

Stikstofbemesting van canola – Peile en verdeling van N bemesting en die effek daarvan op grondlewe

Pieter Swanepoel, Departement Agronomie – Universiteit Stellenbosch

Andre Agenbag
Albert Coetzee
Derick Becker
Johan Labuschagne
Chloe MacLaren
Karin Jacobs
Casper Brink
Marcellous le Roux

Inleiding



- Canola stikstof-behoefte is hoog
- Verwyderingsyfers (kg ha⁻¹ deur 1.0 ton graan verwyder)

Gewas	N	P	K	S
Canola	40	7	9	10
Koring	21	3	4	1.5

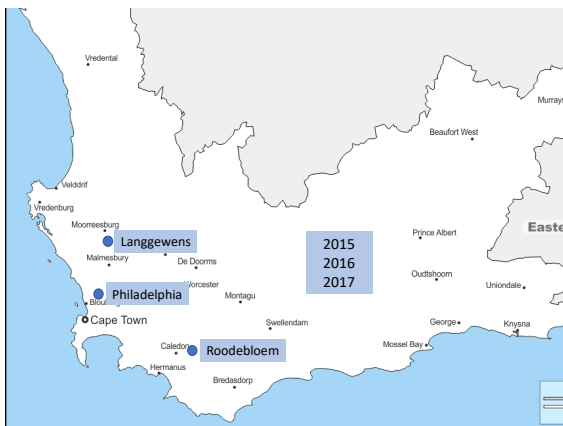
- Canola-opbrengs vs Koring-opbrengs
- Voedingstof-verbruiksdoeltreffendheid van canola is laag

Inleiding



- Algemene peil wissel tussen 50 en 100 kg N ha⁻¹
 - Reenal en reënvalverspreiding
 - Wisselboustelsel (voorafgaande gewas)
 - Bewerkingstelsel
 - Koolstof-inhoud van grond
 - Grondtekstuur
 - Geskiktheid van N riglyne van canola in bewaringsboerdery word bevraagteken
 - Verdeling van N bemesting
 - N met vestiging
 - Kop-bemesting - Een tot drie verdelings?
 - Blaarbespuiting
- Doel**
- **N-bemestingstrategieë vir canola te bepaal, deur N-peil en verdeling van N toediening**
 - **N-peil en verdeling van N se effek op grondmikrobes**

Prosedure



Seisoenale reënval (Mei-Okt)



	Langgewens (mm)	Philadelphia (mm)	Roodebloem (mm)
2015	172 (-131)	347 (-187)	390 (+8)
2016	270 (-33)	342 (-192)	288 (-94)
2017	189 (-114)	317 (-217)	234 (-148)

Seisoenale reënval (Mei-Okt)



	Langgewens (mm)	Philadelphia (mm)	Roodebloem (mm)
2015	172 (-131)	347 (-187)	390 (+8)
2016	270 (-33)	342 (-192)	288 (-94)
2017	189 (-114)	317 (-217)	234 (-148)

Totale N oor seisoen (kg ha ⁻¹)	Met plant	30 dae na opkoms	60 dae na opkoms	90 dae na opkoms
0 (Kontrole 1)	0	0	0	0
20 (Kontrole 2)	20	0	0	0
60	20			
60	20			
60	20			
90	20			
90	20			
90	20			
120	20			
120	20			
120	20			
150	20			
150	20			
150	20			

Totale N oor seisoen (kg ha ⁻¹)	Met plant	30 dae na opkoms	60 dae na opkoms	90 dae na opkoms
0 (Kontrole 1)	0	0	0	0
20 (Kontrole 2)	20	0	0	0
60	20	40	0	0
60	20			
60	20			
90	20			
90	20			
90	20			
120	20			
120	20			
120	20			
150	20			
150	20			
150	20			

Totale N oor seisoen (kg ha ⁻¹)	Met plant	30 dae na opkoms	60 dae na opkoms	90 dae na opkoms
0 (Kontrole 1)	0	0	0	0
20 (Kontrole 2)	20	0	0	0
60	20	40	0	0
60	20	20	20	0
60	20			
90	20			
90	20			
90	20			
120	20			
120	20			
120	20			
150	20			
150	20			
150	20			

Totale N oor seisoen (kg ha ⁻¹)	Met plant	30 dae na opkoms	60 dae na opkoms	90 dae na opkoms
0 (Kontrole 1)	0	0	0	0
20 (Kontrole 2)	20	0	0	0
60	20	40	0	0
60	20	20	20	0
60	20	13.3	13.3	13.3
90	20			
90	20			
90	20			
120	20			
120	20			
120	20			
150	20			
150	20			
150	20			

Totale N oor seisoen (kg ha ⁻¹)	Met plant	30 dae na opkoms	60 dae na opkoms	90 dae na opkoms
0 (Kontrole 1)	0	0	0	0
20 (Kontrole 2)	20	0	0	0
60	20	40	0	0
60	20	20	20	0
60	20	13.3	13.3	13.3
90	20	70	0	0
90	20	35	35	0
90	20	23.3	23.3	23.3
120	20			
120	20			
120	20			
150	20			
150	20			
150	20			

Totale N oor seisoen (kg ha ⁻¹)	Met plant	30 dae na opkoms	60 dae na opkoms	90 dae na opkoms
0 (Kontrole 1)	0	0	0	0
20 (Kontrole 2)	20	0	0	0
60	20	40	0	0
60	20	20	20	0
60	20	13.3	13.3	13.3
90	20	70	0	0
90	20	35	35	0
90	20	23.3	23.3	23.3
120	20	100	0	0
120	20	50	50	0
120	20	33.3	33.3	33.3
150	20			
150	20			
150	20			

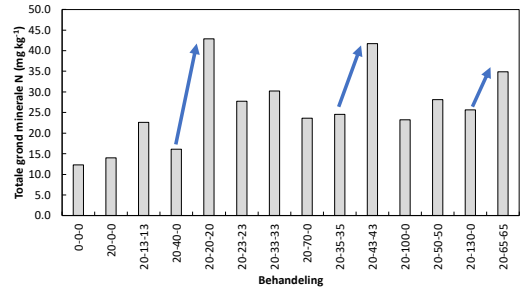
Totale N oor seisoen (kg ha ⁻¹)	Met plant	30 dae na opkoms	60 dae na opkoms	90 dae na opkoms
0 (Kontrole 1)	0	0	0	0
20 (Kontrole 2)	20	0	0	0
60	20	40	0	0
60	20	20	20	0
60	20	13.3	13.3	13.3
90	20	70	0	0
90	20	35	35	0
90	20	23.3	23.3	23.3
120	20	100	0	0
120	20	50	50	0
120	20	33.3	33.3	33.3
150	20	130	0	0
150	20	65	65	0
150	20	43.3	43.3	43.3



Totale anorganiese grond-stikstof (Langgewens)



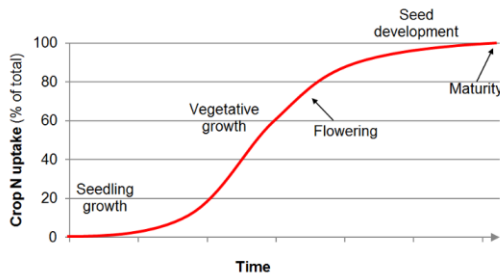
Beter verspreiding van N = meer N beskikbaar later in seisoen



Totale anorganiese grond-stikstof (Langgewens)



Beter verspreiding van N = meer N beskikbaar later in seisoen



Opsomming van resultate



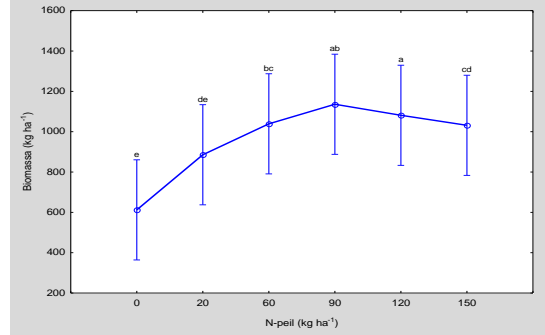
	Langgewens	Philadelphia	Roodebloem
Biomassa			
2015	0	0	Peil
2016	Peil en verdeling	Peil	Peil
Opbrengs			
2015			
2016			
2017			

Opsomming van resultate

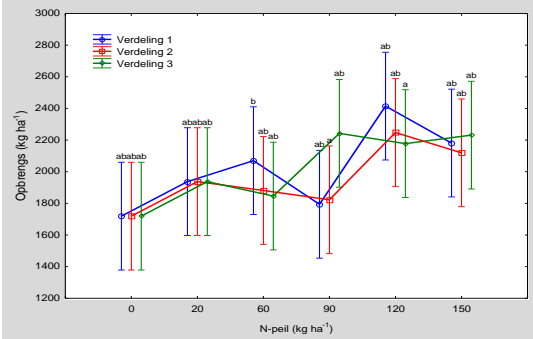


	Langgewens	Philadelphia	Roodebloem
Biomassa			
2015	0	0	Peil
2016	Peil en verdeling	Peil	Peil
Opbrengs			
2015	0	0	Peil
2016	0	Peil en verdeling	0
2017	Peil	0	0

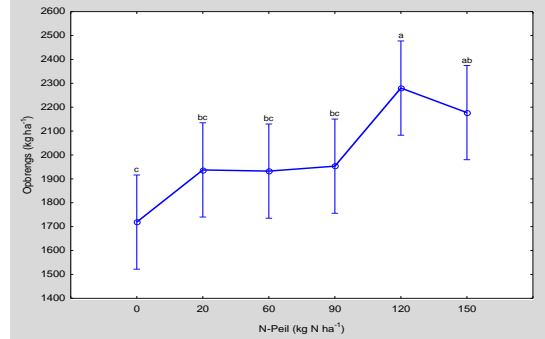
Langgewens biomassa 2016



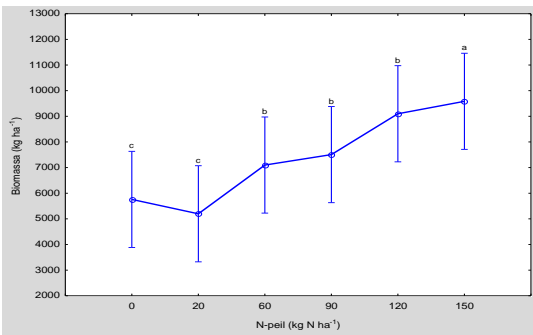
Langgewens opbrengs 2017



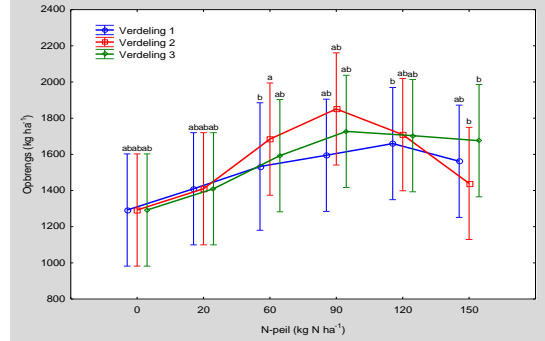
Langgewens opbrengs 2017



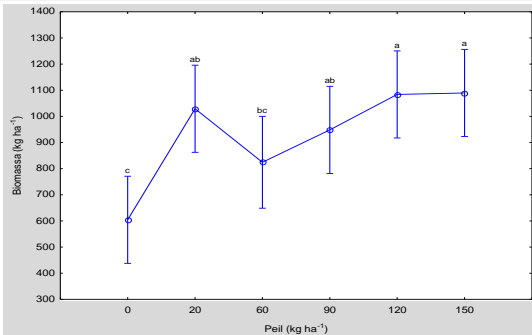
Philadelphia Biomassa 2016



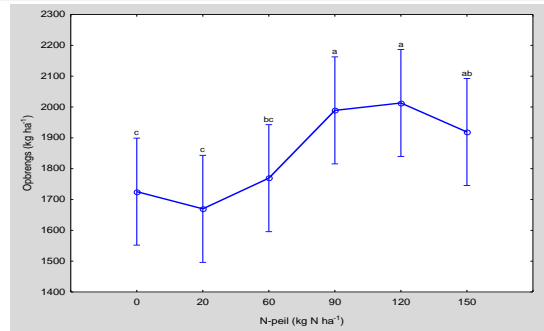
Philadelphia opbrengs 2016



Roodebloem biomassa 2015



Roodebloem opbrengs 2015

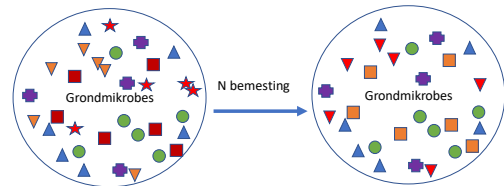


Bespreking



- Beter verspreiing van N lei tot meer beskikbare N in grond, later in seisoen
- Tussen 2015 – 2017 is beperkte voordeel waargeneem om N te verdeel
 - Slegs by Philadelphia in 2016 is 2 of 3 verdeelings voordelig
 - Tydsberekening tov reënvalverspreiding
- Reaksie tot N-peil was ook beperk tot sekere jare
 - Optimale peil kan nie voorgestel word nie
 - Dr J Labuschagne en medewerker
- Grondorganiese materiaal is belangrik!
 - Bewaringsboerdery
 - Grondmikrobes

Hoe reageer grondmikrobes met N?



- Voor bemesting**
- Afhanklik van organiese materiaal-bronne wat N bevat
 - Neiging na baie N-binders

Hoë N-peile/swak verdeling:

- Stimuleer mikrobes wat grondkoolstof afbreek (CO₂)
- Stimuleer mikrobes wat N immobiliseer (N-nagatiewe periode)
- Neiging na minder N-binders

Lae N peile/ beter verdeling

- Stimuleer sirkulasie van N uit grondorganiese materiaal (mineralisasie)

Gevolgtrekking



- Optimale N peil nie bepaal nie
- Geen voordeel om hoë peile van N toe te dien op canola nie
 - Gewoonlik geen reaksie, of reaksie slegs to 90 kg N ha⁻¹
 - Met uitsondering van 2017 op Langgewens – reaksie tot by 120 kg N ha⁻¹
- Verdeling van N in hoë reënval jare mag voordelig wees; nie in lae-reënval jare nie
- Hoë N peile het grondmikrobiese funksionering verander
 - Stimuleer mikrobes wat N immobiliseer (nie beskikbaar vir plante)
 - Stimuleer mikrobes wat grondkoolstof afbreek
- Beter verspreiding van N deur seisoen
 - Min agronomiese voordele
 - Laer risiko
 - Voordelig vir grondmikrobes

Bedankings



PNS – befondsing
 Prof Andre Agenbag[†]
 Albert Coetzee (SU)
 Derick Becker (SU; Yara)
 Dr Johan Labuschagne (Wes-Kaapse Departement van Landbou)
 Dr Chloe MacLaren (Rothamsted Research)
 Prof Karin Jacobs (SU; Sporotec)
 Casper Brink (SU; Sporotec)
 Dr Marcellous le Roux (SU)

Sporatec



Kontakbesonderhede:

info@sporatec.co.za

084 501 7012

021 808 5807

www.sporatec.co.za

Volg ons op:

 Sporatec

 @sporatec

 sporatec_microbiology

Ons vennote:

