

**NASIONALE
SENIORSERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2023

**LANDBOUWETENSKAPPE V2
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C ✓✓		
	1.1.2	A ✓✓		
	1.1.3	A ✓✓		
	1.1.4	C ✓✓		
	1.1.5	B ✓✓		
	1.1.6	C ✓✓		
	1.1.7	B ✓✓		
	1.1.8	D ✓✓		
	1.1.9	D ✓✓		
	1.1.10	B ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	F ✓✓		
	1.2.2	D ✓✓		
	1.2.3	A ✓✓		
	1.2.4	J ✓✓		
	1.2.5	C ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.3	1.3.1	Transpirasie trek ✓✓		
	1.3.2	Landboukalk ✓✓		
	1.3.3	Geïntegreerde Plaagbeheer ✓✓		
	1.3.4	Biotegnologie ✓✓		
	1.3.5	Grondopmeting/Grondopname ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.4	1.4.1	Bevrugting ✓		
	1.4.2	Suurstof ✓		
	1.4.3	Monokultuur ✓		
	1.4.4	Peulgewasse ✓		
	1.4.5	Braak ✓	(5 x 1)	(5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B

VRAAG 2: PLANTSTUDIES (VOEDING)

- 2.1 2.1.1 **Proses wat in die diagram getoon word**
Fotosintese ✓ (1)
- 2.1.2 **Identifikasie van produk**
Suiker ✓ (1)
- 2.1.3 **Bergingsorgane vir produkte van fotosintese**
 - Wortels ✓
 - Stingels ✓
 - Blare ✓
 - Sade ✓
(Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.4 **Faktore wat die tempo van fotosintese beïnvloed**
 - Lig intensiteit ✓
 - Temperatuur ✓
 - Koolstofdioksied-konsentrasie ✓
 - Water ✓
(Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.5 **Metodes om fotosintese te optimaliseer**
 - Gebruik van 'n kweekhuis / -tonnel ✓
 - Plantdigtheid ✓
 - Trelliserende plante ✓
 - Snoei ✓
(Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.6 **Gevolge van die afwesigheid van fotosintese**
 - Plante en diere sal weens 'n gebrek aan suurstof sterf ✓
 - Diere sal van honger vrek ✓
 - Aardverwarming ✓ as gevolg van afwesigheid van plante wat koolstofdioksied absorbeer ✓
(Enige 2 x 1) (2)
- 2.2 2.2.1 **Identifikasie van prosesse A en B**
A – Osmose ✓
B – Transpirasie ✓ (2)
- 2.2.2 **Belangrikheid van waterbeweging in plante**
 - Vervoer van voedingstowwe ✓
 - Temperatuur regulering ✓
 - Opname van voedingstowwe ✓
(Enige 2 x 1) (2)
- 2.2.3 **Maniere wat plante gebruik om waterverlies deur transpirasie te verminder**
 - Wasagtige kutikula ✓
 - Harige blare ✓
 - Klein blare ✓
 - Stomata aan onderkant van blare ✓
(Enige 2 x 1) (2)

- 2.3 2.3.1 **Etikette**
 B – Mikro ✓
 C – Kalium ✓
 D – K⁺-ione ✓
 E – NO₃⁻ / NH₄⁺ ✓
 F – Vertraagde groei / Blaarchlorose ✓
 G – Makro ✓ (6 x 1) (6)
- 2.3.2 **Metodes wat gebruik kan word om die voedingstatus van gronde te bepaal**
 • Grondontleding ✓
 • Plantontleding ✓ (2)
- 2.4 2.4.1 **Verskil tussen passiewe en aktiewe minerale opname**
- | Passiewe opname | Aktiewe opname |
|---|--|
| • Voedingstowwe beweeg teen die konsentrasiegradiënt af ✓ | • Voedingstowwe beweeg teen die konsentrasiegradiënt ✓ |
| • Geen energie benodig nie ✓ | • Energie in die vorm van ATP benodig ✓ |
| • Draermolekule nie nodig nie ✓ | • Draermolekule benodig ✓ |
- (Enige 4 x 1) (4)
- 2.4.2 **Faktore wat die beskikbaarheid van voedingstowwe beïnvloed**
 Grondtekstuur ✓
 Grond pH ✓ (2)
- 2.5 2.5.1 **Klassifikasie van kunsmisstowwe**
 Boer A – Organiese bemesting ✓
 Boer B – Anorganiese bemesting ✓ (2)
- 2.5.2 **Omgewingseffekte van anorganiese bemestingstowwe**
 • Kan tot eutrofikasie lei ✓
 • Grondversuring ✓
 • Berging en toediening van stikstofhoudende kunsmisstowwe gee kweekhuisgasse uit ✓
 • Kan grondvoedselwebbe vernietig ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.5.3 **'n Voorbeeld van 'n stikstofhoudende kunsmis**
 Kalk ammoniumnitraat / Ammoniumnitraat ✓ (Enige 1 x 1) (1)

[35]

VRAAG 3: PLANTREPRODUKSIE EN BESKERMING

- 3.1 3.1.1 **Byskrifte vir diagramme 1 en 2**
 Diagram 1 – Meeldraad / andresium ✓
 Diagram 2 – Stamper / gynesium ✓ (2)
- 3.1.2 **Funksie van Deel C in diagram 2**
 Versmelt met die manlike gameet ✓ (1)
- 3.1.3 **Identifikasie van blomdele**
 B – stempel ✓
 D – eierstok / vrugbeginsel ✓ (2)
- 3.1.4 **Naam van proses**
 Bestuiwing ✓ (1)
- 3.1.5 **Voorbeelde van bestuiwingsmiddels**
 • Insekte ✓
 • Voëls ✓
 • Water ✓
 • Wind ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.1.6 **Letter van 'n deel wat sal ontwikkel in:**
 (a) – D ✓
 (b) – C ✓ (2)
- 3.2 3.2.1 **Identifisering van prosesse**
 A – Partenokarpie ✓
 B – Ablakasie ✓ (2)
- 3.2.2 **Tipes van proses A**
 • Vegetatiewe partenokarpie ✓
 • Stimulatiewe partenokarpie ✓ (2)
- 3.2.3 **Faktore wat die proses B beïnvloed**
 • Sterk winde ✓
 • Lae temperature / ryp ✓
 • Mineraaltekkorte ✓
 • Te veel vrugte ✓
 • Insekplae ✓
 • Misvormde blomme ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.3 **Identifikasie van die proses**
- 3.3.1 Ontkieming ✓ (1)
- 3.3.2 **Naam van die proses**
 Dormansie ✓ (1)

3.3.3 Strategieë om dormansie te oorkom

- Week sade ✓
- Insnyding ✓

(Enige 2 x 1) (2)

3.3.4 Vereistes vir saadontkieming

- Gunstige temperatuur
- Voldoende watervoorsiening
- Besikbaarheid van suurstof

(Enige 1 x 1) (1)

3.4 3.4.1 Naam van dele A en B

- A – Ent/steggie/spruit ✓
B – Wortelstok ✓

(2)

3.4.2 Klassifikasie van reproduksie tipe

Ongeslagtelike voortplanting ✓

(1)

3.4.3 Regverdiging van antwoord op VRAAG 3.4.2

Behels nie die samesmelting van gamete nie ✓

(1)

3.4.4 Voordele van ongeslagtelike voortplanting

- Bevrugting hoef nie plaas te vind nie ✓
- Verminder oorbevolking van plante ✓
- Wortelaftreksel en boontjie kan van verskillende variëteite wees ✓
- Kan gebruik word waar saadvermeerdering nie prakties is nie ✓
- Produseer vrugte wat volgens tipe is ✓
- Wanneer nuwe kultivars bekendgestel word, is dit nie nodig om die ou bome te verwyder en met jong bome te vervang nie ✓

(Enige 2 x 1) (2)

3.5 3.5.1 Identifikasie van die rol van onkruid in plantsiekte-uitbrake

Hulle dien as gashere vir patogene ✓

(1)

3.5.2 Voorbeelde van meganiese onkruidbeheermetodes

- Vuur ✓
- Verbouing ✓
- Sny ✓

(Enige 2 x 1) (2)

3.5.3 Bydraes van die staat tot plantbeskerming

- Kwarantyn dienste ✓
- Saad sertifisering stelsels ✓
- Wetgewing ✓
- Navorsing ✓
- Bewaarplekke ✓

(Enige 3 x 1) (3)

3.5.4 Voorbeelde van gestoorde graanplae

- Rys / Mieliekalanders ✓
- Graankewer ✓
- Graan / Meel-mot ✓
- Meelkewer ✓

(Enige 2 x 1) (2)

[35]

VRAAG 4: OPTIMALE HULPBRONBENUTTING

4.1 4.1.1 **Identifikasie van boerderystelsel**
Presisieboerdery ✓ (1)

4.1.2 **Sleuteltegnologieë wat in presisieboerdery gebruik word**

- Globale posisioneringstelsel / GPS ✓
- Geografiese Inligtingstelsel / GIS ✓

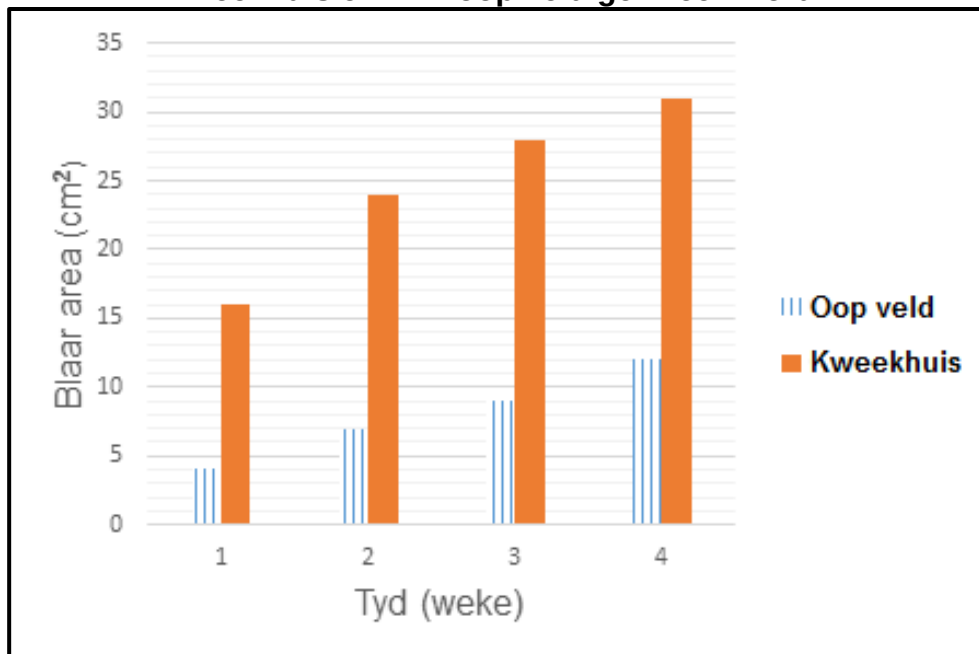
(2)

4.1.3 **Doelwitte van presisieboerdery**

- Om die boer in staat te stel om meer presiese beheer oor natuurlike variasie in grond op die plaas te hê ✓
- Om die boer in staat te stel om insette slegs toe te pas soos nodig en waar nodig om optimale produksie te verseker ✓

(2)

4.2 4.2.1 **Vergelyking tussen die blaargrootte van spinasie wat in 'n kweekhuis en in 'n oop veld gekweek word.**



- Korrekte opskrif met beide veranderlikes ✓
- Korrekte grafiektipe ✓
- Eenhede (Weke / cm²) ✓
- Y-as: Korrekte etikettering en kalibrasie ✓
- X-as: Korrekte etikettering en kalibrasie ✓
- Korrekte plot (80% en meer korrekte plot) ✓

(6)

4.2.2 **Gevolgtrekking wat gemaak kan word uit die inligting in die grafiek**
 Plante wat in kweekhuise gekweek word, het groter blare ✓ as dié wat oor 4 weke in 'n oop veld gekweek is. ✓ (2)

4.2.3 **Verduideliking vir die verskille in blaargroottes**
 Plante wat in die kweekhuis gekweek word, groei vinniger omdat temperature hoër ✓ in die kweekhuis is wat lei tot hoër fotosintetiese tempo's ✓ (2)

- 4.3 4.3.1 **Doelwitte van grondbewerking**
- Begrawe plantreste ✓
 - Voeg kunsmis en kalk in die grond ✓
 - Beheer onkruid ✓
 - Om grondkorse op te breek ✓
 - Maak die grond los om wortelpenetrasie en infiltrasie makliker te maak ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.3.2 **Verskille tussen primêre en sekondêre bewerking**
- Primêre bewerking sny en breek die grond met diep penetrasie gereedskap om 'n growwe oppervlakafwerking te produseer ✓ terwyl sekondêre bewerking daarop gemik is om die boonste deel van die grond gelyk en ferm te maak om 'n gladder oppervlakafwerking te lewer ✓ (2)
- 4.3.3 **Gereedskap wat in primêre en sekondêre verbouing gebruik word**
- Primêre verbouing**
- Ploë ✓
 - Rippers / Oopskeurder / Oopsnyer ✓
- Sekondêre bewerking**
- Egte / Kapploeg ✓
 - Kultiveerders ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.3.4 **Omgewingsvriendelike verbouingstelsels**
- Minimum bewerking ✓
 - Geen bewerking ✓
 - Deklaagmetode ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.4 4.4.1 **Identifikasie van proses**
- Wisselbou ✓ (1)
- 4.4.2 **Beginsels van wisselbou getoon in die tabel**
- Gewasse wat dieselfde voedingstowwe nodig, moet nie op mekaar volg nie ✓
 - Gewasse wat deur dieselfde plaë en siektes aangetas word, moet nie op mekaar volg nie ✓
 - Vlakwortelgewasse moet gevolg word deur diepwortelgewasse ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.4.3 **Redes vir die aanbeveling van wisselbou**
- Beskerm die boer teen totale oesmislukking ✓
 - Handhaaf grondvrugbaarheid ✓
 - Verbeter grondstruktuur ✓
 - Beheer plaë en siektes ✓
 - Verhoog grond stikstofinhoud ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.5 4.5.1 **Identifikasie van verbouingstelsel**
- Hidroponika ✓ (1)

- 4.5.2 **Verskil tussen *hidroponika* en *oopveldstelsel***
Hidroponika behels die groei van plante in 'n water-gebaseerde voedingsoplossing ✓ terwyl die oop veld die verbouing van gewasse direk op die grond behels. ✓ (2)
- 4.5.3 **Voorbeelde van groeimedia wat in hidroponika gebruik kan word**
Vermikuliet ✓
Perlite ✓ (2)
- 4.5.4 **Voordele van die geslote hidroponiese**
• Eenvormige besproeiing ✓
• Besparing op water en kunsmis ✓
• Geen groeimedium is nodig nie ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- [35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150