



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2024

**LANDBOUWETENSKAPPE V2
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C ✓✓		
	1.1.2	C ✓✓		
	1.1.3	C ✓✓		
	1.1.4	D ✓✓		
	1.1.5	A ✓✓		
	1.1.6	B ✓✓		
	1.1.7	D ✓✓		
	1.1.8	C ✓✓		
	1.1.9	D ✓✓		
	1.1.10	D ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	H ✓✓		
	1.2.2	C ✓✓		
	1.2.3	D ✓✓		
	1.2.4	E ✓✓		
	1.2.5	G ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.3	1.3.1	Outotrofies ✓✓		
	1.3.2	Tweesaadlobbig ✓✓		
	1.3.3	Ablakasie ✓✓		
	1.3.4	Dreinerings ✓✓		
	1.3.5	Kweekhuis ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.4	1.4.1	Guttasie ✓		
	1.4.2	Bevrugting ✓		
	1.4.3	Stamper ✓		
	1.4.4	Risome ✓		
	1.4.5	Afsny ✓	(5 x 1)	(5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B**VRAAG 2: PLANTSTUDIES (VOEDING)**

- 2.1 2.1.1 **Identifikasie van die proses**
• Fotosintese ✓ (1)
- 2.1.2 **Stowwe A en C**
• A – Energie van die son ✓ (1)
• C – Water ✓ (1)
- 2.1.3 **Die gas wat deur fotosintese geproduseer word**
• Suurstof ✓ (1)
- 2.1.4 **Belangrikheid van fotosintese vir die omgewing**
• Die proses gebruik koolstofdikoksied uit die atmosfeer, ✓ dit hou die atmosfeer skoon en behou die omgewingsgesondheid ✓
OF
• Dit produseer suurstof wat in die atmosfeer ophoop en 'n laag osoon vorm ✓ wat lewende organismes teen gevaarlike ultraviolet bestraling van die son beskerm ✓
(Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.5 **TWEE maniere om die tempo van fotosintese te verhoog**
• Sonlig ✓
• Chlorofil ✓
• Temperatuur ✓
• Koolstofdikoksied ✓
• Wind ✓
• Atmosferiese druk ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.6 **Regverdiging waarom fotosintese 'n anaboliese proses is**
• Fotosintese is 'n bouproses ✓ waardeur nuwe molekules soos koolhidrate gevorm word ✓ (2)
- 2.2 2.2.1 **Meganismes waardeur wortels minerale absorbeer**
(a) Diffusie ✓ (1)
(b) Aktiewe vervoer ✓ (1)
- 2.2.2 **Strukturele aanpasbaarheid van wortels om sy funksie te verrig**
• Wortels het wortelhare wat die oppervlakarea vergroot ✓ (1)
- 2.2.3 **Funksie van xileemweefsels**
• Hulle is verantwoordelik vir die vervoer van water van die wortels na die blare ✓ (1)
- 2.2.4 **Onderskei tussen *transpirasiesuigkrag* en *osmotiese vloei* in plante**
• **Transpirasiesuigkrag** is die opwaartse trekkrag wat op die waterkolom in plante uitgeoefen word wanneer water tydens transpirasie verlore gaan ✓
• **Osmotiese vloei** is die beweging van water deur selle as gevolg van osmose wat deur osmotiese gradiënt veroorsaak word ✓ (2)

2.2.5 **Verduideliking van worteldrukinvloed op opwaartse beweging van water**

- Soos water in die wortels inbeweeg, ontwikkel 'n druk wat die water opstoot ✓ in die xileemvate van die stam ✓ (2)

2.2.6 **TWEE aanpassings van plante om waterverlies deur transpirasie te verminder**

- Plante het dik kutikula ✓
- Plante het klein gesinkte huidmondjies ✓
- Sommige plante het harige blare (trigome) ✓ (Enige 2 x 1) (2)

2.3 **Primêre en sekondêre makro-minerale**

2.3.1 Fosfor (P) ✓ (1)

2.3.2 Kalium (K) ✓ (1)

2.3.3 Stikstof (N) ✓ (1)

2.3.4 Magnesium (Mg) ✓ (1)

2.4 2.4.1 **Toerusting wat gebruik word om grondmonsters te versamel**

- Awegaars ✓ (1)

