

BEMESTINGSRIGLYNE VIR CANOLA IN DIE WINTERREËNSTREEK

Saamgestel deur D Hanekom en H Agenbag

Optimum grondvereistes: pH van 5.0 – 7.0 (KCl) met maksimum
suurversadiging van 10%

P $\pm$ 36 dpm (Sitroensuur) $\pm$ 24 dpm (Bray 1)

K > 60 dpm (sitroensuur- en Bray 1 metode).

Hierdie waardes verteenwoordig vlakke in die grond waar saadopbrengs nie beperk sal word nie indien slegs onderhoudsbemesting gegee word.

Let wel: Om 'n sinvolle aanbeveling vir canola te doen, moet 'n volledige grondontleding wat beide die koolstof % en klipfraksie insluit verkry word.

Stikstof

Net soos by koring moet reënval, wisselbou, grondtekstuur, koolstofinhoud, plantdatum, vestigingsmetode en die opbrengsmikpunt in aanmerking geneem word by die bepaling van die stikstofbehoefte.

Tabel 1 Stikstof bemestingsriglyne vir canola.

Gebied en Reënval	Opbrengs Potensiaal	Kg N per ha vir canola na		
		Lusern [*]	Eenjarige peulgewas stelsel	Graan-stoppel ^{***}
SUIDKAAP (65% winterreëns)				
< 350 mm	1.25 t/ha	10	25 - 30	30 - 50
350 - 425mm	1.5 t/ha	10 - 20	30 - 35	50 - 70
425 - 500 mm	2.0 t/ha	20 - 30	40 - 45	60 - 90
> 500 mm	2.5 t/ha	40 – 50	50 - 55	80 - 110
SWARTLAND (83% winterreëns)				
< 325 mm	1.25 t/ha		50 - 70 ^{**}	70 - 90
325 - 425 mm	1.75 t/ha		70 - 90	90 - 110
>425 mm	2.50 t/ha		90 - 110	110 - 130

^{*} Weiding waarin grasse beheer is.

^{**} Hoër waarde van toepassing op ligter gronde.

^{***} Sluit minimum- en geenbewerking in.

Stikstof met vestiging

- ❖ Gebruik verkieslik nitraatgebaseerde stikstof of ureum weg van saad geplaas
- ❖ Planter(gebandplaas by saad) – 20 kg N/ha met saai vir 25cm ry
Skaal af na 15 – 18 kg N/ha vir wyer rye
- ❖ Breedwerpig – nie meer as 30 kg N/ha met saai waar reënval < 350 mm
maximum van 40 kg N/ha met saai waar reënval > 350 mm

Stikstof bobemesting

Die verdeling van stikstofbemesting by canola moet spesiale aandag kry. Oor die algemeen word twee bobemestings aanbeveel. Die eerste bobemesting moet op 30 tot 40 dae na opkoms geskied. Op swaarder gronde word aanbeveel dat ten minste $\pm 65\%$ van die bobemesting reeds op 30 dae na opkoms toegedien word. Op ligter gronde, wat geneig is om baie te loog, word twee gelyke bobemestings aanbeveel nl op 30 dae na opkoms en met die aanvang van stamverlenging. Indien daar bonormale reënval rondom 60 tot 70 dae na opkoms voorkom, moet die tweede bobemesting dienoooreenkomstig verhoog word. Waar kuilvoercanola verbou word, word aanbeveel dat 40 kg N/ha breedwerpig uitgestrooi met saai en 50 tot 60 kg N/ha as bobemesting op 30 tot 40 dae na opkoms.

Canola onder besproeiing benodig ongeveer 150 kg N/ha wat as volg toegedien word:

30 kg/ha	-	met plant breedwerpig – 20 kg/ha indien gebandplaas
40 kg/ha	-	20 dae na opkoms
40 kg/ha	-	30 dae later
40 kg/ha	-	50% blomknopvorming

Fosfor

‘n Grondwaarde van 36mg/kg (sitroensuur) of 24 mg/kg (Bray1) word as vertrekpunt geneem. By laer of hoër grondonledings word aanpassings gemaak met inagneming van faktore wat opbrengspotensiaal bepaal (Tabel 3). ‘n Onderhoudsbemesting van 10 kg P/ha word aanbeveel. In graanwisselboustelsels kan toedienings in Tabel 3 met 30% afwaarts aangepas word.

Tabel 2 Fosfor bemestingsriglyne vir canola in 'n peulgewas wisselboustelsel.

Fosfor status van die grond (mg/kg)		P bemesting (kg P/ha)
Sitroensuur	Bray 1 vir pH < 5.5	
10	6	30
20	14	24
30	20	18
40	28	15
50+	34+	10 (onderhoud)

Kalium

As riglyn word die kaliuminhoud van grond op ongeveer 80 mg/kg vir swaarder en 60 mg/kg vir liggetekstuurde grond gestel. Volgens hierdie riglyn sal kaliumbemesting selde nodig wees. By laer ontledings word kalium soos vir koring toegedien (Tabel 4). As kunsmis gebandplaas word, kan 'n te hoë soutlading skade veroorsaak en word aanbeveel dat kalium breedwerpig as 'n bobemesting uitgestrooi word.

Tabel 3 Kalium bemestingsriglyne volgens grondontleding (Sitroensuur of Bray 1, mg/kg)

Swaargetekstuurde Gronde		Liggetekstuurde Gronde	
Kalium (mg/kg)	K-bemesting kg/ha [#]	Kalium (mg/kg)	K-bemesting kg/ha
< 50	30	< 50	30
50 – 80	20	50 – 80	15
> 80	0 – 20	> 80	0

Swawel

Die swawelbehoefte van canola is ongeveer viermaal meer as dié van koring. Spesiale aandag sal dus aan die bemestingsprogram gegee moet word wat betref swawel. Daar word algemeen aanvaar dat die swawel behoefte van canola 15 tot 20 kg S/ha per ton opbrengs per jaar is. Vir swawel aanvulling by canola kan die riglyn van Tabel 5 gebruik word. Die tyd van monsterneming is belangrik (kort voor plant) aangesien die S-inhoud van gronde dikwels wissel gedurende die seisoen. Die koolstof inhoud gee 'n redelike goeie aanduiding van die swawelstatus van gronde met waardes < 1% wat dui op moontlike suboptimale vlakke.

Tabel 4 Riglyne vir swawel bemesting volgens swawelinhoud van gronde.

Sulfaat S mg/kg in grond	Interpretasie vir bemestings aanbeveling
<6	Gebrekkig: S toediening hoër as spesifieke gewasbehoefte(> 15-20 S/ha)
7-12	Voldoende: S toediening teen instandhoudingspeil(15kg S/ha)
>12	Meer as voldoende: S toediening minder as instandhoudingspeil (10 kg S/ha)

Swawel moet verkieslik in kombinasie met stikstof as bobemesting gedurende die groeiseisoen toegedien word. Laasgenoemde is veral belangrik by hooggeloogde gronde met 'n koolstofinhoud van < 1%. As alternatief kan daar op gronde, met 'n geskiedenis van gebrekkige swawel-inhoud, 'n toediening van 300kg/ha Gips (Ca_2SO_4) voorsaai, bo-op of net vlak ingewerk, gemaak word. wat in die meeste gevalle voldoende sal wees. Dit is belangrik om te weet dat plante slegs swawel in die wateroplosbare (SO_4^{--}) vorm kan opneem.

Ander plantvoedingstowwe

Canola is gevoelig vir boor- en molibdeen tekorte, veral waar molibdeentekorte met 'n lae pH gepaardgaan. Tekorte kan opgehef word deur die toediening van natriummolibdaat (150 g/ha as blaarbespuitings) en solubor (1kg /ha as blaarbespuitings). Die praktyk van saadbehandeling met molibdeen word nie aanbeveel nie, aangesien daar dikwels nie genoegsame molibdeen met hierdie metode toegedien word nie. Die toediening van boor as 'n grondtoediening in die canolajaar word nie aanbeveel nie aangesien dit die ontkieming van sade kan belemmer. Die koper, sink en mangaan behoeftes is hoër as vir koring.

Tabel 5 Die grondontledingsnorme vir spoorelemente wat tans vir canola gebruik word, is as volg (dpm of mg per kilogram, EDTA oplosbaar).

Element	Gebrekkig	Laag	Voldoende
Koper	0.3	0.3 – 0.5	0.5
Sink pH<5.5	<0.5	0.5 – 0.7	>0.7
pH>5.5	<0.7	0.7-1.0	>1.0
Mangaan pH<5.5	<5.0	5 – 10	25
pH>5.5	<10.0	10-20	
Boor (warm water)	0,2 – 0,3	0,3 - 0,5	0,5

Sekere faktore soos grondtekstuur, pH, bekalking, logging, hoë koolstofinhoud en grondkleur kan dikwels gebruik word as indikasie vir moontlike tekorte. By hoër potensiaal gronde word die groter syfers gebruik.

Blaarontledingsnorme vir spoorelemente

N	>	3.5%	Voldoende
K	>	2.2%	Voldoende
P	>	0.3-0.6%	Voldoende
Ca	>	1.4-3.0%	Voldoende
Mg	>	0.2-0.6%	Voldoende
Na	>	0.03-0.5%	Voldoende
S	>	0.5%	Marginaal
	>	0.5-0.8%	Voldoende
Cu	>	3-5%	Voldoende
Zn	>	20 mg/kg	Voldoende
Mn	>	30-200 mg/kg	Normaal
B	>	20-50 mg/kg	Normaal
Mo	>	0.25-0.5 mg/kg	Voldoende

Ontledings moet beoordeel word in konteks van groeikragtigheid en moontlike spuitreste

Aanvulling van spoorelemente

Spoorelement aanvulling is nodig wanneer grond “laag” of “gebrekig” ontleed. Tekorte aan spoorelemente kan aangevul word deur blaarbespuitings of grondtoedienings. Grondtoedienings se nawerking is gewoonlik baie langer as die van blaarbespuitings. In kalkryke gronde met hoë pH, word mangaan in die grond ontoeganklik vir plante en sal dit as blaarbespuiting toegedien moet word. Belangrike aspekte wat in gedagte gehou moet word vir die suksesvolle aanvulling van spoorelemente is:

- Tekorte moet reg geïdentifiseer word.
- Plante moet aktief groei (nie onder vogstremming verkeer) en die blaaroppervlakte moet voldoende wees.
- Plante moet droog wees en dit moet nie baie warm wees tydens aanvulling nie
- Ten minste 2-3 uur tyd moet verloop na blaarbespuiting voor reën of besproeiing vir voldoende opname deur die plant.
- Kom spesifikasies van die vervaardigers deeglik na om sukses te verseker.
- Spoorelemente moet nie met onkruidodders vermeng word nie.

- Waar mengsels van spoorelemente gebruik word moet die laer dosis van die verskillende elemente gebruik word ten einde 'n te hoë soutlading te voorkom wat blaarskroei kan veroorsaak.
- Behoorlike benatting van die plant is baie belangrik vir die beste resultate, m.a.w. gebruik die aanbevole hoeveelheid water indien moontlik.

Tabel 6 Spoorelement aanbevelings vir canola

Spoorelemente	Blaarbespuiting 500 liter water per hektaar	Grondtoediening kg per hektaar
Sink (Zn)	1-2 kg sinkoksied	3,5 – 7 kg sinkoksied
Mangaan (Mn)	2-4 kg mangaansulfaat	Ondoeltreffend
Boor (B)	2-4 kg boraks of 0,5 - 1,0 kg solubor	Word nie aanbeveel
Koper (Cu)	1 - 1,5 kg koperoksichloried	2,5 – 5,0 kg koperoksichloried (wees versigtig op sandgronde)
Molibdeen (Mo)	100 - 150 g natrium of ammoniummolibdaat	250 - 500 g natrium of ammoniummolibdaat

Hierdie riglyne vervang alle voorafgaande riglyne deur die PNS vrygestel

Die volgende persone word bedank vir hul bydrae met die opdatering van hierdie dokument:

Kobus Schonken(C B K), Jannie Bester(Kynoch), Tesman Beyers(Nitrophoska), Mark Hardy(DL:WK) en Prof Andre Agebag(US).