



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2014

**LANDBOUWETENSKAPPE V2
MEMORANDUM**

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1.1**

1.1.1 C ✓✓

1.1.2 A ✓✓

1.1.3 B ✓✓

1.1.4 A ✓✓

1.1.5 D ✓✓

1.1.6 C ✓✓

1.1.7 B ✓✓

1.1.8 C ✓✓

1.1.9 B ✓✓

1.1.10 A ✓✓

(10 x 2) (20)

VRAAG 1.3

1.3.1 Outotrofe ✓✓

1.3.2 Parentokopie ✓✓

1.3.3 Entloot ✓✓

1.3.4 Evaporasiepan ✓✓

1.3.5 Vloedbesproeiing / Voor-
besproeiing ✓✓

(5 x 2) (10)

VRAAG 1.2

1.2.1 D ✓✓

1.2.2 E ✓✓

1.2.3 G ✓✓

1.2.4 B ✓✓

1.2.5 A ✓✓

(5 x 2) (10)

VRAAG 1.4

1.4.1 Energie / groei ✓

1.4.2 Dormansie ✓

1.4.3 Transpirasie ✓

1.4.4 akwakultuur ✓

1.4.5 xileem ✓

(5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B**VRAAG 2: PLANTVOEDING****2.1 2.1.1 Redes vir konstante water voorsiening**

- Water vervoer nutriënte van die grond na die wortels en dan na die blare./Water is die medium van nutriënt vervoer in plante. ✓
- Water vervoer die produkte van fotosintese vanaf die blare na die plantorgane waar dit gestoor word. ✓
- Water verskaf die strukturele ondersteuning en maak plante turgied. ✓
- Water reguleer die planttemperatuur en koel plante af.
- Water verskaf die medium vir al die metaboliese prosesse/vir al die biochemiese prosesse. ✓ (Enige 3 x 1) (3)

2.1.2 Aanpassings van plante om waterverlies te beperk

- Sommige plante het dik kiemlae. ✓
- Sommige plante het klein, versonke stomata. ✓
- Sommige plante het fyn haartjies (trichomes) ✓
- Sommige plante het klein blaartjies (pinnas). ✓ (Enige 2 x 1) (2)

2.1.3 Deel van plant vir water en nutriëntopname

Wortelhare ✓ (1)

2.1.4 Transpirasie Trekkrag

Die opwaartse krag op die waterkolom in plante ✓ wanneer water verloor word deur transpirasie. (2)

Osmotiese vloei

Beweging van water as gevolg van osmose ✓ veroorsaak deur 'n osmotiese gradient. ✓ (2)

2.2.1 Prosesse van die donkerfase van fotosintese

- Chemiese energie word gebruik om CO₂ te reduseer na glukose in die Calvin siklus. ✓
- Die reaksies van die donkerfase gebeur in die stroma van die chloroplas. ✓
- Die donkerfase word deur ensieme beheer en word daarvoor geaffekteer deur temperatuur. ✓
- NADPH₂ wat gevorm word tydens die ligfase stel waterstofatome vry en ATP gee die ekstra energie vry. ✓
- Die vrygestelde waterstofatome reageer met CO₂ opgeneem tydens fotosintese om koolhidrate te vorm
- Koolhidrate word gesintetiseer deur die onttrekking van watermolekules van die glukosemolekule. ✓
- Glukosemolekules kombineer met nitrate en sulfaatione en word deur ensieme na plantproteïene gevorm. ✓ (Enige 3 x 1) (3)

2.2.2 Belangrikheid van fotosintese vir mense

- Verander ligenergie van die son na chemiese energie. ✓
- Gestoorde suikers soos koolhidrate word deur organismes soos mense gebruik. ✓
- Produseer suurstof wat nodig is vir selrespirasie deur alle lewende organismes. ✓
- Verwydering van CO₂ van die atmosfeer hou die atmosfeer in balans / gesond en verseker 'n gesonde omgewing. ✓
- Dit is die oorsprong van fossielbrandstowwe soos steenkool en petrol. ✓
- Dit vang energie vas vir biobrandstowwe wat van plante gemaak word en beperk dus aardverwarming. ✓ (Enige 3 x 1) (3)

2.2.3 Maniere om die tempo van fotosintese te verhoog

- Oplei (latwerk) om te verseker dat die vrugdraende lote die maksimum blootstelling aan sonlig vir fotosintese kan hê. ✓
- Snoei, om te verhoed dat lote en blare mekaar oorskadu, vrugdraende lote maksimum sonlig vir fotosintese kan kry. ✓
- Spasiëring van gewasse om maksimum sonlig te kry. ✓
- Kweekhuise verleen aan plante maksimum sonlig deur deurskynende dakke. ✓ (Enige 2 x 1) (2)

2.3.1	Mikro-nutriënte	Makro-nutriënte
	Boor ✓	Kalium ✓
	Zink ✓	Stikstof ✓

(4)

2.3.2 Funksies van Boor

- Verhoog die opname van water en kalsium. ✓
- Essensieel vir meristeem aktiwiteit en groei van die stuifmeelbuis ✓
- Betrokke in die translokasie van koolhidrate. ✓ (Enige 1) (1)

2.3.3 Maniere van minerale opname in plante

- Passiewe ioon-opname deur diffusie. ✓
- Aktiewe opname met behulp van draermolekules. ✓ (2)

2.4 2.4.1 Redes vir die gebruik van organiese bemestingstowwe

- Organiese materiaal help dat grond meer water hou, veral by sanderige grond ✓
- Organiese materiaal help dat water dreineer, veral kleigrond. ✓
- Organiese materiaal help dat grond koeler is in somer en warmer in die winter is. ✓
- Organiese materiaal verhoed kompaktering. ✓
- Organiese materiaal verhoog die deurlugting van grond. ✓
- Organiese materiaal bind die grond en voorkom wind- en watererosie. ✓
- Nutriënt vanaf organiese materiaal bly langer in grond. ✓
- Organiese materiaal verhoog die kation absorpsiekapasiteit van die grond ✓ (Enige 3 x 1) (3)

2.4.2 Eienskappe van gewasse vir groenbemesting

- Sade moet maklik verkrygbaar wees. ✓
- Gewas moet vinnig groei. ✓
- Moet 'n diep wortelsisteem het om nutriënte diep onder die grond te bind ✓
- Dit moet 'n sterk voeder wees sodat dit die stadig beskikbare nutriënte ook bind ✓
- Peulgewasse word gewoonlik gebruik omdat dit stikstofgas bind. ✓
- Moet 'n hoe veselinhoud hê. ✓ (Enige 3 x 1) (3)

2.5 2.5.1 Berekening van hoeveelheid fosfor in sak

Stikstof: 3

Fosfor: 2

Kalium: 5

Totaal % van al 3 Nutriënte 45

$$3 + 2 + 5 = 10 \checkmark$$

$$P = 2/10 \times 45 \checkmark = 9\% \checkmark$$

(3)

2.6 Gebruike van gypsum deur graanboere

- Verminder die massadigtheid van grond wat dit makliker laat ploeg. ✓
- Voorkom korsvorming dus vergemaklik dit ontkieming. ✓
- Gypsum voorkom waterdeurdrenking. ✓
- Dit verminder die verlies van stikstof misstowwe aan die atmosfeer. ✓
- Help die plant om nutriënte te absorbeer. ✓
- Dit stop water afloop en erosie. ✓
- Verbeter die grondstruktuur. ✓
- Gypsum korrigeer die grond ph. ✓
- Gypsum verlaag die swaarmetaal toksisiteit. ✓
- Dit voorkom dat kleideeltjies aan wortels, stingels en knolle en bolle vassit. ✓
- Dit help dat erdwurms floreer en die grond beter deurlug. ✓ (Enige 1 x 1) (1)

[35]

VRAAG 3: PLANTVOORTPLANTING.

3.1 3.1.1 Bestuiwing ✓ (1)

3.1.2 Water ✓
Wind ✓ (2)

3.1.3 **Kruisbestuiwing**
Wanneer stuifmeel oorgedra word van die meeldraad van een blom ✓
na die stempel van 'n blom op 'n ander plant ✓ van dieselfde spesie ✓

OF

Oordra van stuifmeel van die meeldraad van 'n blom ✓ na die
ontvanklike stempel van 'n blom ✓ van dieselfde spesie ✓ (3)

3.2 3.2.1 **Insekpes in 3.2.1** (4)

Kleingraanboorder ✓ (1)

3.2.2 **Insek bestuurmetodes om infestasië te voorkom**

- Sanitasie – opruim en skoonmaak van ou graan en graanafval. ✓
- Leë stoor/houers – insekdoder spuit ✓
- Leë-houer fumigasie ('Empty-bin fumigation') – ondervloerse
peste te beheer ✓
- Stoor slegs skoon, droë graan. ✓
- Behandel graan met beskermende pesdoder ✓
- Belugting van store om insekvoeding en reproduksie te
voorkom. ✓
- Gereelde toetse vir temperatuur en insek teenwoordigheid. ✓

(Enige 3 x 1) (3)

3.2.3 **Ideale temperatuur vir lewenssiklus in 3.2**

25 °C – 32 °C ✓ (1)

3.2.4 **Implikasie van erge infestasië van peste**

- Erge infestasië sal lei na voedseltekorte. ✓
- Prys van graangewasse sal verhoog in plaaslike markte. ✓
- Buitelandse uitruilkoerse sal daal. ✓
- Beheer van insekte is duur. ✓
- Dit sal voedselsekureit in die land beïnvloed. ✓
- Dit sal potensiële graanboere ontmoedig. ✓

(Enige 3 x 1) (3)

3.3	3.3.1	Natuurlike metodes	Kunsmatige metodes
		Corms / gerokte knolle ✓	Layering / Lae ✓
		Stolons / uitlopers ✓	Budding / ent ✓

(4)

3.3.2 Voordele van vegetatiewe voortplanting

- Noodsaaklik vir plante wat nie met sade kan voortplant nie bv. suikerriet en piesang. ✓
- Plante wat vegetatief voortplant bly identies aan moederplant ✓
- Baie vinnige manier van voortplanting ✓
- Plante wat vegetatief voortplant produseer blomme en vrugte baie vroeër/vinniger as plante wat met sade voortplant. ✓
(Enige 2 x 1) (2)

3.4 3.4.1 Belangrike eienskappe van GMO gewasse

- Bied weerstand en toleransie teen siekte. ✓
- Bied weerstand teen onkruidodders ✓
- Verhoogde toleransie teenoor droogte en lae temperature ✓
- Gebruik water meer effektief, produseer meer met minder water ✓
- Gebruik misstowwe meer effektief ✓
- Verhoogde opbrengste ✓
- Het meer voedingswaarde ✓
- Het beter kwaliteit en raklewe ✓ (Enige 3 x 1) (3)

3.5 3.5.1 Een naam vir die groep organismes

Bakteria ✓ (1)

3.5.2 Metodes om die verspreiding van bakterieë te voorkom

- Gebruik slegs siektevrye plantmateriaal soos sade en saailinge ✓
- Koop gesertifiseerde sade by gerespekteerde handelaars ✓
- Steriliseer die waterbronne en maak seker water is siektevry ✓
- Vernietig onkruid en patogene in die bo-grond met hitte behandeling ✓
- Gebruik chemikalieë soos swamdoders. ✓
- Gebruik steriele toerusting ✓
- Maak gebruik van wisselbou / gebruik siektebestande variëteite ✓ (Enige 3 x 1) (3)

3.6.1 Maniere waarop onkruid kompeteer met gewasse

- Vir spasie ✓
- Vir sonlig ✓
- Vir grondnutriënte ✓ (3)

3.6.2 Ander maniere waarop onkruid kompeteer

- Grond vog / water ✓
- Lug ✓ (Enige 1) (1)

3.6.3 Chemiese onkruidbeheer

Dit is die gebruik en aanwending van chemikalieë/onkruidodders √ om die plante te dood deur hul groei of metaboliese prosesse te inhibeer. √

(2)

Meganiese onkruidbeheer

Dit behels die fisiese verwydering van die onkruid, √ met die hand of die gebruik van masjinerie. √

(2)

[35]

VRAAG 4: OPTIMALE HULPBRONBESTUUR

4.1 4.1.1 Definisie van 'n grondopname

Dit is die proses van die klassifikasie van grond tipes en hul kenmerkende eienskappe/onderskeid grond tipes van mekaar in 'n gegewe gebied, √ en geo-kodering sulke inligting/interpretasie en implementering van die inligting

(2)

4.1.2 Doelwitte van 'n grondopname

- Vir die volhoubaarheid van 'n sekere gewas √
- geskiktheid vir besproeiing √
- Geskiktheid vir weiding √
- Voorkoming van 'n erosie risiko √
- identifisering vir landbou gebruik bv. gruis of moerasagtige gebiede. √

(Enige 2 x 1)

(2)

4.1.3 Stappe om te volg vir 'n grondanalise

- Grou van die profiel gate √
- Bepaal die grond profiel √
- Bepaal die fisiese en chemiese eienskappe √

(3)

4.2 4.2.1 Tipe boerdery in FIGUUR 4.2

Presisieboerdery √

(1)

4.2.2 Doelwitte van die tipe boerdery in VRAAG 4.2.1

- Om insette te verminder √
- Opbrengste te verhoog √
- Om volhoubare praktyke te gebruik soos pes, water en nutriënt bestuur √
- Verminder omgewingsrisiko's deur die akkurate aanwending van insette bv. verminderde logging √
- Vir effektiewe bestuur √

(Enige 3 x 1)

(3)

4.3 4.3.1 **Besproeiing**

Dit is die aanwending van water op die grond of groeimedium √ tot voordeel van die plant. (2)

Dreinerings

Die verwydering van staande of oortollige water √ van die bo-grond of ondergrond of enige ander swak gedreineerde grond. √ (2) (4)

4.3.2 **Kriteria vir die bepaling van waterkwaliteit vir besproeiing**

- Toets die pH van die water en die pH van die grond √
- Bepaal die spesifieke elektriese konduktiwiteit van die water √
- Bepaal die natrium absorpsie verhouding / Die alkaliniteit van die water moet bepaal word. (3)

4.3.3 **Faktore om in ag te neem wanneer besproeiing beplan en aangewend word.**

- Hoeveelheid water beskikbaar √
- Topografie van die area wat besproei moet word. √
- Infiltrasietempo van die grond / grondstruktuur en tekstuur. √
- Tipe gewas wat aangeplant gaan word √
- Metode van bewerking wat gevolg gaan word. √
- Installeerkoste √ (Enige 2 x 1) (2)

4.4 4.4.1 **Gewassessisteem 4.4**

Wisselbou √ (1)

4.4.2 **Regverdiging van 4.4**

- Vier verskillende gewasse roteer oor vier verskillende groeiseisoene √
- Diepwortel-gewasse word geroteer met gewasse met vlakker wortelsisteme √
- Peulgewasse word ingesluit om stikstofbinding te verseker. √
- Die land word in vier gelyke areas ingedeel en elke area het dieselfde gewas. √ (Enige 1 x 1) (1)

4.4.3 **Faktore wat 'n rol speel in die beplanning van die wisselbou sisteem in 4.4**

- Oorweeg die klimaatsomstandighede in terme van reënval en temperatuur √
- Die gewas moet gepas wees vir die spesifieke tipe grond. √
- Genoegsame arbeid moet beskikbaar wees. √
- Bepaal die aanvraag vir die gewas. √
- Verseker die beskikbaarheid van masjinerie. √
- Verseker bevoegde bestuursvaardighede √
- Ken die variëteite vir wisselbou seleksie, sluit peulgewasse in √ (Enige 2 x 1) (2)

4.4.4 Voordele van wisselbou in VRAAG 4.4

- Help om siektes, onkruid en peste te beheer deur die rotasie van die gasheerplante. ✓
- Verminder die gebruik van sintetiese chemikalieë en is dus meer koste effektief. ✓
- Verminder grondnutriënt uitputting, want verskillende gewasse gebruik verskillende nutriënte by verskillende dieptes. ✓
- Handhaaf die grondvrugbaarheid, bv. peulgewasse voeg stikstof by grond deur stikstofbinding. ✓
- Verminder gronderosie deurdat gewasse grond bind en grond bedek. ✓
- Versprei die risiko van 'n misoes. ✓
- Hou die boer en assistente bevoeg in produksie en bestuursvaardighede in verskeie gewasse ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.5 4.5.1 Voordele van kweekhuise vir die produksie van hoë waarde gewasse

- Optimale effektiwiteit in die verbruik van natuurlike hulpbronne ✓
- Optimale produksie uitsette is moontlik ✓
- Beter kwaliteit produkte aangesien, beskadiging deur wind, onkruid en insekte uitgeskakel word. ✓
- Meer ekonomies want gewas kan heel jaar geproduseer word ✓
- Meer effektiewe gebruik van ongeskikte landbougrond ✓
- Risiko van oesverlies is minimaal aangesien plante teen gevare beskerm is. ✓
- Beter werksomstandighede as buite in oop velde ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.5.2 Hidroponika

Die proses waar plante in vloeistof gegroei word met bygevoegde nutriënte sonder grond. ✓ (2)

4.5.3 Groeimediums in hidroponika-sisteem

- Puimsteen en Perliet ✓
- Vermikuliet ✓
- Uitgebreide klei ✓
- Kokos en turf ✓
- Houtvesel ✓
- 'Peat' mos/veenmos ✓
- Saagsels ✓
- Strooi bale ✓
- Sand/gruis ✓
- Water ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.5.4 Faktore wat boere sal beperk in keuse van visspesies

- Geografiese ligging ✓
- Watertoevoer ✓
- Beskikbaarheid van kapitaal ✓
- Kundigheid en opleiding ✓
- Beskikbaarheid van dienste ✓
- Ligging van mark ✓

(Enige 2 x 1) (2)

[35]**TOTAAL AFDELING B: 105****GROOTTOTAAL: 150**