2.4.2 **TWEE belangrikhede van grondontleding**

- Grondontledingsverslag help boere om te weet watter tipe gewasse om in die verskillende grondtipes te plant ✓
- Grondtoetse word gebruik om die voedingstofstatus van die grond te bepaal en die basis vir kalk- en kunsmistoediening te verskaf ✓ (2)

2.4.3 **Waarom boere aangemoedig word om hul oeste vir blaarontleding te neem.**

- Blaarontleding gee die mees akkurate inligting oor plantvoedingstowwe wat geabsorbeer word ✓ en dui tekorte aan voordat dit plantgesondheid en opbrengs beïnvloed ✓ (2)

2.5 2.5.1 **Klas van die kunsmis**
Anorganiese kunsmis ✓ (1)

2.5.2 **Berekening van die persentasie fosfor**

$$\begin{aligned} \% P &= 2/10 \times 45 \checkmark \\ &= 9 \checkmark \% \checkmark \end{aligned} \quad (3)$$

2.5.3 **Verduideliking van hoe kunsmis eutrofikasie veroorsaak**

- Afloop en uitloping van grondwater met kunsmis veroorsaak ophoping van kunsmisstowwe in waterbronne wat algebloei veroorsaak, ✓ dit verminder suurstofvlakke in water wat die dood van waterdiere veroorsaak ✓ (2)

[35]

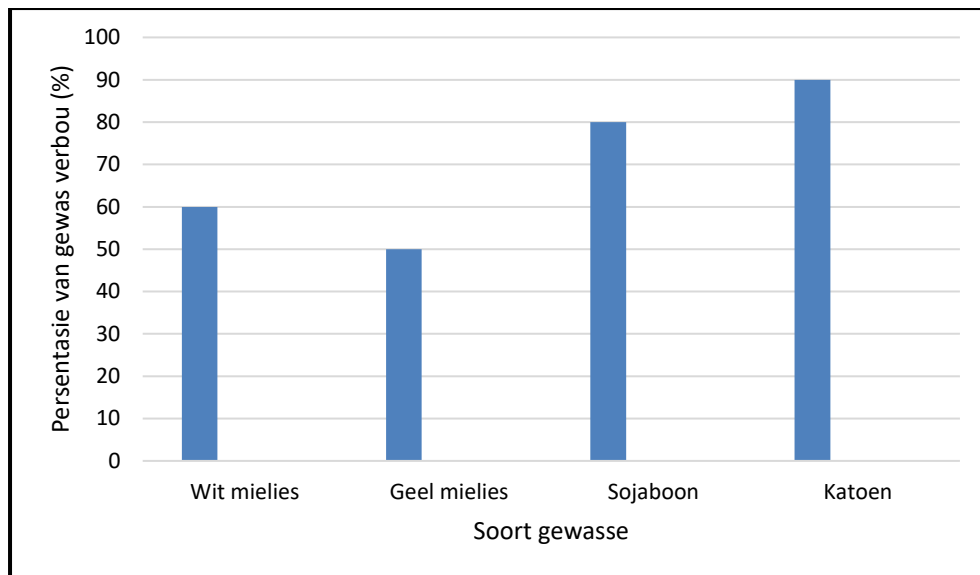
VRAAG 3: PLANTREPRODUKSIE EN BESKERMING

- 3.1 3.1.1 **Identifikasie van die tipe bestuiwing**
• Kruisbestuiwing ✓ (1)
- 3.1.2 **Regverdiging by VRAAG 3.1.1**
• Dit behels die oordrag van ryp stuifmeelkorrels van die helmknoppe van een blom na die ontvanklike stempel van 'n ander blom van dieselfde plantspesie ✓
• Stuifmeelkorrels word deur die insek van helmknoppe van een blom na die stempel van 'n ander blom van dieselfde spesie gedra ✓ (2)
- 3.1.3 **TWEE aanpassings van die blomme in die diagram hierbo vir kruisbestuiwing**
• Groot, taai en baie stuifmeelkorrels ✓
• Kleurvolle kroonblare om insekte te lok ✓ (2)
- 3.1.4 **Funksies van die volgende dele van die blom:**
(a) **Vrugbeginsel** – bevat kiemsakkies waarin saadknoppe met eierselle geproduseer word ✓ (1)
(b) **Stempel** – Buitenste punt van die stamper wat dien as 'n platform vir stuifmeel om op te val tydens bestuiwing ✓ (1)
- 3.1.5 **Verduideliking van hoe dubbele bevrugting by plante plaasvind.**
• Twee manlike gamete word in die embrioniese sak vrygestel en een versmelt met die eiersel om 'n sigoot te vorm ✓ en die ander versmelt met die diploïede endospermsel en vorm 'n triploïede ($3n$) endospermsel ✓ (2)
- 3.1.6 **Onderskei tussen *Vegetatiewe partenokarpie* en *Stimulatiewe partenokarpie*.**
• **Vegetatiewe partenokarpie** vind plaas in plante wat nie bestuiwing en bevrugting nodig het om 'n partenokarpie vrug te produseer nie, soos saadlose komkommers ✓
• **Stimulatiewe partenokarpie** het bestuiwing nodig om die produksie van partenokarpiese vrugte te stimuleer, byvoorbeeld in die saadlose waatlemoen ✓ (2)
- 3.2 3.2.1 **Klassifikasie van die tamatievrugte as vetplant of droëvrugte.**
• Vetplant vrugte ✓ (1)
- 3.2.2 **Regverdiging van die antwoord op VRAAG 3.2.1 hierbo**
• Die tamatie se vrugte wand of perikarp is vlesig en sappig en eetbaar ✓ (1)
- 3.2.3 **Die deel van die blom wat in die volgende sal ontwikkel:**
(a) **Vrugte** – Vrugbeginsel ✓ (1)
(b) **Sade** – Saadknoppe ✓ (1)

3.2.4 Verduideliking van die volgende konsepte

- (a) **Saadhuid-versterkte dormansie** – dit is wanneer ryp sade nie ontkiem nie as gevolg van harde laag ✓ wat ondeurdringbaar is en die deurgang van water en suurstof wat nodig is vir ontkieming inhibeer ✓ (2)
- (b) **Ongeslagtelike voortplantingsproses** – dit is die groei van plante uit ander dele van die plant, ✓ behalwe saad ✓ (2)

3.3 3.3.1 'n Staafgrafiek wat die persentasie verskillende gewasse wat as GM-gewasse in Suid-Afrika verbou word, vergelyk



Merkgids vir die staafgrafiek

- Korrekte opskrif ✓
- Veranderlike op y-as korrek benoem en gekalibreer (Persentasie van gewas verbou) ✓
- Veranderlike op x-as korrek benoem en gekalibreer (Soort gewasse) ✓
- Eenhede aangedui op y-as (%) ✓
- Staafgrafiek ✓
- Akkuraatheid (80% + korrek geplot) ✓ (6)

3.3.2 Noem DRIE voordele van geneties gemodifiseerde organismes

- Hoë vermoë om siektes en plae te weerstaan ✓
- Minder skade aan die omgewing as gevolg van minder toediening van plaagdoders ✓
- Hoë voedingswaarde en kommersiële eienskappe ✓
- Hoë opbrengs en produksie ✓ (Enige 3 x 1) (3)

3.4 Biologiese beheer van onkruid

3.4.1 TWEE voorbeelde van biologiese onkruidbeheermetodes wat 'n boer kan gebruik

- Natuurlike vyande ✓
- Wisselbou ✓

(2)

3.4.2 TWEE voordele van biologiese beheer van onkruid

- Verminder omgewingsrisiko's/ ekologies vriendelik ✓
- Goedkoper manier om onkruid te beheer ✓

(2)

3.4.3 DRIE voordele van Geïntegreerde Plaagbestuurstrategie

- Bevorder gesonde plante ✓
- Verminder omgewingsrisiko's deur ekologies-vriendelike en bio-gebaseerde maniere te bevorder ✓
- Handhaaf en verhoog die koste-effektiwiteit van plaagbeheer-programme ✓
- Verminder die blootstelling van werkers en publiek aan plaagdoders ✓

(Enige 3 x 1)

(3)

[35]

VRAAG 4: OPTIMALE HULPBRONBENUTTING

- 4.1 4.1.1 **Doel van grondopname vanuit die scenario**
• Om die geskiktheid van grond vir landboudoeleindes te bepaal ✓ (1)
- 4.1.2 **DRIE faktore om te oorweeg wanneer 'n grondopname gedoen word**
• Fisiese, chemiese en biologiese faktore (grondfaktore) ✓
• Topografie ✓
• Klimaat ✓ (3)
- 4.1.3 **Verduideliking van die bruikbaarheid van data wat op die grondkaart vasgelê is vir die boer**
• Dit help die boere om te besluit hoe om die grond te benut aangesien dit grenslyne toon wat die verskillende grondtipes verdeel ✓
• Die data kan deur die boer gebruik word om ingeligte besluite te neem oor watter tipe plant of dier die beste geskik sal wees op daardie grondtipe ✓ (2)
- 4.1.4 **DRIE stappe om te volg in die fisiese ontleding van grond**
• Grawe grondputte ✓
• Bepaling van grondprofiel ✓
• Bepaling van fisiese en chemiese eienskappe ✓ (3)
- 4.2 4.2.1 **Identifisering van die boerderybenadering**
• Presisieboerdery ✓ (1)
- 4.2.2 **TWEE hoofdoelwitte van die aanvaarding van die moderne boerderymetode soos uiteengesit in VRAAG 4.2.1 hierbo.**
• Stel die boer in staat om 'n meer presiese beheer oor die natuurlike variasie in die grond op die plaas te hê ✓
• Doel om insetrisiko's te minimaliseer en opbrengs op belegging te maksimeer ✓ (2)
- 4.2.3 **Voordele van slim grondbemesting vir die boer**
• Help die boer om die nodige kunsmis toe te dien vir elke klein eenheid se opbrengspotensiaal, ✓ maak seker dat oor- en onderbemesting nie plaasvind nie en verminder vermorsing ✓ (2)
- 4.3 4.3.1 **Tipe vloedstelsel in prent A**
• Voorbesproeiingstelsel ✓ (1)
- 4.3.2 **TWEE voordele van vloedbesproeiing**
• Goedkoop metode waar water volop is ✓
• Laat soute toe om uit die grond te spoel ✓
• Onkruidbeheermetode vir rys ✓
• Nie veel arbeid is nodig nie ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.3.3 Verduideliking van negatiewe gevolge van onbehoorlike besproeiingskedulering.

- Die boer sal nie weet watter hoeveelheid water op vaste tye op die grond toegedien moet word nie ✓ en dit verhoog die koste van energie om die stelsel aan te dryf en kan uitlooiing van voedingstowwe veroorsaak. ✓ (2)

4.3.4 Identifiseer die bron van water vir besproeiing in prent B

- Grondwater ✓ (1)

4.3.5 TWEE kriteria wat gebruik word om waterkwaliteit te bepaal wat vir besproeiing gebruik word

- Totale opgeloste soute ✓
- Natrium-adsorpsie verhouding ✓
- Giftige ione ✓
- Organiese en anorganiese inhoud ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.4 4.4.1 Identifikasie van die tipe grondbewerking

- (a) Bewaringsbewerking ✓ (1)
- (b) Konvensionele bewerking ✓ (1)

4.4.2 TWEE nadele van konvensionele bewerking

- Natuurlike plantegroei word versteur ✓
- Gronderosie neem toe ✓
- Organiese fraksie-inhoud van die grond neem af ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.4.3 TWEE voordele van wisselbou

- Maak die behoorlike benutting van grondvoedingstowwe moontlik ✓
- Peulgewasse verhoog die stikstofinhoud in die grond ✓
- Manier om siektes en plaaguitbreking te beheer ✓
- Ekonomiese manier om grondvrugbaarheid te handhaaf ✓
- Verminder gronderosie ✓
- Help om onkruid te beheer ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.5 4.5.1 Identifikasie van die boerderystelsel

- Hidroponika (waterkweekery) ✓ (1)

4.5.2 DRIE voordele van die stelsel genoem in VRAAG 4.5.1 bo en behalwe die oopveldstelsel

- Hidroponika het 'n hoë digtheid maksimum oesopbrengs ✓
- Gewasproduksie is moontlik waar geen geskikte grond bestaan nie ✓
- Plante word outomaties in hidroponika besproei ✓
- Grondgedraagde siektes word uitgeskakel ✓ (3)

4.5.3 **EEN nadeel van drein-tot-afval-stelsel wat in die prent hierbo geïllustreer word**

- Opbou van sout kan voorkom ✓
- Groeimediums moet gereeld vervang word ✓
- Fermentasie van groeimediums kan tot negatiewe stikstofperiodes lei ✓
- Gebruik meer water en kunsmis ✓
- Meer impak op die omgewing

(Enige 1 x 1) (1)

4.5.4 **Verduidelik wat *akwakultuur* is**

- Die boerdery van mariene ✓ en varswater akwatiese organismes ✓ (2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150