المستوى: 1ج م ع
المادّة: العلوم الطّبيعيّة

التّاريخ: 2023/03/05
المدّة: 2 سـا

اختبار الفصل الثّاني

التّمرين الأوّل: (09 ن)

يعتمد تحسين انتاج الكتلة الحيويّة النّباتية على تحسين عوامل خارجيّة وأخرى داخليّة، لكنّ أحيانًا يتصادف بعض الفلاّحين بضعف الإنتاجيّة رغم اعتقادهم بأنّ كلّ الشروط الضّرورية للحصول على مردوديّة عالية متوفّرة. ندرس في هذا التّمرين حالة الفلاّح (س) الّذي استثمر قطعة أرض في زراعة أشجار الموز في منطقة ساحليّة جزائريّة، وبعد سنوات تفاجأ بصغر حجم الثّمار ورداءتها مقارنة بإنتاجيّة صديقه من منطقة في البرازيل الّذي قام بنفس المشروع وبنفس سلالة الأشجار وكان محصوله جيّدا. الوثيقة الموالية تقدّم مقارنة بين شروط المنطقتين.

المنطقة	المنطقة الساحلية	البرازيل
متوسّط شدّة الإضاءة	8000 لوكس	15000 لوكس

الشّكل 01: مقارنة شدّة الإضاءة بين المنطقة السّاحليّة والبرازيل

المنطقة	المنطقة الساحلية	البرازيل
متوسّط شدّة الحرارة	°27	°40

الشّكل 02: مقارنة درجة الحرارة بين المنطقة السّاحليّة في البرازيل

الشّكل03: لمعرفة مدى تغيُّر القيمة الغذائيّة للثّمرة في المنطقتين عوملت ثمرتين من المنطقتين السّابقتين بماء اليود فكانت النّتيجة متماثلة وهي ظهور اللّون الأزرق البنفسجي.

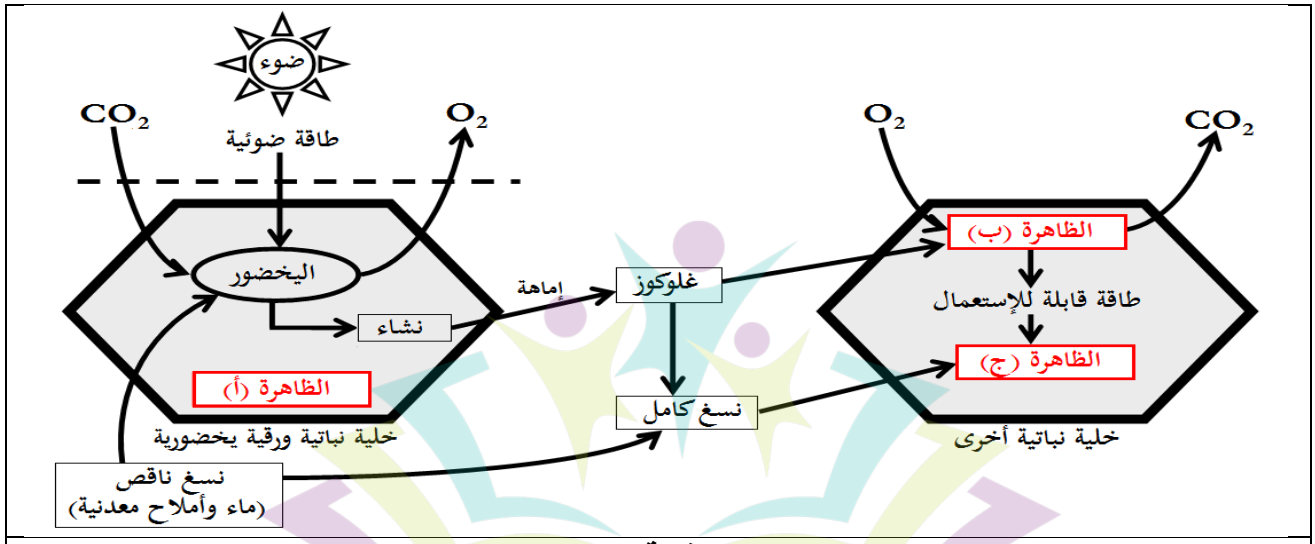
1) أ-عرّف ما يلي:
الكتلة الحيّوية النّباتية - العوامل الخارجيّة- العوامل الدّاخليّة.
ب- اعتمادًا على السّند، حدّد عوامل اختلاف المنتوجين بين المنطقة السّاحليّة ومنطقة البرازيل، مبرزا أهمّيّة كل عامل في تحسين المنتوج.
2) اعتمادا على معلوماتك وما جاء من معطيات، أكتب نصًّا علميًّا منظّما توضّح فيه للفلاّح (س) سبب الإنتاجيّة الضّعيفة، مقترحًا حلولًا مناسبة لتحسينها.

التَّمرين الثَّاني: (11ن)

فـي اطار تحسين إ نتـاج الكتلة الحيويَّة النباتيَّـة يتمُّ استعمال مبيدات الأعشـاب من بينها مادَّة Amitrole الَّتي تبيّن أنّها لا تقضِي على الأعشاب الضَّارَّة فقط بل لها تأثير سلبيّ على إنتاج الكتلة الحيويَّة النّباتية المرغوبة. لمعرفة كيفيَّة تأثير هذه المادَّة في القضاء على المحاصيل الزِّراعية تُقترح عليك الدِّراسة التَّالية:

الجزء الأوَّل:

تُمثِّل **الوثيقة (1)** مختلف الظَّواهر الحيويَّة الَّتي تتمُّ في النَّبات الأخضر.



الوثيقة (1)

1) باستغلالك للوثيقة (1):

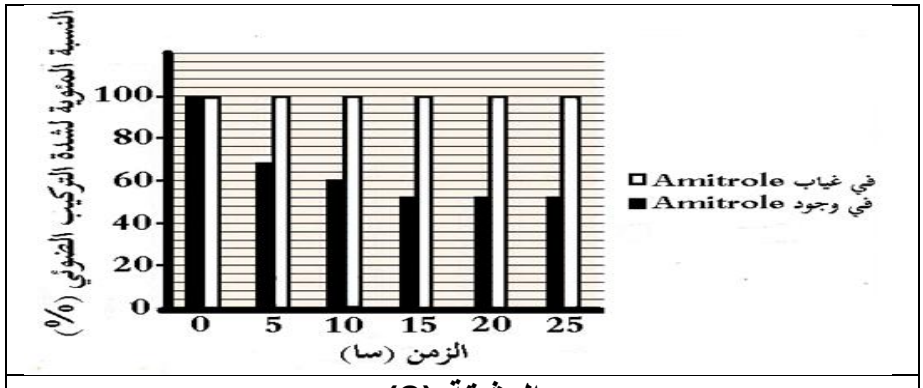
أ- اِشرح العلاقة بين مختلف الظَّواهر الحيويَّة (أ)، (ب) و(ج) الّتي تتمُّ في النَّبات الأخضر.

ب- اِقترح فرضيَّتين تتعلَّق بمقرّ تأثير المادَّة الكيميائيَّة Amitrole المتدخِّلة في عرقلة نموّ النَّباتات الخضراء.

الجزء الثَّاني:

للمصادقة على صِحة إحدى الفرضيَّتين المقترحتين، نقترح عليك الدِّراسة التَّالية:

التَّجربة (1): تمَّ قياس النِّسبة المئويَّة لشدَّة التَّركيب الضَّوئي عند نبات القمح، في غياب و وجود المادَّة الكيميائيَّة Amitrole، (طِوال مدّة التَّجربة للنَّبات المُعرّض للضوء) ، النَّتائج التَّجريبيَّة مُمثلة في **الوثيقة (2)**.



الوثيقة (2)

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ECOLE PRIVEE

التَّجربة (2): تمَّ زرع حبوب القمح المنتشة على ورق ترشيح مشرّب بـ Amitrole بتراكيز مختلفة، و بعد 12 يوم من الزّراعة تمّ قياس طول النبيتات و كمّية اليخضور فيها ، النَّتائج ممثَّلة في جدول الوثيقة (3)

تركيز Amitrole (mol/l)	طول النبيتات (mm)	كمية اليخضور في النبيتات (µg)
0	105.5	56.6
$4x10^{-5}$	77.5	7.3
$2x10^{-4}$	38.3	1.7

الوثيقة 3

1) باستغلالك للوثيقتين (2)، (3)، وضّح بدقَّة تأثير المادَّة الكيميائيَّة Amitrole في القضاء على المحاصيل الزِّراعية مصادقاً على صِحة إحدى الفرضيَّات المقترحة.

بالتوفيق للجميع

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

المستوى: 1ج م ع
المادّة: العلوم الطّبيعيّة

التّاريخ: 2023/03/05
المدّة: 02سـا

تصحيح اختبار الفصل الثّاني

التّمرين الأوّل: (09ن)

1) **تعريف الكتلة الحيويّة النّباتيّة**: هي كميّة المادّة العضويّة المركّبة (المنتجة) خلال عمليّة التّركيب الضّوئي..... (01 ن)

تعريف العوامل الخارجية: عبارة عن العوامل المحيطة بالنّبات والمؤثّرة في انتاجه للمادّة العضويّة وتتمثّل في العوامل التّرابية والعوامل المناخيّة بحيث التّرابية عبارة عن العوامل الفيزيائيّة والكيميائيّة للتّربة أمّا المناخيّة فتتمثّل في شدّة الإضاءة ودرجة الحرارة وتركيز co_2 ..... (01 ن)

تعريف العوامل الدّاخلية: هي العوامل الوراثيّة المتحكّمة في الصّفات المميزة للمنتوج... (01 ن)

ب - **عوامل اختلاف المنتوجين هما عاملين**: (العامل 0.25 الأهمية الواحدة 0.5)

- **شدّة الإضاءة**: - الضوء مصدر الطّاقة الضرورية لعملية التركيب الضوئي..... (1.25 ن) ....
- يسمح الضوء بفتح الثّغور منفذ غاز co_2 إلى داخل خلايا الورقة.
- **درجة الحرارة**: ضروريّة لمختلف النّشاطات الحيويّة (نشاط الانزيمات) حيث كل نبات لديه درجة حرارة ملائمة.....(0.75 ن)

2 – **النّص العلمي**: (04 ن)

يتحصّل المزارعون على إنتاجية وفيرة لمحاصيلهم بالتّأثير في العوامل الخارجيّة وأحيانًا أيضا في العوامل الدّاخلية، لكن في العديد من الحالات يغفل بعض الفلاّحون عن توفير هذه العوامل أو بعض منها مثل الفلاّح (س) الّذي تحصّل على إنتاجيّة ضعيفة رغم توفيره لكل الشّروط حسب اعتقاده، فما هي أسباب ضعف إنتاجيّة محصوله وما هي الحلول المقترحة لتحسينها؟ .....(0.5 ن)

تقع الأرض التي استثمر فيها الفلاح (س) في إضاءة ومنطقة ساحليّة تتميّز بشدّة إضاءة ودرجة حرارة منخفضتين مقارنة مع منطقة البرازيل أين كانت شدّة الإضاءة ودرجة الحرارة عاليتين الّتي سمحت بالحصول على إنتاج جيّد ما يدّل أن العوامل المناخيّة الموفّرة لأشجار الموز في المنطقة السّاحليّة غير ملائمة.....(1.25 ن)

وعليه يمكن تحسين هذه العوامل المناخيّة باستعمال الدّفيئات لزراعة أشجار الموز بغرض الرّفع من درجة الحرارة إلى 47° باستعمال المدافئ كما يوفّر شدّة إضاءة أعلى باستعمال المصابيح .كما نقترح على

الفلّاح تغيير منطقة الاستثمار من المنطقة الساحليَّة إلى المنطقة الصَّحراوية الَّتي تتميَّز بمناخ حار و شدّة إضاءة قويَّة ، أو تغيير نوع المنتوج الزِّراعي يكون ملائمًا للمنطقة السّاحليَّة.....(1.75 ن)

وفي الأخير نستنتج أنَّ الفلاّح (س) لم يأخذ في الحسبان تأثير العوامل المناخيَّة في إنتاج الكتلة الحيويَّة وعليه تحسينها إمَّا بالبيوت البلاستيكيَّة أو تغيير منطقة الاستثمار بها مناخ ملائم لزراعة الموز....(0.5 ن)

التَّمرين الثَّاني: (11ن)

الجزء الأوَّل:(5.25 ن)

1) شرح العلاقة بين مختلف الظواهر الحيوية (أ)، (ب) و(ج) التي تتم في النبات الأخضر:

استغلال الوثيقة (1): تمثل الوثيقة (1) مختلف الظواهر الحيوية التي تتم في النبات الأخضر، حيث نلاحظ: .....(0.25 ن)

- أنَّ النَّبات الأخضر يقوم بظاهرة التَّركيب الضَّوئي (الظاهرة (أ)) وذلك بامتصاص الطَّاقة الضوئيَّة بواسطة اليخضور وفي وجود الـ CO_2 والنسغ الناقص ويتم خلالها تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في جزيئات المواد العضوية، تتراكم السكريات المصنعة في خلايا البرنشيم الورقي في شكل جزيئات ضخمة مثل النشاء (سكر معقد)، ثم تتحلَّل هذه الجزيئات الضَّخمة بالإماهة إلى جزيئات بسيطة (مثل الغلوكوز) تسري في النسغ الكامل عن طريق الأوعية اللِّحائية إلى كافة خلايا أجزاء النَّبات أين يتم هدم الغلوكوز في وجود غاز O_2 بظاهرة التَّنفُّس (الظَّاهرة (ب)) الَّتي يتمُّ خلالها تحويل الطَّاقة الكيميائيَّة الكامنة إلى طاقة قابلة للاستعمال تُستعمل في اصطناع مواد عضويَّة نوعيَّة (مثل دمج الأحماض الأمينية إلى بروتينات) بظاهرة التَّركيب الحيويّ (الظاهرة (ج)).....(02 ن)

الاستنتاج: عند النبات الأخضر يمثل التركيب الضوئي نقطة إنطلاق التركيب الحيوي الذي يتطلب طاقة ناتجة عن التنفس....(01 ن)

2) اقتراح فرضيتين تتعلَّق بمقرِّ تأثير المادَّة الكيميائيَّة Amitrole المتدخلة في عرقلة نموِّ النَّباتات الخضراء: (01 ن) لكل فرضية

- الفرضية 1: تعمل المادة الكيميائية Amitrole على عرقلة نمو النباتات من خلال تثبيط ظاهرة التركيب الضوئي.
- الفرضية 2: تعمل المادة الكيميائية Amitrole على عرقلة نمو النباتات من خلال تثبيط ظاهرة التنفس.

أو تعمل المادة الكيميائية Amitrole على عرقلة نمو النباتات من خلال تثبيط ظاهرة التركيب الحيوي.

www.ecolerradja.com www.dzexams.com www.fb.com/ecolerradja

الجزء الثَّاني: (5.75 ن)

1) توضيح تأثير المادة الكيميائية Amitrole في القضاء على المحاصيل الزراعية:

إستغلال الوثيقة (2): تمثّل الوثيقة (2) أعمدة بيانية لتغيرات النسبة المئوية لشدة التركيب الضوئي عند نبات القمح بدلالة الزمن (سا) في غياب وفي وجود المادة الكيميائية Amitrole، حيث نلاحظ:**(0.5 ن)**

في غياب Amitrole: ثبات شدة التركيب الضوئي في القيمة الأعظمية (100%) مع مرور الزمن.....**(0.5 ن)..**

في وجود Amitrole: تناقص تدريجي في شدة التركيب الضوئي ثم ثباتها بعد 15 ساعة عند القيمة المتوسطة (52%). .....**(0.5 ن)**

الإستنتاج: تتدخل المادة الكيميائية Amitrole في تثبيط ظاهرة التركيب الضوئي.....**(0.5 ن)**

استغلال الوثيقة (3): تمثل الوثيقة (3) نتائج قياس طول و كمية اليخضور بعد 12 يوم لنباتات القمح معاملة بتراكيز مختلفة من Amitrole، حيث نلاحظ: .....**(0.25 ن)**

*في غياب Amitrole طول النبيتات كبير 105.5 مم وكمية اليخضور معتبرة 56.5 ميكروغرام، وكلما زاد تركيز Amitrole يقل طول النبيتات وكمية اليخضور فيها.....**(0.1 ن)**

الاستنتاج: مادة Amitrole تثبط تركيب اليخضور وبالتالي النمو الطولي للنبيتات..... **(0.5 ن)**

ومنه وممّا سبق نتوصل إلى ما يلي:

- تتدخل المادة الكيميائية Amitrole في **تثبيط تركيب اليخضور** الذي يعتبر شرطا أساسيا في عملية التركيب الضوئي فبالتالي **تثبط ظاهرة التركيب الضوئي**، فلا يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة وبالتالي **عدم تركيب المادة العضوية (الغلوكوز)**، فغيابها يترتب عنه توقف ظاهرة **التنفس وعدم إنتاج الطاقة** ومنه **توقف ظاهرة التركيب الحيوي** ومنه **توقف نمو النبات والقضاء على المحاصيل الزراعية.**

تسمح هذه النتائج بالمصادقة على **صِحة الفرضية 1 وإلغاء الفرضية 2**.....**(02 ن)**

مدرسة الرجاء والتفوق الخاصة
Ecole Erradja wa Tafouk