الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الثالث: تحسين إنتاج الكتلة الحيوية.

الوحدة التعلمية الأولى: تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية.

النشـــــاط الأول: تأثير العوامل الترابية على إنتاج الكتلة.

رقم البطاقة : 17

نمط الحصة: عمـــلي

المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المسبقة

- ✓ من أجل رفع إنتاج الكتلة الحيوية يجب التأثير على نوعية التربة من ناحية الخصائص الفيزيائية و الخصائص الكيميائية.

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ التعبير العلمي و اللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ شفافيات، جهاز العرض، الكتاب المدرسي، السبورة.

وضعية الانطلاق

- ✓ هل يمكن زرع المحاصيل الزراعية كالقمح في الصحراء، و لماذا؟
- ✓ هل يمكن للنباتات أن تنمو فوق سطح التربة أي بالاستغناء عن التربة تماما؟

الإشـــــكالية

- ✓ **ما هي العوامل التي تحدد نوعية التربة و كيف نؤثر في خواصها؟**

الفرضـــــيات

- ✓ عن طريق السقي، عن طريق إضافة الدبال، عن طريق التقليب.

التقـــــصي

- ✓ تحليل الوثائق 1 و 2 و 3 و 4 الصفحة 120.
- ✓ تحليل الوثائق 5، 6، 6 الصفحة 121.
- ✓ ملاحظة الوثائق من 8 إلى 13 الصفحتين 122 و 123.

الحوصلة

- ✓ من أجل رفع إنتاج الكتلة الحيوية يجب التأثير على نوعية التربة من ناحية الخصائص الفيزيائية و الخصائص الكيميائية.

التقيـــــيم

- ✓ حل التطبيق رقم 1 الصفحة 134.

الأستاذ: فيـــلالي أنـــور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 01: تأثير العوامل الترابية على انبات الحنطة الحبوبة

1.وضعية الانطلاق:

من أجل تلبية الحاجات الغذائية المتزايدة للبشرية ، يسعى الفلاحون والمختصون إلى البحث في العوامل المحددة لشدة الإنتاج الزراعي من أجل التحكم فيها وتسخيرها لفائدة النباتات الزراعية وتعتبر التربة الأساس الذي يقوم عليه كل نظام زراعي.

✓ 2. الاشكالية: ما هي العوامل التي تحدد نوعية التربة و كيف نؤثر في خواصها؟

3.الفرضيات المقترحة:

- عن طريق السقي.
- عن طريق إضافة الدبال.
- عن طريق التقليب.

4. التقصي:

1.4.العوامل الترابية المؤثرة على الانبات النباتي:

تجربة01: الوثيقة التالية تبين مردودة 4 قطع أرضية :أ-ب-ج-د من مزرعة تجريبية للذرة.الوثيقة 3 ص 120.

ظروف السقي	أ	ب	ج	د
سقاية:298 ملم ماء	×	×	×	×
سقي :165 ملم		×		×
تسميد أزوتي:100 كلغ /هكتار.			×	×
مردودية الذرة:قنطار /هكتار.	53.7	70.6	79	105

تجربة02: لدى 4 فلاحين 4 قطع أرضية متساوية المساحة ومزروعة بأشجار البرتقال من نفس الصنف حيث:

- **الفلاح الأول:** أهمل الأرض ولم يقم بحرثها وسقيها ولم يعالج تربتها بالأسمدة.
- **الفلاح الثاني:** حرث الأرض ولم يقم بسقيها بالماء ولم يعالج تربتها بالأسمدة .
- **الفلاح الثالث:** حرث الأرض وقام بسقيها بالماء ولم يعالج تربتها بالأسمدة
- **الفلاح الرابع:** حرث الأرض وقام بسقيها بالماء وعالج تربتها بالأسمدة.

وعند جني المحصول كانت النتائج كما يلي:

القطع الأرضية	الفلاح1	الفلاح2	الفلاح3	الفلاح4
نسبة المردود	%15	%35	%60	%100

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

الاسئلة المقترحة:

- ماذا يمكنك استخلاصه من هذه النتائج التجريبية؟

الاجابة المقترحة:

- لكل من الحرث والسقي والمعالجة بالأسمدة دور في رفع المردود الفلاحي الزراعي ومنه فالعوامل الترابية المؤثرة على الإنتاج النباتي هي:البنية الفيزيائية والكيميائية للتربة وكذلك الرطوبة

1.1.4. الخواص الفيزيائية والكيميائية التي يضيفها الحرث للتربة :

تعريف الحرث: هو عمل فيزيائي يهدف إلى تحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة حيث يحسن بنيتها الفيزيائية (زيادة مساميتها وقدرتها على الاحتفاظ بالماء) ويحسن خواصها الكيميائية وهي زيادة نسبة الرطوبة والأكسجين حيث:

أ. الحرث العميق: يجعل أفاق التربة السفلية المحتوية على الأملاح المعدنية التي حملتها مياه الأمطار إلى الأعلى، يسمح بتهوية التربة وزيادة مساميتها، يقتل النباتات الضارة والطفيلية وغير المفيدة.

ب. الحرث السطحي يهدف إلى :

- تقليب التربة لطمر البذور وخلط مكوناتها .
- رفع نفاذيتها ويهويها وتفتيت المدر الكبير خاصة إذا جاء بعد الحرث العميق.

2.1.4. تأثير التسميد على نمو النباتات الزراعية :

تعريف التسميد: هو تزويد التربة بمواد مختلفة تثري التركيب الكيميائي للتربة وترفع من خصوبتها ،ويجب أن يأخذ بعين الاعتبار المخزون المعدني للتربة وحاجات النبات المزمع غرسه ،حيث أن لكل نبات حاجته الخاصة.والتسميد نوعان تسميد معدني وتسميد عضوي.

أ. التسميد المعدني

تجربة : الوثيقة 6 ص121 .تبين تأثير التسميد على المردود الزراعي.

الأسئلة المقترحة:

- حلل الوثيقة؟
- حدد لماذا نستعمل غالبا الأسمدة المحتوية على العناصر:N,P,K؟

	القطع الأرضية	المردود:ق /ها
دون إضافة الأسمدة	منذ 1875. منذ 1902. منذ 1931.	.8.2 .10.1 .4.2
إضافة الأسمدة	سماد:NPK . بدون:N. بدون:P. بدون:K.	.26.9 .18.7 22 22.5

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة:

التحليل:

مردو دية الإنتاج للأراضي المضاف إليها الأسمدة أكثر من تلك غير المعالجة بالأسمدة.حيث أن التسميد المعدني يزيد من وتيرة النمو عند النباتات ،ويزيد من مردو دية الإنتاج النباتي. تستعمل غالبا العناصر N P K ،لأنها من أهم العناصر الضرورية لنمو النبات والتي تصدر باستمرار من التربة بعد كل موسم جني للمحصول.

أ.1. أنواع التسميد المعدني: نميز ثلاث أنواع:

- الأسمدة الازوتية.N
- الأسمدة الفوسفاتية.P
- الأسمدة البوتاسية.K
- أسمدة تتكون من خليط للأنواع الثلاثة.NPK.

أ.2. أنواع الأسمدة الازوتية: تقسم إلى ثلاث أنماط:

- الأسمدة النشادرية:حيث يوجد الازوت على شكل: NH_4^+ .
- الأسمدة النتراتية: حيث يوجد الازوت على شكل:-NO3.
- الأسمدة النشادرية النتراتية:تتكون من خليط من :NH_4^+ +-NO3 .

ملاحظـــة :

- أملاح النترات -NO3 تضيع بسرعة عند استعمالها مع مياه الأمطار إلى الجيوب المائية وتلوثها.
- أما استعمالNH_4^+ فتتثبت على المركب الغضاري الدبالي ولا تستعمل إلا بعد تحويلها إلى نترات بفعل البكتيريا وهي عملية بطيئة لهذا من المستحسن استعمال خليط من النترات والنشادر.

تقويم تكويني: يعتبر التسميد العضوي أفضل من التسميد المعدني كيف ذلك؟

ب. التسميد العضوي:

ب.1. تعريف : يتمثل هذا النوع من التسميد في البقايا النباتية مثل التبن أو الفضلات الحيوانية أو تلك الناتجة عن الصناعات الغذائية وتحتوي على نسب معتبرة من المواد المعدنية المفيدة للنبات –جدول الوثيقة 7 ص 121 .

ب.2. مميزات الأسمدة المعدنية :

- عدم قابليتها للذوبان في الماء.
- لا توفر العناصر المعدنية مباشرة وإنما يتمعدن جزء منها إلى أملاح قابلة للاستعمال من طرف النبات ويتحول جزء منها إلى دبال يتمعدن ببطئ إلى مواد تثري المخزون المعدني للتربة .
- تنشط نمو وتكاثر البكتيريا المثبتة للازوت مثل حالة السماد الأخضر المكون من بقايا النباتان ت البقولية.
- تقاوم التأثير السلبي لغسل التربة بتثبيت العناصر المعدنية.
- تحسن الخصائص الفيزيائية للتربة برفع مساميتها وبالتالي قدرتها على الاحتفاظ بالماء.

ج. الفرق بين التسميد العضوي والتسميد المعدني:

التسميد العضوي: يحتوي عدد كبير من العناصر المعدنية يتم استغلالها بشكل بطيء ما يسمح بنمو وتكاثر البكتيريا المثبتة للازوت.

التسميد المعدني: يتضمن غالبا عدد محدود من العناصر المعدنية وتستغل غالبا مباشرة وبسرعة.

المصطلحات:

التسميد Fertilisation: تسميد التربة هو إضافة مواد معدنية او عضوية مختلفة بهدف تحسين الخصائص الكيميائية للتربة.

الفقارة Fougara: نظام تقليدي لتوزيع مياه الري في الصحراء الجزائرية.

وجه المقارنة	التنفس	التخمر
وجود الأكسجين	يتم بوجود O2	يتم في غياب O2

ملاحظات:

سير الدرس:

3.1.4.أهمية الري: (السقي)

أ- تعريف: الري هو جلب مياه اصطناعية لسقي المزارع في الفترات التي تكون فيها التساقطات غير كافية لتوفير الرطوبة الضرورية للنبات من أجل ضمان المحصول ورفع الإنتاج وتكون عملية الري إجبارية في المناطق الجافة منذ مرحلة البذر.

ب. أنواع الري:

ب.1. الري السطحي: وهي طريقة تقليدية يجري فيها الماء عبر قنوات أرضية ثم يسيل على شكل طبقة سطحية تروي التربة التي تمر بها ،من عيوبها أنها تؤدي إلى ضياع كمية كبيرة من من الماء الذي لا يستفيد منه النبات.

ب.2. الري المحوري: حيث يرش الماء فوق المزارع ومن أشهرها الري المحوري الذي اعتمد في الصحراء وسمح بتحويل مساحات شاسعة من الصحراء إلى مزارع خصبة حققت مردودا معتبرا في ميدان زراعة الحبوب.

ب.3. الري بالتقطير: تستعمل خاصة في سقي الأشجار والشتلات وذلك بمد أنابيب معدنية او بلاستيكية مجهزة بعيون صغيرة تفتح عند قاعدة كل شجرة أو شتلة يسيل منها الماء قطرة بقطرة.

- الفرق بين الري السطحي والرش المحوري:

يسمح الري بالرش بالاقتصاد في الماء وتجنب غسل التربة بعكس الري السطحي.

2.4.الزراعة خارج التربة: (لاحظ الوثيقة 8 ص 122).

تعريف: هي الزراعة التي يتم فيها استنبات النباتات على دعامات خاملة وتسقى بمحلول معدني مكيف حسب حاجة النبات ويمكن تغييره كلما تغيرت حاجة النبات مع نموها وتطورها وفق احد النظامين :

- نظام ذو المحول الضائع.
- نظام ذو المحلول المسترجع.

تعريف الدعامة الخاملة : هي وسط استنادي مكون من مادة غير قابلة للتمثيل من طرف النبات وتكون إما طبيعية أو اصطناعية مثل :الرمل،صوف الصخور،... لها القدرة على الاحتفاظ بالمحلول المعدني.

إذا لم تستعمل الدعامات الخاملة تغمر الجذور مباشرة في المحلول المعدني.

أهمية الزراعة خارج التربة:

- التقليل من ضياع مياه الري.
- تجنب كل المشاكل المتعلقة بنوعية التربة.
- التحكم في تركيب المحلول المغذي حسب حاجة النبات.
- توفير حرارة مناسبة وتهوية جيدة للجذور.
- إمكانية مكافحة الطفيليات الضارة بالنباتات.
- الحصول على محصول جيد ومبكر.

الخلاصة

من أجل رفع إنتاج الكتلة الحيوية وتحسين الإنتاج الزراعي ينبغي التأثير على نوعية التربة من ناحية الخصائص الفيزيائية والبيوكيميائية .

التقويم:

حل التطبيق رقم 01 الصفحة 134.

المصطلحات: