

Cultivaronderzoek spinazie late voorjaar industrie 2024

Proefnummer: OO_TOL24SPZ_RA05

Identificatie opdrachtgever:

identificatie opdrachtgever: Inagro, provinciaal extern verzelfstandigd agentschap in
privaatrechtelijke vorm

leperseweg 87

8800 ROESELARE

Contact persoon: Callens Danny

uitgevoerd door:

Inagro VZW
leperseweg 87
8800 Rumbeke-Beitem

Manager: Greet Ghekiere

Onderzoeksleider: Pollet Sabien

Praktijkonderzoeker: Callens Danny

Expert: Jans Francis

Periode: 2024

Goedgekeurd door:

Onderzoeksleider:

Manager:

1. INHOUDSOPGAVE

1. INHOUDSOPGAVE	2
2. MATERIAAL EN METHODEN	3
2.1. OBJECTEN.....	3
3. PROEFOMSTANDIGHEDEN	3
3.1. PROEFTERREIN.....	3
3.2. TEELTOMSTANDIGHEDEN	4
3.3. OVERZICHT VAN TEELT- EN PROEFVERLOOP	6
4. RESULTATEN	6
4.1. AFWIJINGEN T.O.V. HET PROEFPROTOCOL	6
4.2. RESULTATENTABELLEN	7
5. BESLUIT	10

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1. Objecten

Overzicht van de rassen

Nr	Ras
1	Barramundi (Rijk Zwaan)
2	Boa (Rijk Zwaan)
3	El Diego (Syngenta)
4	El Fortunado (Syngenta)
5	El Horn (Syngenta)
6	El Majestic (Syngenta)
7	Fagot (Pop Vriend Seeds)
8	Hydrus (Nunhems)
9	Puma (Rijk Zwaan)
10	PV1716 (Graines Voltz)
11	Quartz/ PV1720 (Graines Voltz)
12	Serow (Rijk Zwaan)
13	Spirico (Nunhems)

3. PROEFOMSTANDIGHEDEN

3.1. Proefterrein

De proef werd aangelegd op volgende locatie: perceel 12

De hoekpunten van het proefveld worden gekenmerkt door volgende GPS coördinaten :

Plaats	Nr.	Longitude	Latitude
ieperseweg 120 roeselare	1	3,130780	50,903163
	2	3,130914	50,903092
	3	3,131590	50,903453
	4	3,131488	50,903585

3.2. Bodeminfo en -samenstelling

Voorteeft 2023: wintertarwe gevolgd door Phacelia

Tabel 1: Bouwvoor 0-30 cm

Analyseresultaten

Bouwvoor

Monsternummer (0-30 cm): 21-07005				Beoordeling (2)	
Parameter	Eenheid	Resultaat	Streefzone (1)	Laag	Hoog
Textuur		Zandleem			
pH	pH eenheden	7,0	5,5 - 6,0	●●●●●●○	
Organische koolstof	% OC op droge grond	1,23	1 - 1,5	●●●●○○○	
Fosfor	mg/100g droge grond	32	12 - 20	●●●●●●●	
Kalium	mg/100g droge grond	22	14 - 23	●●●●○○○	
Magnesium	mg/100g droge grond	39	9 - 16	●●●●●●●	
Calcium	mg/100g droge grond	480	102 - 268	●●●●●●●	
Natrium	mg/100g droge grond	<2,0	3,1 - 6,7	●●●○○○○	
Zwavel	mg/100g droge grond	3,6	2,3 - 3	●●●●●○○	

Tabel 2 : N-staal begin van de teelt in laag 0-90 cm

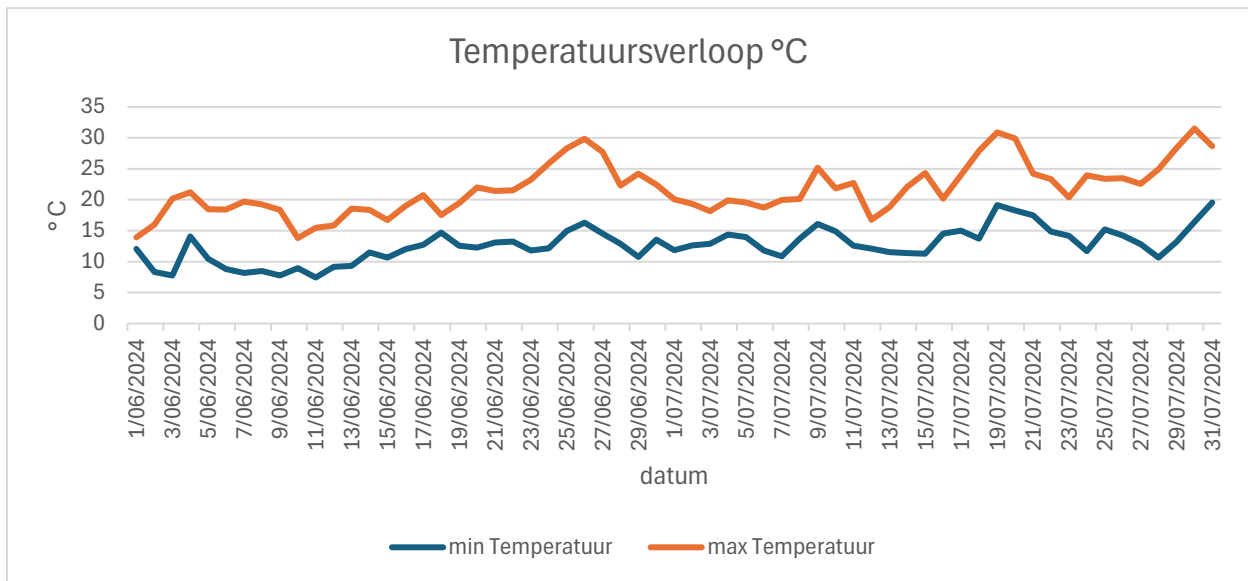
Tijdstip	Kg stikstof per laag en per diepte							
	0-30 cm		30-60 cm		60-90 cm		totaal 0-90 cm	
	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺
22/04/24	3	< 4	2	< 4	3	< 5	8	< 13

Advies Inagro: 199 kg N/ha in 1° fractie. Vrijstelling N uit organische koolstof: 29 kg N/ha; uit oogstresten: 25 kg N/ha en uit organische bemesting : 3 kg N/ha

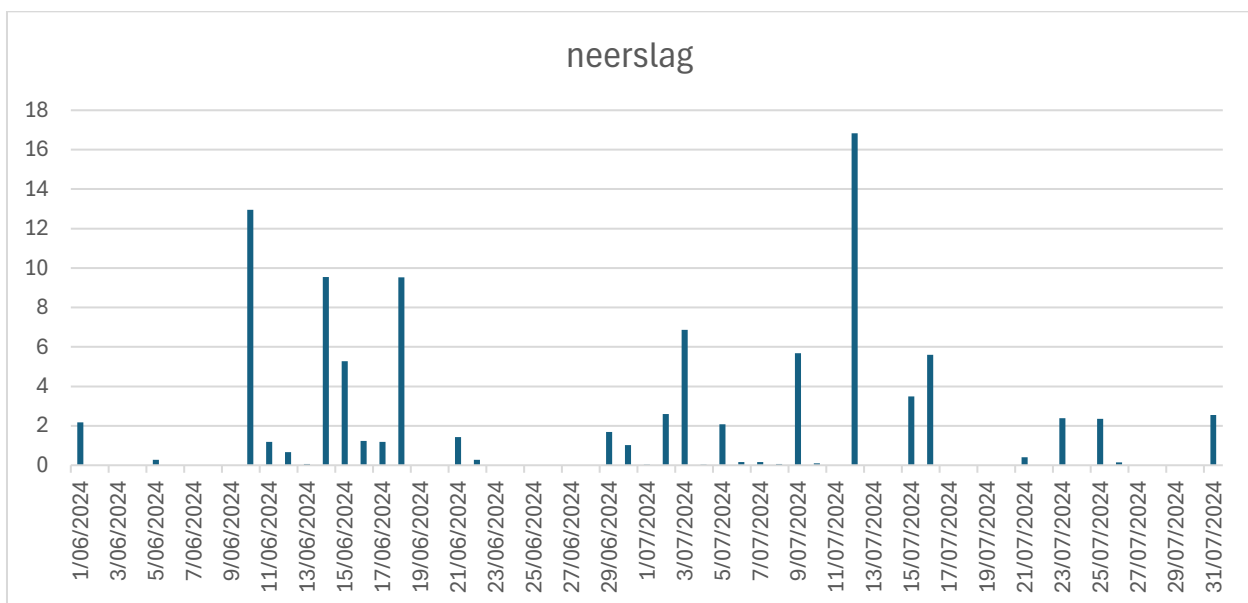
Bij het klaarleggen was er een fout gebeurd bij de voorraadbemesting omdat toestel blijkbaar niet goed was afgesteld, daarom werd nog een 2° fractie gegeven met klaknitraat (15,5 %N).

3.3. Teeltomstandigheden

Meteorologische waarnemingen tijdens de teelt



Figuur 1: Temperatuursverloop/dag °C



Figuur 2: Neerslagverloop/dag mm

Juni was een vrij normale maand voor wat temperatuur betref. De neerslag in de regio lag met 48 mm wat lager dan normaal. Juli begon eerder fris maar na de 1^e week trokken de temperaturen aan en noteerden we vrij kort voor de oogst 3 zomerdagen (> 25° C en < 30° C) en 1 tropische dag (> 30° C). De neerslag was met 52 mm iets lager dan gemiddeld. Het aantal uren zon lag iets onder het normale aantal.

3.4. Overzicht van teelt- en proefverloop

Overzicht van teelt- en proefverloop

Tijdstip	Beschrijving
13/06/2024	onkruidbestrijding kort voor zaai met 3,6 l Avadex Factor
13/06/2024	voorraadbemesting met 200 kg/ha kaliumsulfaat en 310 kg/ha ammoniumnitraat (27%)
13/06/2024	zaaien met Zürn proefveldzaamachine
17/06/2024	vooropkomst onkruidbestrijding met 0,1 l/ha Centium + 0,15 l/ha Frontier elite + 0,4 l/ha Ethomat 500
24/06/2024	opkomststelling
24/06/2024	2-4 bladstadium onkruidbestrijding met 1 l/ha Corzal + 0,5 l/ha Matrigon + 2 l/ha Orgalic
2/07/2024	bemesting met 560 kg calciumnitraat/ha
22/07/2024	oogst
24/07/2024	oogst

Normaal is de richtdatum om de late voorjaarsspinazieproef te zaaien, 25 april. Maar door het natte voorjaar werd de vroege teelt pas op 14 april gezaaid. Mei was vrij nat waardoor we de late voorjaarsproef pas op 13 juni konden gezaaid, wat uitzonderlijk laat was. Hierdoor waren de schietgevoelige rassen in het nadeel. Een aantal rassen waren duidelijk niet geschikt om zo laat te zaaien, zoals El Diego, Fagot, Hydrus, PV1716, Quartz, en Spirico.

4. RESULTATEN

De resultaten werden verwerkt via het statistisch pakket AGROVA-R ontwikkeld door Inagro in R-taal en gevalideerd met SPSS.

Legende bij de resultaten tabellen:

Waarden gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend ($p=0,05$)

K.W.V. = kleinste wezenlijk verschil; V.C. = variatiecoëfficiënt (%)

p-waarde: * = significant ($p<0,05$); ** = zeer significant ($p<0,01$); *** = uiterst significant ($p<0,001$); N.S.

= niet significant ($p\geq 0,05$)

4.1. Afwijkingen t.o.v. het proefprotocol

De proef werd uitgevoerd zoals beschreven in het proefprotocol.

4.2. Resultatentabellen

Tabel 3: Plantdichtheid

Object	Plantdichtheid			
	aantal planten/m ²		% opkomst	
Barramundi	143	ab	47,8	ab
Boa	178	a	59,2	a
El Diego	144	ab	47,9	ab
El Fortunado	155	ab	51,8	ab
El Majestic	172	a	57,4	a
Fagot	137	ab	45,8	ab
Hydrus	147	ab	49,1	ab
Puma	166	ab	55,2	ab
PV1716	104	b	34,8	b
Quartz/ PV1720	156	ab	52,0	ab
Serow	165	ab	55,1	ab
Spirico	159	ab	52,9	ab
Gemiddeld	152		50,8	
K.W.V.	65,7		21,9	
V.C. (%)	14,5		14,5	
p-waarde	0,045	*	0,045	*

Tabel 4: Gewashoogte en schothoogte

Object	Gewashoogte (cm)				Schothoogte (cm)			
	22 juli (1)		24 juli		22 juli		24 juli	
					minimum	maximum	minimum	maximum
Barramundi	21,3	a	22,3	ab	0,0	2,0	0,0	2,0
Boa	26,7	a	25,9	a	0,0	2,0	0,0	5,0
El Diego		/		/	15,0	30,0	-	-
El Fortunado	25,3	a	24,9	ab	2,0	15,0	2,0	22,0
El Horn	20,9	a	21,0	a	0,0	8,0	2,0	12,0
El Majestic	22,0	a	21,7	ab	0,0	6,0	0,0	15,0
Fagot	20,3	a	23,1	ab	0,0	20,0	2,0	19,0
Hydrus		/		/	-	-	-	-
Puma	15,0	a	22,9	ab	0,0	2,0	0,0	2,0
PV1716		/		/	9,0	0,0	-	-
Quartz/ PV1720		/		/	10,0	18,0	-	-
Serow	24,0	a	22,7	ab	0,0	0,0	0,0	4,0
Spirico	16,0	a	14,6	bcd	5,0	30,0	-	-
Gemiddeld	21,3		22,1					
K.W.V.			5,1					
V.C. (%)	21,6		8,0					
p-waarde	0,548	N.S.	0,122	N.S.				

(1): Voldoet niet aan de basisvoorwaarden en een niet parametrische toets werd uitgevoerd. De Tukey toets werd vervangen door de post-hoc Kruskal Wallis toets.

Snelle groeiers waren Boa, El Fortunado en ook nog Serow. El Fortundo was hier duidelijk schotgevoelig. Boa en Serow waren heel schotresistent waardoor deze rassen heel interessant zijn voor de zomerperiode. Baramundi, El Majestic en Puma groeiden wat trager. Hier was Puma en Baramundi heel schotresistent, El Majestic was vrij schotgevoelig. De overige rassen zijn weinig zinvol in deze periode.

Tabel 5: Opbrengst

Object	Groei-dagen	Opbrengst ton/ha		Blad/steel-verhouding (%)	Nitraat in mg/kg VM	Nitriet in mg/kg VM	% droge stof	
		bruto	blad					
Barramundi	41	26,0	ab	21,2	81,5	1.732	<u>0,810</u>	7,4
Boa	41	29,7	a	20,7	69,8	2.883	<u>0,770</u>	7,9
El Diego	-	-		-	-	-	-	-
El Fortunado	41	29,4	a	20,3	69,0	1.853	<u>0,950</u>	7,4
El Horn	39	18,8	cd	15,8	84,0	1.917	1,200	9,1
El Majestic	39	18,2	d	14,9	82,1	1.740	1,060	10,0
Fagot	41	31,5	a	24,9	78,9	2.190	<u>0,920</u>	7,7
Hydrus	-	-		-	-	-	-	-
Puma	41	25,4	abc	20,7	81,5	1.478	<u>0,780</u>	7,7
PV1716	-	-		-	-	-	-	-
Quartz/ PV1720	-	-		-	-	-	-	-
Serow	39	20,2	bcd	16,6	81,9	2.224	1,170	8,9
Spirico		-		-	-	-	-	-
Gemiddeld	-	24,9		19,4	78,6	2.002	0,958	8,3
K.W.V.		6,59						
V.C. (%)		9,18						
p-waarde		0,000	***					

Fagot en El Fortunado behaalden de hoogste opbrengst maar men dient op te merken dat deze rassen al behoorlijke bloeistengels hadden ontwikkeld waardoor het geoogst productie minder interessant was. Boa gaf een mooie opbrengst bij een iets minder gunstige bladsteelverhouding en nitraatgehalte. Bij Puma en Baramundi noteerden we een goede opbrengst gecombineerd met een gunstige bladsteelverhouding en nitraatgehalte. El Horn, El Majestic en Serow gaven eerder lagere opbrengsten.

Ook vallen de hoge nitraatwaarden op, dit is vermoedelijk te wijten aan een warme periode kort voor de oogst namelijk 3 zomerdagen (>25° C & < 30° C) en 1 tropische dag (> 30° C). Hierdoor is het mogelijk dat de omzetting van nitraat naar eiwit werd gehinderd met hoge nitraatwaarden tot gevolg.

5. BESLUIT

De zaaidatum was extreem laat, namelijk 13 juni, ten opzichte van de klassieke zaaidatum, namelijk ongeveer 25 april voor de late voorjaars zaai. Dit was te wijten aan het extreem natte late voorjaar. De vroege spinazie konden we pas op 14 april zaaien. Daarom werd beslist om deze proef wat later te zaaien. Door de natten omstandigheden konden we sowieso pas op 13 juni zaaien.

Ondanks dat de zaadhuizen werden aangesproken in verband met het late zaaitijdstip, vielen enkele rassen vrij snel door de mand. Dit waren El Diego, Fagot, Hydrus, PV1716, Quartz en Spirico.

De rassen die voor deze periode wel geschikt waren zijn Barramundi, Boa, Puma, Serow en El Majestic. Barramundi, Boa en Puma behaalden mooie opbrengsten en Barramundi en Puma combineerden dat met een gunstige bladsteelverhouding en nitraatgehalte. Serow, El Horn en El Majestic gaven iets lagere opbrengsten maar een gunstige blad/steelverhouding.