

دروس
ملخصات
تمارين

الأستاذ:

سريدي م. أمين

علوم الطبيعة و الحياة

تأثير العوامل الخارجية
على انتاج الكتلة الحيوية

تمارين

1 AS



التمرين 01:

في إطار الدعم الفلاحي ومن أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية لتحقيق الإكتفاء الذاتي من المادة الغذائية، قامت السلطات المحلية بتوزيع قطع أرضية على عدة فلاحين، إختلف المستفيدون في طرق خدمتهم للأرض وتحسين منتوجاتهم الوثيقة 1 توضح بعض هذه الطرق.



الشكل ب

الشكل أ

الوثيقة 1

1- تعرف على التقنيات المرقمة بالشكل أ، ثم قدم عنوانا مناسباً لكل شكل

2- إنطلاقاً من المعلومات المحصل عليها من الوثيقة 1 ومكتسباتك القبلية أنجز مخططاً توضح فيه تأثير العوامل المحسنة لإنتاج الكتلة الحيوية ورفع المردود الفلاحي.

التمرين 02:

في إطار الدعم الفلاحي ومن أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية لتحقيق الإكتفاء الذاتي من المادة الغذائية، قامت السلطات المحلية بتوزيع قطع أرضية على عدة فلاحين، إختلف المستفيدون في طرق خدمتهم للأرض وتحسين منتوجاتهم الوثيقة التالية توضح بعض هذه الطرق.



الشكل ج

الشكل ب

الشكل أ

- اعتماداً على معلومات أشكال الوثيقة 1 ومعلوماتك المكتسبة، لخص في نص علمي أهم تقنيات الزرع التقليدية والحديثة مبرزا العوامل المؤثرة في تحسين إنتاج الكتلة الحية ورفع المردودية.

التمرين 03:

تتميز ولاية أدرار بزراعة الطماطم والتي يزداد الطلب عليها على مدار السنة وقصد التعرف على بعض العوامل التي تؤثر على إنتاجها والتحكم فيها، تمثل النتائج التالية تأثير كل من CO_2 والضوء على إنتاج الكتلة الحيوية للطماطم

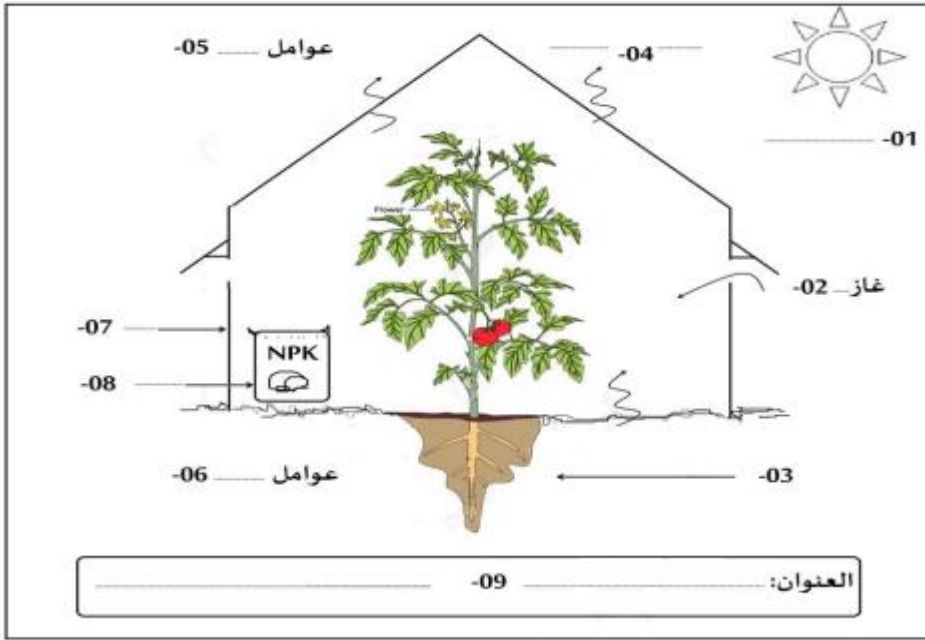
الانتاجية و.إ!	الشروط		التجربة
	نسبة CO_2	الإضاءة	
7	1000 ppm	16140 LUX	1
5	1000 ppm	5380 LUX	2
3.8	400 ppm	16140 LUX	3
3.5	400 ppm	5380 LUX	4

1- اذكر أهمية كل من CO_2 والضوء على النبات ومتى يكون أحدهما عاملاً محدداً حسب كل حالة.

2- وضح في نص علمي تأثير مختلف العوامل على إنتاج الكتلة الحيوية وطرق التحكم فيها.

التمرين 04:

تعتمد تغذيتنا على إنتاج المحاصيل الزراعية، فنحاول دائما تحسين إنتاجيتها بطرق عدة، تعتمد على معرفتنا لشروط الوسط المتحكم في نموها.



- 1- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 9
- 2- من مكتسباتك وباستغلال الوثيقة، اكتب نصا علميا تتكلم فيه عن عوامل المحيط التي تؤثر على إنتاج الكتلة الحيوية النباتية.

التمرين 05:

بغرض البحث عن العامل المحدد للإنتاجية عند نبات الإيلوديا نقوم بدراسة تأثير كل من عامل الضوء و عامل تركيز CO_2 ثم دونت نتائج هذه الدراسة في الجدول التالي:

البعد بين المنبع الضوئي و النبات (سم)	6	12.5	25	50	75	100	110
الانتاجية بدلالة قطر فقاعات O_2 المنطلقة (مم)	47	34	25	17	12	11	11
وسط غني ب CO_2	47	34	25	17	12	11	11
وسط فقير من CO_2	25	25	24	17	12	11	10

- 1- أ- مثل بيانيا على نفس المعلم منحنيني تغيرات الإنتاجية في وسط غني ب CO_2 و في وسط فقير من CO_2 بدلالة البعد بين المنبع الضوئي و النبات.
ب- حلل المنحنين.
- 2- أكتب نصا علميا حول تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية.

التمرين 06:

ملوحة التربة مشكلة تهدد أراضينا الزراعية. وهي ارتفاع تركيز الأملاح في التربة نتيجة تراكمها فيها، لعدة أسباب طبيعية أو بشرية (التسميد المفرط، الري المفرط، قطع الأشجار...). وفي مستويات معينة تصبح تؤثر سلبا على المحاصيل الزراعية كالقمح، فنقل إنتاجيته. 1. نزرع بذور القمح في 08 أوساط ذات شروط مناخية و ترابية متماثلة ومثالية، عدا تركيز الزنك Zn وبعد شهرين نزرع النباتات الناتجة ونقيس وزنها الجاف، فنحصل على نتائج الوثيقة 1.

تركيز Zn (ملغ)	0.0	0.1	0.5	0.3	0.5	10	20	30
وزن المادة الجافة (ملغ)	910	930	970	1380	1390	1450	1280	760

- 1- ترجم النتائج إلى منحنى بياني يعبر عن تغيرات الوزن الجاف بدلالة تراكيز Zn مبينا عليه التركيز الأمثل والإنتاجية الأعظمية
- 2- علل ضعف الإنتاجية في التراكيز المنخفضة لـ Zn ، رغم توفر كل الشروط الأخرى. وماذا تعتبر هذه التراكيز في هذه الحالة؟
- 3- اقترح فرضية تفسر سبب تراجع الإنتاجية في التراكيز العالية لـ Zn ، رغم أن Zn يصبح بكميات مثالية وأكثر
- II. في أحد الدراسات الجامعية المتعلقة بتأثير الملوحة على نمو النباتات زرعت بذور القمح في أوساط ذات شروط مناخية و ترابية مثالية و متماثلة. وبعد الإنتاش سقيت طول فترة التجربة بمحاليل ملحية لـ NaCl متزايدة التراكيز. وبعد شهرين تقريبا نرعت النباتات وقيس طولها وكمية اليخضور (الكلوروفيل) في أوراقها، فكانت النتائج الموضحة في شكلي الوثيقة 2.

تراكيز المحلول الملحي لـ NaCl غ/ل	0.0	0.5	10	20
متوسط النمو الطولي للساق (سم)	16.67	16.11	14.89	13.83

الشكل أ- جدول يوضح تأثير الملوحة على النمو الطولي للساق.

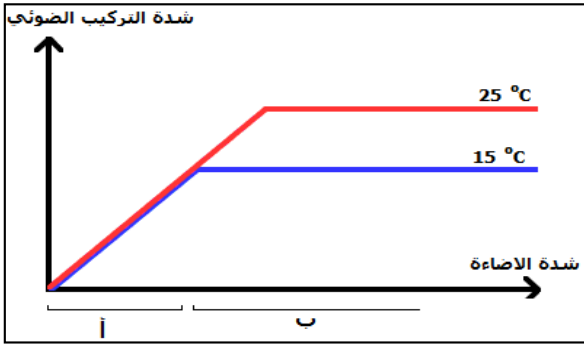
20	10	05	0.0	تراكيز المحلول الملحي لـ NaCl غ/ل
0.04	0.04	0.05	0.07	متوسط كمية اليخضور في الأوراق (مادة غضة/ملي مول)

الشكل ب- جدول يوضح تأثير الملوحة على كمية اليخضور المركب في الورقة

- 1- باستغلال نتائج الوثيقة 2 أثبت صحة العبارة "التسميد المعدني الوافر لا يكون دائما مفيد لرفع الإنتاجية" مبينا مدى صحة فرضيتك.
- 2- باستغلال معلوماتك حول تأثير العوامل التربوية والوراثية على إنتاج الكتلة الحيوية، اقترح حلولا لتفادي تأثير الملوحة على إنتاجية نبات القمح في بلادنا.

التمرين 07:

في إطار سعي الانسان المتواصل لتحسين انتاج الكتلة الحيوية لأجل تلبية احتياجاته وفي مقدمتها الغذائية اهتم بدراسة تلك العوامل التي تؤثر مباشرة على الانتاج النباتي والتحكم فيها.



1. لدراسة تأثير العوامل المناخية على شدة التركيب الضوئي نقدم المنحنى الموالي الذي يعبر عن تأثير كلا من الحرارة وشدة الاضاءة على شدة التركيب الضوئي:

- 1- قدم تحليلا مقارنا للمنحنيين .
- 2- ابرز من المنحنى كيف يختلف تأثير الحرارة و الاضاءة على شدة التركيب الضوئي في المجالين (أ) و (ب).
- II. من جهة اخرى أجريت دراسات حول مردود أربعة سلالات مختلفة من القمح مع الري فأعطت النتائج المدونة في الجدول التالي :

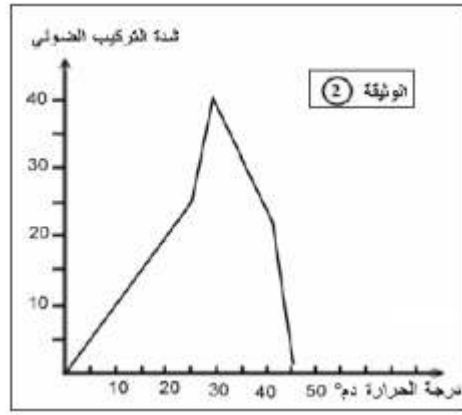
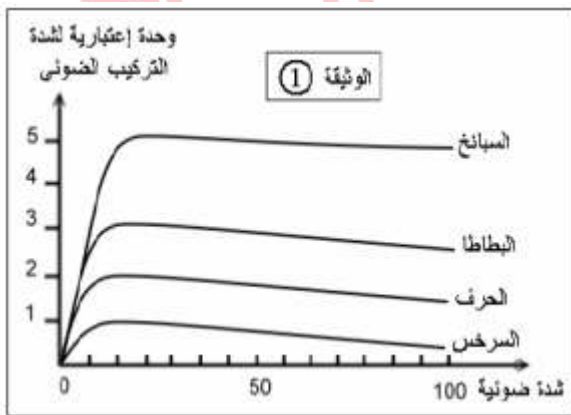
السلالة	الحالة	أ	ب	ج	د
المردود	دون سقي	49	70	37	83
قنطار/هكتار	مع السقي	80	85	65	91

- 1- حدد السلالة الأكثر حساسية للجفاف والسلالة الأكثر مقاومة للجفاف؟
- 2- ما هو العامل المؤثر مباشرة في الإنتاجية الحيوية لهذه السلالات؟ كيف يمكن التحكم فيه؟
- 3- ما العامل الاخر الذي ادى الى اختلاف النتائج في الجدول؟
- III. انطلاقا مما سبق ومن مكتسباتك انجز مخططا تحصيليا تبين فيه العوامل المؤثرة على انتاج الكتلة الحيوية.

التمرين 08:

من أجل إيجاد العلاقة بين العوامل المناخية و الانتاجية نهتم بدراسة تأثير العوامل المناخية التالية: الضوء، درجة الحرارة، تركيز CO₂ على الإنتاجية

1. سمحت الأبحاث حول تأثير كل من الضوء و درجة الحرارة و تركيز CO₂ في الوسط على شدة التركيب الضوئي أي تحسين الكتلة الحيوية و منه الإنتاجية من الحصول على الوثائق 1 و 2.
- تظهر الوثيقة 1 العلاقة بين شدة الإضاءة و الإنتاجية للنبات الأخضر، و تبين الوثيقة 2 تأثير درجة الحرارة.



1- أ- حلل الوثيقة 1

- ب- حدد تأثير شدة الإضاءة على الإنتاجية النباتية
- ج- قسم نباتات الوثيقة 1 إلى شمسية و ظلية

سلسلة تمارين تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية

الأستاذ: سردي م.أ

2- باستغلال نتائج الوثيقة 2 فقط علل تغير الإنتاجية بدلالة درجة الحرارة.

II. بغرض البحث عن هذا العامل المحدد للإنتاجية عند نبات معين تم إجراء التجربة التالية:

درس تأثير كل من عامل الضوء و عامل تركيز الـ CO_2 معا على الإنتاجية عند نبات الإلوديا (نبات أخضر مائي) ثم دونت نتائج هذه الدراسة في الجدول التالي:

البعد بين المنبع الضوئي و النبات (سم)							الإنتاجية بدلالة قطر فقاعات O_2 المنطلقة (مم)	
110	100	75	50	25	12.5	6	وسط غني بـ CO_2	
11	11	12	17	25	34	47	وسط فقير من CO_2	
10	11	12	17	24	25	25		

1- مثل بيانيا على نفس المعلم المتعامد و المتجانس منحنيي تغيرات الإنتاجية بدلالة تركيز الـ CO_2 و شدة الإضاءة

2- ماهو العامل الذي يتحكم (يحدد) في الإنتاجية في المجال (6 - 50) سم ؟ و في المجال (50 - 110) سم؟

التمرين 09:

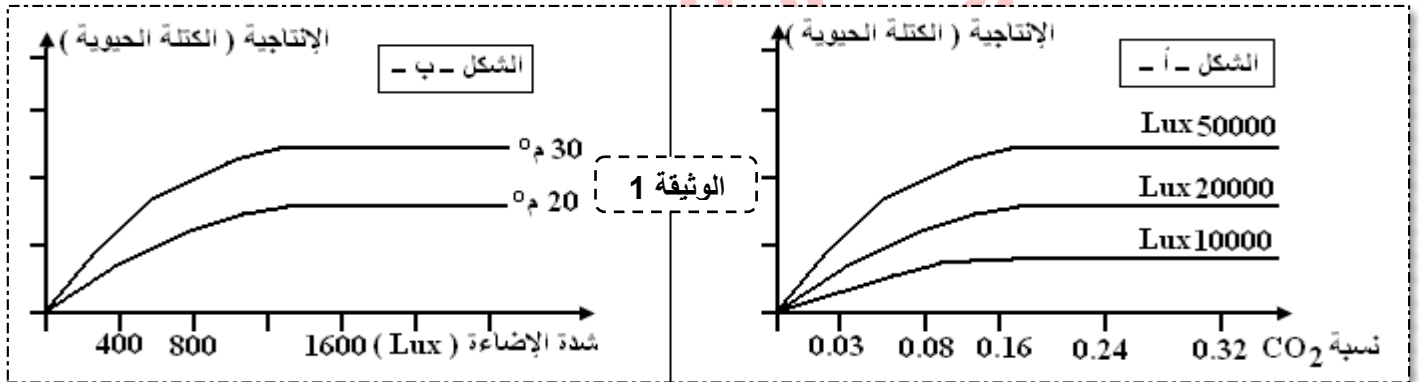
I. في إطار تحسين إنتاج الكتلة الحيوية في نظام زراعي طبيعي يلجأ الفلاح إلى تزويد التربة بالأسمدة.

1- قارن في جدول بين الأسمدة المعدنية و الأسمدة العضوية.

2- أعط مفهوما دقيقا للعامل المحدد ثم حدد متى تكون الأملاح المعدنية عاملا محددا ؟

II. أثبتت الدراسات العلمية أن تأثير العوامل المناخية لا يكون ثابتا في كل الأحوال مما سمح بتطور ملحوظ للزراعة داخل البيوت البلاستيكية

خلال السنوات الأخيرة لأنها تسمح بمراقبة بعض العوامل التي تتحكم في إنتاجية الكتلة الحيوية. يمثل الشكلان - أ - و - ب - من الوثيقة - 1 - نتائج هذه الدراسات.



1- من استغلالك للوثيقة 1 ما هي المعلومة المستخلصة من كل من الشكلين - أ - و - ب - ؟

2- من الشكل - أ - حدد متى تكون شدة الإضاءة و نسبة CO_2 عاملين محددين للظاهرة المدروسة في نفس الوقت .

3- استخرج العلاقة بين الإنتاجية (الكتلة الحيوية) و العامل المحدد.

III. انجز مخطط تحصيلي حول تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية.

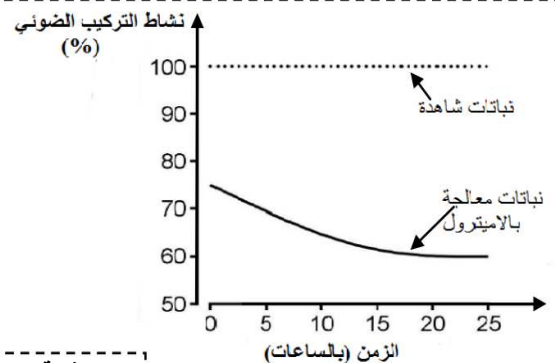
التمرين 10

في إطار تحسين إنتاج الكتلة الحيوية النباتية يتم استعمال مبيدات الاعشاب من بينها الاميترول (amitrole) وهو مبيد اعشاب قابل للذوبان في الماء. وجد ان استعمال الاميترول لا يقضي على الاعشاب الضارة فقط بل له تأثير على إنتاج الكتلة الحيوية النباتية. و لمعرفة ذلك نقدم لك الدراسة الآتية:

I. تجربة 1: تم قياس النسبة المئوية لنشاط التركيب الضوئي عند نباتات القمح بعد ساعتين من المعالجة بالاميترول عند نباتات شاهدة غير معالجة. حيث طوال فترة التجربة يتم الاحتفاظ بالنباتات في الضوء. النتائج المحصل عليها ممثلة بالوثيقة 1

1- حلل منحنيات الوثيقة

2- قدم فرضية او فرضيات حول تأثير الاميترول على إنتاجية نباتات القمح



الوثيقة 1

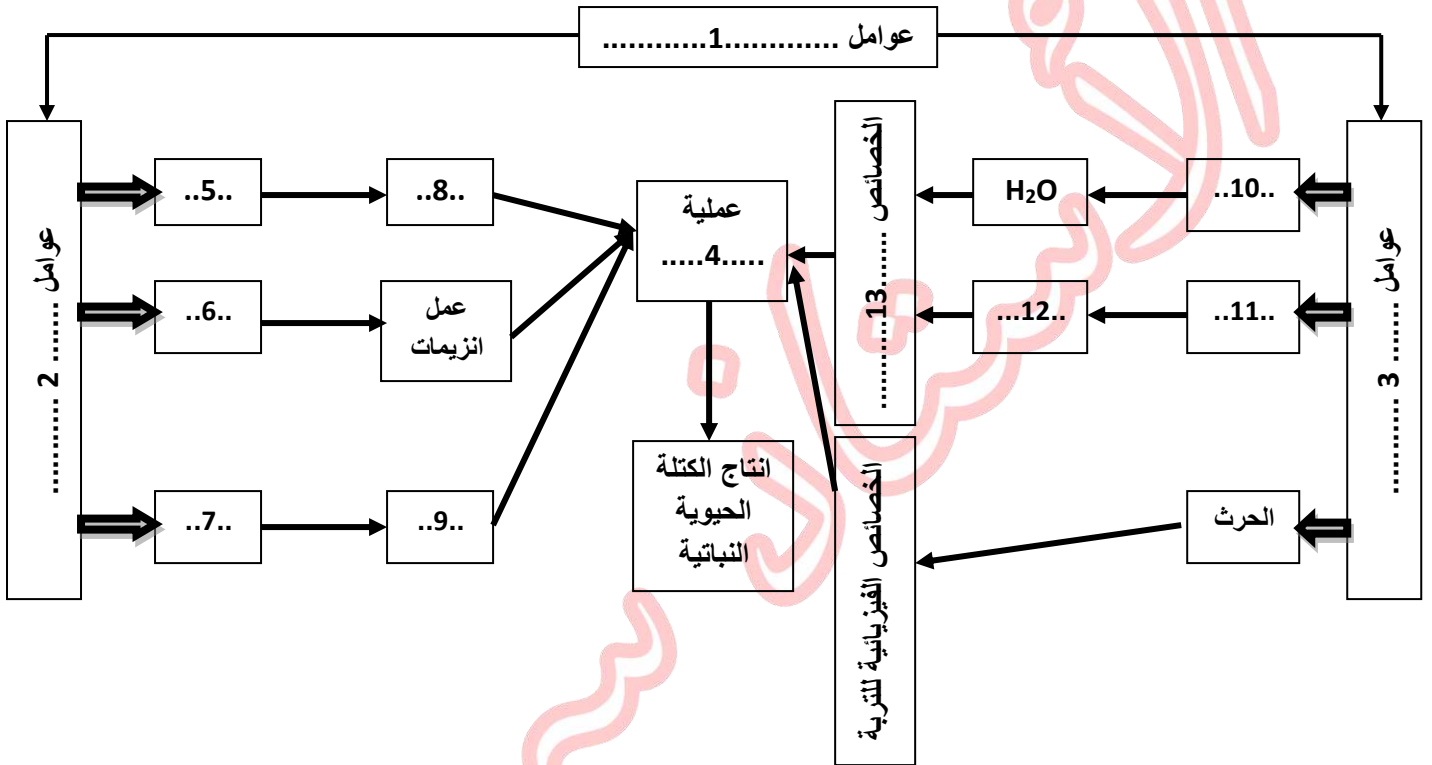
II. تجربة 2: تم زراعة حبوب القمح المنبثة على ورق ترشيح مشرب بالاميتروك بتركيز مختلفة ثم تم قياس طول وكمية اليخضور لنباتات القمح بعد 12 يوم من الزراعة. النتائج ممثلة بالجدول اسفله

كمية اليخضور (μg)	طول النباتات (mm)	تركيز الاميتروك (mol/l)
56.6	105.5	0
7.3	77.5	$4 \cdot 10^{-5}$
1.7	38.3	$2 \cdot 10^{-4}$

1- حلل نتائج الجدول

2- استدل بمعطيات الوثيقة 1 و نتائج الجدول ومعلوماتك لتفسير نتائج طول النباتات و المصادقة على صحة الفرضية او الفرضيات المقترحة سابقا

III. بالاستعانة بمعلوماتك اكمل المخطط الاتي و الذي يلخص العوامل المؤثرة على إنتاج الكتلة الحيوية النباتية



ملاحظة: لايعاد رسم المخطط يكفي ان يكتب ما يوافق كل رقم فقط.