44 kg/ha N
bemesting	24 jan. 90 kg/ha P ₂ O ₅ + 90 kg/ha K ₂ O 15 maart 105 kg/ha N 19 April 70 kg/ha N
groei regulatie	10 April 0,5 l/ha CCC (DC 30-31)
onkruidbestrijding	17 nov. 4,5 l/ha IPU 14 maart 0,5 kg/ha Atlantis + 2 l/ha Actirob 26 maart 1 l/ha Verigal + 0,75 l Starane
luisbestrijding	9 mei 0,05 l/ha Karate Zeon
ziektebestrijding	9 mei 1 l/ha Allegro
oogst	23 juli

Bijlage 2 Neerslaggegevens

Neerslag Ebelsheerd 2006					
datum	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
1	2,3	3,0	0,0	9,5	0,0
2	8,3	0,0	5,4	5,0	5,2
3	6,0	1,0	21,8	5,9	6,2
4	4,5	1,8	7,1	1,6	3,7
5	0,4	0,0	0,1	0,0	2,4
6	0,0	0,3	11,0	0,0	3,0
7	0,0	1,1	10,9	0,0	2,5
8	6,2	0,5	1,9	0,0	12,0
9	0,0	0,0	0,0	4,0	5,8
10	5,0	0,0	0,0	0,8	0,8
11	15,0	0,0	0,4	6,1	0,8
12	3,5	0,0	0,0	7,7	3,0
13	2,3	0,0	0,5	3,3	2,3
14	15,6	0,0	0,0	0,3	0,4
15	7,4	0,0	0,0	9,5	0,0
16	1,3	0,0	0,0	2,2	1,7
17	14,6	0,0	0,0	9,7	2,5
18	5,8	0,0	0,0	0,7	2,0
19	0,1	0,0	1,0	0,0	1,0
20	1,5	0,2	0,5	1,5	0,0
21	10,6	0,0	0,4	8,3	0,0
22	11,9	0,0	0,0	6,0	0,0
23	8,8	0,0	7,5	5,1	0,0
24		0,0	30,0	4,4	0,0
25	23,5	0,1	3,7	2,6	0,0
26	7,8	0,0	2,7	0,5	0,1
27	0,5	4,4	1,2	0,0	0,1
28	9,8	0,0	2,9	0,0	1,4
29	22,5	0,0	3,3	1,3	0,3
30	6,6	0,1	0,0	0,0	0,7
31	3,2		1,3		4,5
totaal	205,0	12,5	113,6	96,0	62,4
norm	61,9	79,1	82,8	88,8	76,3

1971-2000 finsterwolde

Neerslag Ebelsheerd 2007							
datum	jan.	febr.	maart	april	mei	juni	juli
1	7,5	2,5	8,3	0,0	0,0	1,7	13,8
2	6,3	0,3	7,5	0,0	0,0	0,0	30,0
3	3,5	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	1,8
4	6,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	11,0
5	1,2	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	30,3
6	1,8	2,5	3,0	0,0	0,0	0,0	2,1
7	6,3	1,8	11,8	0,0	10,4	0,0	6,8
8	5,2	2,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0
9	3,9	0,7	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0
10	0,0	0,0	4,0	0,0	5,1	1,1	3,5
11	20,0	3,5	0,0	0,0	21,0	0,0	13,5
12	13,3	7,8	0,0	0,0	7,8	0,0	10,3
13	0,2	5,4	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0
14	1,6	0,3	0,0	0,0	1,7	0,2	0,0
15	0,0	7,8	0,0	0,0	2,9	8,2	0,0
16	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9	4,8	8,0
17	8,9	0,0	0,0	0,0	4,2	12,9	21,0
18	14,0	0,0	11,6	0,0	0,0	5,6	2,0
19	20,4	0,0	5,5	0,0	0,0	3,6	0,0
20	2,1	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	11,2	3,9	1,3	0,0	6,1	0,0	18,8
22	5,7	2,5	0,0	0,0	0,0	0,6	17,5
23	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,8
24	2,2	7,4	1,8	1,0	0,0	14,8	12,8
25	0,5	11,7	0,0	0,0	0,0	6,4	3,6
26	0,2	16,2	0,0	0,0	0,0	13,5	0,5
27	3,1	0,4	0,0	0,0	5,8	18,0	0,8
28	0,8	7,8	0,0	0,0	1,5	2,0	0,7
29	1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
30	0,1		2,3	0,0	0,6	6,8	10,6
31	0,0		0,0		2,1		9,3
totaal	148,2	84,5	77,3	1,0	79,8	124,2	230,1
norm	70,6	42,5	59,6	41,6	54,2	68	74,5

1971-2000 finsterwolde

Bijlage 3 Temperatuurgegevens

Temperatuur Ebelsheerd 2007

1,5 meter hoog																
dat	jan		febr.		mrt.		april		mei		juni		juli		aug.	
	min	Max	min	Max	min	Max	min	Max	min	Max	min	Max	min	Max	min	Max
1	7	12	5	10	7	12	4	15	5	18	11	17	15	21	8	18
2	4	8	3	7	4	10	3	17	4	20	11	20	16	23	9	24
3	3	9	-1	6	1	9	3	17	4	20	11	23	13	17	11	22
4			-2	5	2	8	0	10	5	21	12	23	11	18	11	22
5			-3	2	4	9	1	11	7	21	14	20	11	18	11	24
6			-3	1	4	7	5	15	7	17	13	21	12	21	13	30
7	3	8	-2	1	7	9	4	13	8	20	14	24	14	23	14	33
8	6	9	-2	2	5	11	14	15	8	15	15	28	11	19	14	21
9	7	12	-3	1	3	12	3	15	8	15	16	28	12	23	14	16
10	12	14	-2	1	1	10	9	13	9	16	16	32	8	20	16	24
11	4	14	-2	2	3	11	10	15	10	17	15	26	11	19	14	20
12	5	10	2	6	3	15	3	15	7	13	15	29	13	16	15	25
13	7	12	5	7	3	16	5	17	9	16	15	22	15	17	10	25
14	7	12	3	9	2	12	5	20	12	20	13	21	12	18	14	22
15	2	9	3	7	1	13	6	25	8	20	14	23	12	26	13	24
16	2	9	2	11	5	14	8	28	8	18	16	22	16	26	16	24
17	5	9	2	9	5	12	8	28	7	16	13	21	17	30	11	19
18	7	12	0	9	6	12	5	14	3	14	13	20	13	24	11	18
19	6	13	-3	9	2	9	2	12	7	21	12	19	10	23	11	19
20	7	12	0	7	2	8	5	17	8	20	15	24	11	24	11	20
21	3	12	6	9	2	9	3	19	14	21			13	21	12	24
22	3	7	5	10	4	7	3	14	11	20			14	24	11	22
23	-4	4	6	9	3	8	6	22	7	18			10	21	15	24
24	-4	1	6	12	4	11	7	24	9	21	13	21	12	21	14	25
25	-2	1	7	8	5	14	13	22	10	25	15	17	12	20	13	23
26	-2	3	5	7	5	16	14	27	10	24	11	21	13	23	11	24
27	-3	5	2	7	4	15	10	27	7	17	8	15	14	21	11	22
28	1	6	7	9	6	16	10	26	11	20	10	17	12	20	9	20
29	1	8			5	18	10	26	12	20	9	18	12	22	8	18
30	2	8			3	16	3	23	7	14	10	17	10	18	10	16
31	5	10			2	15			10	20			11	16	10	18