

التاريخ: 2020/2019

المدة: 02 سـا

اختبار الفصل الثاني

المادة: العلوم الطبيعية

المستوى: الأول ثانوي

التمرين الأول: (5 نقاط)

تتأثر مردودية الإنتاج الزراعي بعدة عوامل لتحديد بعض هذه العوامل و التّحكّم فيها، نقدّم لك هذه

الكتلة الجافة الإجمالية	إستهلاك الماء	النبات	المردودية (قنطار للهكتار)	عمق الحرث
7,6	4600	القمح	66	سطحي
7,8	4700	الشلّيم	70	10 سم
6	6300	البطاطا	73,9	20 سم
10	6000	البرسيم		

المحصول	تسميد (أسمدة عضوية + الري) (طن / هكتار)	تسميد طبيعي المرود (طن / الهكتار)
بطاطا	62	37
طماطم (بيوت محمية)	300	120
طماطم (حقول مفتوحة)	180	55
خيار (بيوت محمية)	280	135
بطيخ أحمر	115	60

التّلية

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة

Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

(1) باستغلال معطيات الوثيقة (01) ومعارفك :

أ- استخراج العوامل المؤثرة في الإنتاج الزراعي.

ب - حدّد أنواع التّسميد و بعض طرق الريّ .

(2) لخصّ في نصّ علمي مدى تأثير العوامل المناخية على الإنتاجية و دور الإنسان في تحسينها

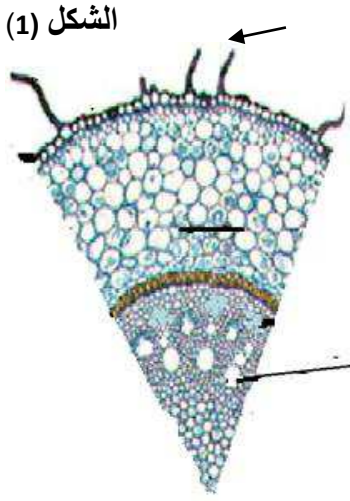
التمرين الثاني: (7 نقاط)

يتوقف تحسين إنتاج الكتلة الحيوية النباتية و الحيوانية على ظاهرة التركيب الضوئي بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في الأغذية (الجزيئات العضوية) ، لدى استوجب على الإنسان دراسة العوامل المؤثرة على هذه الظاهرة بغية التحكّم فيها .

الوثيقة (1)

الجزء الأول: يبين جدول الوثيقة (1) نتائج تجريبية تظهر مصدر العناصر المكونة للمادة العضوية المركبة من قبل الكائنات الحية اليخضورية .

التجربة	النتائج
وضع طحلب الكلورلا في وسط فيه ماء H_2O اوكسجينه مشع O_{18}	- المادة العضوية الناتجة غير مشعة - ظهور الاشعاع على مستوى الاوكسجين المطروح من طرف النبات
وضع طحلب الكلورلا في وسط فيه ماء H_2O اوكسجينه غير مشع مع نفخ CO_2 كربونه مشع C_{14}	- المادة العضوية الناتجة مشعة - عدم ظهور الاشعاع على مستوى الاوكسجين المطروح من طرف النبات
وضع طحلب الكلورلا في وسط فيه ماء اوكسجينه غير مشع بينما اوكسجين غاز ثنائي الكربون CO_2 مشع (O_{18})	- المادة العضوية الناتجة مشعة - عدم ظهور الاشعاع على مستوى الاوكسجين المطروح من طرف النبات



الوثيقة 01

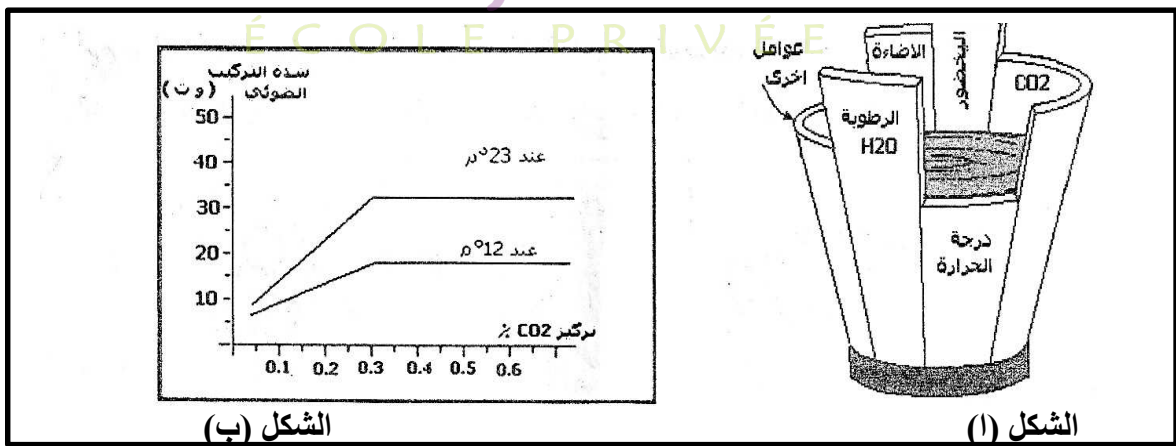
الشكل (2)

- تعرف على بيانات الشكل (1) وحدد دور كل منها .
- استخرج مصدر العناصر المكونة للمادة العضوية المتشكلة و الأوكسجين المنطلق .

الجزء الثاني:

تتوقف ظاهرة التركيب الضوئي على عدة عوامل خارجية منها الترابية و المناخية، تبين الوثيقة (2) البعض منها حيث :

- يحدد الشكل (أ) بعض العوامل المؤثرة على شدة التركيب الضوئي .
- يمثل الشكل (ب) منحنى تطور شدة التركيب الضوئي تحت تأثير تركيز CO_2 الوسط و درجة الحرارة .



الوثيقة 02

- باستغلال أشكال الوثيقة (2) بين صحة العبارة "العامل البعيد عن قيمته المثلى يحد من تأثير العوامل الأخرى و يحد من شدة التركيب الضوئي" .

التمرين الثالث : (8 نقاط)

اشترى أحد المزارعين قطعة أرض مع جاره ، فقاما باستصلاحها وتحسين العوامل الترابية معا من حرثها وتسميدها وتجهيزها بطرق حديثة للري بغرض تخفيف المصاريف بينهما .
الجزء الأول :

أحضر كل واحد منهما نوعا مختلفا من نبات الطماطم وزرعه في نصف القطعة الأرضية المخصصة له فكانت مردودية إنتاجهما كالآتي :

نوع الطماطم	مردودية الإنتاج	
ثمار برتقالية اللون	75 %	المزارع (1)
ثمار حمراء اللون	25 %	المزارع (2)

(1) فرضية تفسيرية لتراجع مردودية إنتاج المزارع (2) .
(2) إقترح طريقة عملية للمزارعين من أجل تحسين المردودية ونوع الإنتاج والحصول على طماطم ذات ثمار حمراء بدل الثمار البرتقالية .

الجزء الثاني :

لغرض شرح الطريقة للمزارعين وإقناعهما بنتائجها وكيفية انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال قمت بالدراسة التالية:

أعطت مصالبة سلالتين نقيتين من نبات الطماطم حيث :

-السلالة الأولى : ذات ثمار كثيرة وبرتقالية.

- السلالة الثانية : ذات ثمار قليلة وحمراء

فكانت أفراد الجيل الأول كلها ذات ثمار كثيرة وبرتقالية .

(1) حدد النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول وعلى ماذا يدل نمطها الظاهري ؟.

(2) إشرح لهما أهمية التحلي بالصبر للحصول على السلالة ذات الصفات المرغوبة من تصالب أفراد الجيل الأول فيما بينها مستعينا بالتفسير الصبغي لانتقال الصفات الوراثية .

(3) صادق على الفرضية المقترحة سابقا.

الجزء الثالث :

بين أهمية هذه التقنية في استحداث سلالات تحمل النمط الوراثي المرغوب ذا الأهمية الاقتصادية

ملاحظة

نأخذ الحرف (ك) لصفة العدد والحرف (ب) لصفة اللون.

بالتوفيق للجميع

		<p>CO₂الهواء الماء الممتص من التربة</p> <p>الماء الممتص من التربة</p>	<p>الاووكسجين (O)المادة العضوية هيدروجين (H) المادة العضوية</p> <p>الاووكسجين المنطلق (O₂)</p>	<p><u>الجزء الثاني:</u></p>
	<p>2</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>	<p>التحقق من صحة العبارة " العامل البعيد عن قيمته المثلى يحد منسائير العوامل الأخرى</p> <p>* يبين الشكل (1) من الوثيقة (2) نمذجة لمختلف العوامل الخارجية المؤثرة على شدة التركيب الضوئي المتمثلة في شدة الإضاءة ، نسبة الرطوبة ، اليخضور ، تركيز CO₂الهواء ودرجة الحرارة الى جانب عوامل أخرى حيث نلاحظ: انه رغم توفر كل العوامل بقيمة مرتفعة الا ان شدة التركيب الضوئي لم تقت القيمة المحددة بنسبة حرارة الوسط التي تعتبر العامل المحدد والتي حدثت من تأثير العوامل الأخرى فشددة التركيب الضوئي مرهونة بالعامل المتوفر بادنى قيمة</p> <p>الاستنتاج: من اجل رفع شدة التركيب الضوئيجب توفير كل العوامل الخارجية في حدها الأمثل.</p> <p>* ومن تحليل نتائج الشكل (2) الذي يمثل منحى تأثير تغير تركيز CO₂ الوسط على شدة التركيب الضوئي في درجة حرارة ختلفة (12° و 23°) حيث نلاحظ: كلما زاد تركيز CO₂الهواء زادت شدة التركيب الضوئي الى غاية 0.3% اين تصل قيمة اعظمية ثم تبقى ثابتة مهما زاد تركيز CO₂ في الوسط غير ان شدة التركيب الضوئي في درجة حرارة 23° تكون ضعف شدة التركيب الضوئي في درجة حرارة 12° ومنه نستنتج ان القيمة المثلى لل CO₂ هي 0.3% و القيمة المثلى لدرجة الحرارة هي 23° وان القيم البعيدة عنها تمثل عاملا محدد</p> <p>و بالتالي فان العامل المحدد هو العامل البعيد عن قيمته المثلى و يحد من تأثير العوامل الأخرى و تأخر شدة التركيب الضوئي اذن العبارة صحيحة.</p>	<p>التمرين الثالث:</p> <p>1/ الفرضية التفسيرية لتراجع مردودية المزارع (2):</p> <p>تراجع مردود المزارع (2) رغم توفر نفس العوامل الخارجية يعود الى نوع سلالة النبات المزروع المتعلقة بالعوامل الداخلية (الوراثية)</p> <p>2/ الطريقة العملية لتحسين المردودية و نوع الإنتاج هي:</p> <p>المصالبة بين السلالتين (التهجين)</p> <p>1/ تحديد النمط الوراثي لافراد الجيل الأول ج:1:</p> <p>النمط الظاهري للأبوين : طماطم ذات ثمار كثيرة X طماطم ذات ثمار قليلة و برتقالية و حمراء</p> <p>النمط الوراثي للأبوين : كاكا بابا X ك ك ب ب</p>	<p><u>الجزء الأول:</u></p> <p><u>الجزء الثاني:</u></p>
	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25x4</p> <p>0.25</p>	<p>الأمشاج :</p> <p>ك ك</p> <p>ب ب</p> <p>كا كا</p> <p>ب با ك كا</p> <p>النمط الوراثي لأفراد ج 1 : كاك باب</p> <p>100% كثيرة الثمار برتقالية اللون</p>	<p>الأمشاج :</p> <p>ك ك</p> <p>ب ب</p> <p>كا كا</p> <p>ب با ك كا</p> <p>النمط الوراثي لأفراد ج 1 : كاك باب</p>	<p><u>الجزء الأول:</u></p> <p><u>الجزء الثاني:</u></p>

يدل النمط الظاهري للجيل الأول على أن:

- الأبوين نقيين .

- الصفة كثيرة الثمار سائدة (كا) على صفة قليلة الثمار المتنحية (ك) .

- وصفة اللون البرتقالي سائدة (با) على صفة اللون الأحمر المتنحية (ب) .

2/ أهمية التحلي بالصبر من أجل الحصول على السلالة ذات الصفات المرغوبة
نتائج مصالبة السلالتين لم يكن مرضي في الجيل الأول خاصة لصفة اللون لكن السلالة
الحاملة لصفات كثيرة العدد والثمار الحمراء سوف تظهر في أفراد الجيل الثاني بعد
مصالبة أفراد الجيل الأول فيما بينها
أفراد الجيل الثاني :

0.25x2

0.25x4

0.25x4

0.25x4

0.25x3

0.25

1

طماطم كثيرة العدد وبرتقالية	طماطم كثيرة العدد وبرتقالية	النمط الظاهري ج1
كاك باب	كاك باب	النمط الوراثي ج1
ك	كا	تشكل الامشاج
ب	با	الامشاج
ك ب	ك با	الامشاج
كاك باب	كاك بابا	كاك باب
كاك باب	كاك باب	كاك باب
ك ك باب	ك ك باب	ك ك باب
ك ك باب	ك ك باب	ك ك باب

السلالة ذات الصفات المرغوبة التي نبحث عنها هي طماطم مثمرة (كا) وحمراء (ب)
ظهرت لنا بنسبة 16/3 لكن بأنماط وراثية مختلفة وهي: 3/1 كاكا ب ب (نقية)
3/2 كا ك ب ب (هجينة)
لذلك لابد من تنقية السلالة المرغوبة النقية من بين هذه الأنماط الظاهرية

3/ ومنه فإن مردودية الإنتاج متعلقة بالعوامل الداخلية (الوراثية) المحددة للسلالة
وبالتالي الفرضية المقترحة سابقا صحيحة

للتجهين أي مصالبة بين سلالتين حاملتين صفات مختلفة من بينها المرغوبة وأخرى
غير مرغوبة لغرض استحداث سلالة تحمل الصفات المرغوبة دور كبير في تحسين
انتاج الكتلة الحيوية بفضل انتقال الصفات الوراثية عن طريق الكروموزومات عبر
الأجيال تؤدي هذه التقنية الى ظهور السلالة الحاملة للصفات المرغوبة في افراد الجيل
الثاني الا ان انتقاء السلالة النقية وذات الأهمية الاقتصادية يتطلب صبر ووقت من
خلال الانتقاء التدريجي بحثا عن السلالة التي تحافظ على نفس الصفات عبر الأجيال

الجزء
الثالث: