الوثيقة المستخدمة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الثالث: تحسين إنتاج الكتلة الحيوية. **رقم البطاقة :** 18

الوحدة التعلمية الأولى: تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية. **نمط الحصة:** عملي

النشاط الثاني: تأثير العوامل المناخية على إنتاج الكتلة الحية. **المدة الزمنية:** ساعتان

المعارف المسبقة

- ✓ لرفع إنتاج الكتلة الحيوية يتم التأثير على العوامل المؤثرة على شدة التركيب الضوئي.

الأهداف المنهجية

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

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ نبات مائي، وعاء، ماء، منبع ضوئي، الكتاب المدرسي، السبورة، شفافيات، جهاز العرض.

وضعية الانطلاق

- ✓ يتأثر كل كائن حي بوسط معيشته فكيف يتأقلم مع الظروف غير العادية أو الاستثنائية؟

الإشكالية

- ✓ **كيف تؤثر العوامل المناخية على الإنتاج الحيوي؟ و كيف يتم التحكم فيها؟**

الفرضيات

- ✓ تؤثر بتحسين المردود، تؤثر زيادة الأمطار بزيادة المنتوج، نتحكم فيها بالبيوت البلاستكية.

التقنية

- ✓ تحليل الوثائق 1 و 2 و 3 الصفحة 124.
- إنجاز التركيب التجريبي الموضح في البطاقة التقنية الصفحة 125، و ملأ الجدولين الممثلين في الوثيقتين 5 و 6

الحوصلة

- ✓ لرفع إنتاج الكتلة الحيوية يتم التأثير على العوامل المؤثرة على شدة التركيب الضوئي.

التقييم

- ✓ حل التطبيق رقم 4 الصفحة 135.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 02: تأثير العوامل المناخية على انتاج الكتلة الحيوية

1.وضعية الانطلاق:

تتحكم العوامل المناخية إلى جانب العوامل الترابية في تحديد كمية الإنتاج النباتي سواء في الأوساط البيئية الطبيعية أو في الأنظمة الزراعية ،ولقد استطاع الإنسان أن يتحكم إلى حد بعيد في هذه العوامل بفضل التجهيزات المتطورة و التقنيات الحديثة في الميدان.

2. الاشكالية: كيف تؤثر العوامل المناخية على الإنتاج الحيوي؟ و كيف يتم التحكم فيها؟

3.الفرضيات المقترحة:

- تؤثر بتحسين المردود.
- تؤثر زيادة الأمطار بزيادة المنتوج.
- نتحكم فيها بالبيوت البلاستكية.

4. التقصي:

1.4.الزراعة المحمية:

أ. تعريف:هي زراعة مكيفة توفر أحسن الشروط المناخية لنمو وتطور النباتات ،ويتم ذلك بفظل منشئات خاصة تدعىالفيئات (البيوت البلاستيكية) .

ب. أهمية الزراعة المحمية:

- حماية النباتات ضد الرياح والأمطار والثلوج والصقيع.
- حبس حرارة الشمس بواسطة الغطاء البلاستيكي(فعل الدفيئة)أو بفضل التربة التي تخزنها في النهار وترسلها في الليل على شكل إشعاعات تحت حمراء يحجز جزء كبير منها بفظل الغشاء المائي المتكاثف على السطح الداخلي للدفيئة.
- إشباع الهواء بالرطوبة للتقليل من النتح وبالتالي الاقتصاد في الماء.
- إمكانية التدفئة الاصطناعية للهواء الداخلي للدفيئة وحتى التربة .
- إمكانية تخفيف الإضاءة بنسبة 15%إلى 45 % في فصول الحرارة المرتفعة.
- التهوية الجيدة عن طريق النوافذ.
- رفع نسبة CO2 في هواء الدفيئة بإدخال هواء المدافئ.
- ضمان نقاوة السلالات (منع وصول حبوب الطلع من سلالات أخرى).

ج. فوائد الزراعة المحمية:

- رفع مردو دية الإنتاج النباتي إلى حدود قياسية.
- توفير بعض المنتجات الزراعية في غير وقتها الطبيعي.
- تحقيق إنتاج مبكر وذو نوعية جيدة.

د. عيوب الزراعة المحمية :

- ذات تكلفة باهضة حيث تتطلب معدات وتقنيات كبيرة.
- توفر شروط تكاثر الاعفان والطفيليات مما يستوجب مكافحتها.

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

الاسئلة المقترحة:

2.4.تأثير العوامل المناخية على شدة التركيب الحيوي عند النباتات الزراعية:

أ. تأثير الحرارة:

تجربة:

- الوثيقة2ص124 توضح تأثير درجة حرارة الهواء على إنتاج الطماطم.
- الوثيقة 3ص124توضح تأثير درجة حرارة الجذور على إنتاج الطماطم.

الأسئلة المقترحة:

- حلل الوثيقتين ؟
- ماذا تستنتج؟

الاجابة المقترحة:

- تحليل الوثيقة 2: تزداد الكتلة الجافة لكل نبتة مع مرور الأيام في مختلف درجات حرارة الوسط حيث أن درجة حرارة 18 كان لها تأثير كبير على إنتاج الطماطم ويقل الإنتاج كلما زادت أو نقصت الحرارة عن الدرجة 18 .
- تحليل الوثيقة 3: زيادة الوزن الجاف لكل نبتة مع مرورالايام حيث يلاحظ أن الدرجة 18 كان عندها الإنتاج أعظمي.

النتيجة: تلعب الحرارة دورا هاما في الإنتاج الزراعي ،حيث أن لكل نبات درجة حرارة مثلى يبلغ فيها إنتاج الكتلة الحيوية اقصي قيمة وإذا زادت الحرارة عن هذه الدرجة أو نقصت يصبح تأثيرها سلبيا.

ب. تأثير الإضاءة:

تجربة : تنجز التجربة حسب دليل الإنجاز العلمي الموضح في الوثيقة الصفحة 125.

- النتائج مدونة في الجدول التالي:

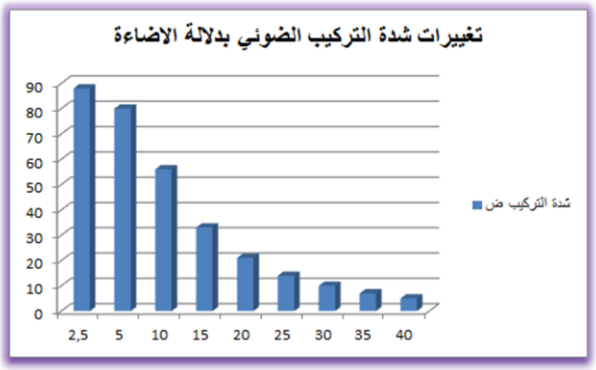
المسافة : مصباح (أنبوب) بـ مم	2.5	5	10	15	20	25	30	35	40
عدد الفقاعات O2 شدة التركيب الضوئي.	88	80	56	33	21	14	10	7	5

الاسئلة المقترحة:

- ماهي أهمية لبيشر الذي وضع فيه الأنبوب؟
- مثل نتائج الجدول في منحنى بياني؟
- حلل المنحنى؟ماذا تستنتج؟

الأجابة المقترحة:

- رسم المنحنى البياني:



المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

- أهمية البيشر:يحدد من ارتفاع حرارة الأنبوب وبالتالي تغيراتها خلال خلال التجربة.
- تحليل المنحنى: كلما بعدت المسافة عن المنبع الضوئي كلما قلت عدد الفقاعات وبالتالي شدة التركيب الضوئي.

النتيجة: يؤثر عامل الإضاءة على إنتاج الكتلة الحيوية تأثيرا متفاوتا حسب نوع النباتات ،فالنبات الشمسي تتناسب درجة إنتاجه للمادة الحيوية طردا بصورة مطلقة لأنه لا توجد شدة إضاءة اصطناعية تفوق إضاءة الشمس،بينما النبات الظلي تتناسب درجه إنتاجه مع شدة الإضاءة طردا إلى قيمة معينة وإذا زادت شدة الإضاءة عن هذه الدرجة انقلب تثير الإضاءة عكسيا على مردو دية الإنتاج.

ج. تأثير تركيز CO2 في الوسط:

تجربة: نضع غصن نباتي مائي –الايلوديا- في الماء ثم نقوم برفع كمية CO2 في الوسط بإضافة بكوبونات البوتاسيوم KHCO3 ثم نقيس شدة التركيب الضوئي(عدد فقاعات O2المنطلقة) والنتائج مدونة في الجدول التالي:

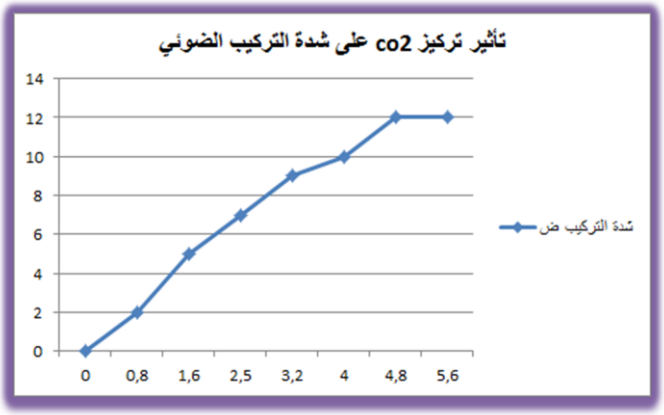
تركيز(CO2)KHCO3	00	%0.8	%1.6	%2.5	%3.2	%4	%4.8	%5.6
فقاعاتO2	00	02	05	07	09	10	12	12

الأسئلة المقترحة:

- مثل نتائج الجدول في منحنى بياني؟
- حلل المنحنى ؟ماذا تستنتج؟
- تناسب شدة التركيب الضوئي طردا مع تركيزCO2 في الوسط حتى تصل إلى حد معين لتثبت شدة التركيب الضوئي عند نسبة تساوي 0.03%ل CO2 ثم تثبت شدة التركيب الضوئي بعد ذلك وتنخفض عند الزيادة الكبيرة ل CO2.

الاجابة المقترحة:

- تمثيل المنحنى البياني:



المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

- ملاحظة :

- في الضر وف الطبيعية لا تصل نسبة CO_2 في الهواء إلى قيمتها المثلى أبدا لهذا يعتبر CO_2 هو العامل المحدد لإنتاج الكتلة الحيوية.
- من بين التطبيقات العلمية المستفاد منها في المجال الزراعي:تحسين مردو دية الإنتاج الزراعي وذلك برفع نسبة تركيز CO_2 في البيوت البلاستيكية عن طريق وضع الدبال أوترية غنية بالبقايا الحيوانية (تسميد عضوي) لأنها تنشط نمو البكتيريا وبتنفس وتخمر ه الأخيرة تحررCO_2 في الوسط الذي يعتبر كسماد هوائي.

النتيجة: يؤثر عامل CO_2 على إنتاج المادة الحيوية في النبات الأخضر بتناسب طردي مع تركيزه في الوسط ليثبت عند حد معين ويصبح تأثيرCO_2 سام على النباتات إذا بلغ تركيزه في الوسط حدود عليا ،أما في الوسط الطبيعي فان تركيز CO_2 لا يصل أبدا إلى حدوده المثالية لهذا يعتبر العامل المحدد لإنتاج الكتلة الحيوية.

الخلاصة

من أجل رفع إنتاج الكتلة الحيوية وتحسين الإنتاج الزراعي يتم التأثير على العوامل المؤثرة على شدة التركيب الحيوي وهي : الحرارة-الإضاءة-تركيز CO_2 في الوسط.

التقويم:

حل التطبيق رقم 04 الصفحة 135.

المصطلحات: