كلية الزراعة
قسم البساتين

الفصل الدراسي الأول
العام الجامعي ٢٠١٤-٢٠١٥
تاريخ الإمتحان: //٢٠١٦
الزمن: ساعتان

الإجابة النموذجية لإمتحان النظري النهائى فى مقرر
الزراعات العضوية للخاصلات البستانية الفرقةالثالثة (وقاية نبات)

أ . **الاسباب التى دعت إلى الزراعة العضوية** (٥ درجات)

١. تلوث مصادر المياه كالأنهار والبحيرات نتيجة لسهولة غسيل الاسمدة الكيميائية والمبيدات التخليقية من التربة.
٢. انخفاض محتوى التربة من المادة العضوية نتيجة لغسيلها بواسطة مياه الرى والأمطار واستخدام الأسمدة الكيميائية على المدى الطويل .
٣. تعرض كل من الحيوان والإنسان لمشاكل صحية نتيجة دخول متبقيات المبيدات الكيميائية وبعض المعادن في سلسلة الطعام (طعام غير آمن).
٤. لا تحسن المبيدات والأسمدة الكيميائيه الصناعية من بناء أو تركيب التربة أو تهويتها ، كما تؤدى إلى نقص تيسر العناصر الغذائية نتيجة لتدمير للكائنات الحية الدقيقة بالتربة .
٥. صعوبة اكبر فى مقاومة الآفات النباتية نتيجة لنقص عدد الاعداء الطبيعية نتيجة استخدام المبيدات الكيميائية الصناعية.
٦. اكتساب الحشرات ومسببات الأمراض النباتية مقاومة اكبر للمبيدات الكيميائية التخليقيه المستخدمة مما يتطلب استخدام مبيدات اكثر سمية في مقاومتها

مشاكل الزراعة التقليدية

١. تلوث مصادر المياه كالأنهار والبحيرات نتيجة لسهولة غسيل الاسمدة والمبيدات التخليقية.
٢. انخفاض محتوى التربة من المادة العضوية .
٣. لا تحسن المبيدات والأسمدة الكيميائيه الصناعية من بناء أو تركيب التربة أو تهويتها
٤. نقص تيسر العناصر الغذائية نتيجة لتدمير للكائنات الحية الدقيقة بالتربة .
٥. صعوبة مقاومة الآفات النباتية نتيجة لنقص الاعداء الطبيعية لاستخدام المبيدات الكيميائية.
٦. اكتساب الحشرات ومسببات الأمراض النباتية مقاومة اكبر للمبيدات الكيميائية
٧. تعرض كل من الحيوان والإنسان لمشاكل صحية

ب. اساسيات التحول من الزراعة التقليدية إلى الزراعة العضوية (٥ درجات)

١. **خطةالتحول** : يجب أن تكون هناك خطة واضحة عن كيفية المضى بعملية التحول من الزراعة التقليدية إلى الزراعة العضوية.
٢. **الانتاج المتوازى** : يجب تحويل مجمل انتاج المحاصيل وتربية الحيوانات إلى إدارة عضوية خلال فترة من الزمن
٣. **صيانة واستمرارية الإدارة العضوي**: يجب أن لاتكون الأرض والحيوانات التي يجري تحويلها إلى الإدارة العضوية عرضة للتبديل بين الإدارة العضوية حينا والإدارة التقليدية حينا آخر.
٤. **تقاوى انتاج المحاصيل** : يجب أن تكون وسائل التكاثر المستخدمة في عملية التحول عضوية وإذا لم تتوافر يمكن استعمال وسائل تكاثر تقليدية غير معالجة كيماويا أو معدلة وراثيا
٥. **تنوع انتاج المحاصيل** : عن طريق اتباع د ورة زراعية للمحافظة على خصوبة التربة

٦. **التسميد :** يستخدم في تغذية نباتات المزرعة المتحوله الأسمدة العضوية المسموح بها والمنتجة من داخل المزرعة ويجب إلا تشكل الاسمدة العضوية الناتجة من مزارع اخرى خارجية الاساس لبرنامج التسميد بل مكملة.
٧. **إدارةالآفات والأمراض والحشائش** : استعمال اصناف المحاصيل التى تأقلمت مع الظروف البيئية وتنفيذ برنامج تسميد عضوى متوازن وان تكون التربة خصبة ذات نشاط بيولوجي عالى كاتباع دورة زراعية صحيحة واستعمال وسائل العزل المختلفة مع ا لتحديد الصارم لاستخدام المبيدات الكيميائية في مقاومةالآفات.

ج.المعايير الخاصة بموقع المزرعة العضوية والمواد المستخدمة فى تغذية النباتات بها (٥ درجات)

معايير موقع المزرعةالعضوية

شروط موقع المزرعة العضوية نفسها

١. يجب ألا تحتوي تربة المزرعة على عناصر ثقيلة بكميات فوق المسموح بتواجدها.
٢. ألا تكون تربة المزرعة سبق معاملتها بمركبات بطيئة التحلل مثل مركبات DDT والتيمك
٣. وجود مناطق فاصلة لمنع الانجراف من الزراعات التقليدية إلى الزراعات العضوية
٤. عدم زراعة محصول عضوى قريبا من محصول عضوى آخر ينتمى إلى نفس النوع

شروط ما يحيط بالمزرعة العضوية

١. المزرعة ليست واقعة في نطاق مصنع أو مصانع ينبعث منها أبخرة أو غازات سامه
٢. المزرعة ليست واقعة في محيط منطقة ترش بالمبيدات الكيميائية بواسطة الطائرات.
٣. المزرعة ليست واقعة بالقرب من الطرق الرئيسية والذي يكثر عليه حركة المرور .
٤. المزرعة ليست واقعة بالقرب من محطة صرف صحي أو زراعي .

معايير المواد المستخدمة فى التغذية

تشمل الأسمدة العضوية السماد الأخضر، سماد الماشية ، وزرق الدواجن ، الكمبوست ، مسحوق ريش الدواجن ، مسحوق الدم ، مسحوق القرون ، مسحوق الأعشاب البحرية - مسحوق العظم ، سماد قمامة المنازل "مخلفات نباتية وحيوانية" ، مخلفات مصانع الألبان على ان تكون مكونات وانتاج تلك الأسمدة من داخل المزرعة العضوية وفى حالة الأسمدة العضوية التى تأتى من خارج المزرعة فتحتاج إلى اذن من جهة التفتيش قبل استخدامها. وقد اشترط القانون أن لا يحتوى السماد العضوى على عناصر ثقيلة إلا في حدود المسموح به.

ب. الصخور أو المعادن طبيعية بطيئة الذوبان (٢ درجة)

تشمل الصخور أو المعادن الطبيعية البطيئة الذوبان صخور الفوسفات ، أملاح البوتاسيوم والماغنسيوم الطبيعية مثل كبريتات وكلوريد البوتاسيوم ، وكبريتات الماغنسيوم ، عنصر الكبريت والعناصر الصغرى بعد أخذ تصريح من جهة التفتيش ، كما سمحت باستخدام محاليل كلوريد الكالسيوم رشاً على التفاح والكمثرى لاحتياج هذه المحاصيل إلى هذا العنصر بكثرة.

د . اهداف الزراعة العضوية (٥ درجات)

١. انتاج غذاء آمن وبكمية كافية يباع بأسعار جيدة
٢. المحافظة على خصوبة التربة وزيادتها على المدى الطويل
٣. مقاومة الآفات والأمراض دون الأضرار بالبيئة
٤. المحافظة على نظافة وأمان الماء
٥. خفض تكلفة مستلزمات الانتاج لاستخدام المصادر التى يملكها المزارع

اجابة السؤال الثاني (ا)

الاسم العلمي لنبات الكركديه هو *Hibiscus sabdarriffa*L. ويتبع العائلة Malvaceae وتحتوي سبلات الأزهار على أحماض عضوية مثل الماليك والطرطريك والستريك وجليكوسيد كلوريد الهيبسين كما يحتوى على بعض المواد المخاطية وكذلك زيت ثابت في البذور تبلغ نسبته ٠,٦-١,٦% وكذلك على مواد جليكوسيدية وأملاح (أكسالات الكالسيوم) وفيتامين ج.

ويمكن انتاج هذا النبات كلآتي: النبات صيفي لذلك تتم الزراعة بالبذرة المباشرة في الأرض في شهر أبريل وهي الأفضل ويمكن الزراعة بالشتل حتى يونيه. ويتم الشتل بعد ٤٥ يوم من الزراعة على طول ١٢-١٥ سم للشتلة.

كمية التقاوي :

٦-٨ كجم تقريبا للفدان.

الأرض المناسبة:

الأراضي الصفراء الخفيفة متوسطة الخصوبة جيدة الصرف غير الملحية.

في حالة الزراعة على خطوط:

يتم التخطيط بمعدل ١٢ خط في القصبتين وتكون المسافة بين الجور ٣٠ - ٥٠سم ثم يزرع على المسافات السابق ذكرها في الثلث العلوى من الخط.

في حالة الزراعة تحت ظروف الري بالتنقيط:

يتم الزراعة على مسافة ٣٠ سم بين النباتات و٥٠ سم بين الصفوف.

الخف والترقيع :

يتم خف النباتات عند تكوين الورقة الحقيقية الثالثة أو الرابعة أي بعد شهر من الزراعة ويتم الخف على مرتين. وتجرى عملية الترقيع للجور الغائبة بعد ٧-١٠ أيام من الزراعة من نفس التقاوي المنزرع منها ثم يروى على الحامي.

الري:

في حالة الري بالغمر: يروى رية الزراعة ثم بعد ٨-١٠ أيام (رية المحاياة) ثم كل ٢١ -٣٠ يوم.

في حالة الري بالتنقيط (يروى لمدة نصف ساعة كل ٢-٣ أيام في فصل الشتاء أو لمدة ساعة كل يومين صيفا باستخدام نقاطات ذات تصرف ٤لتر/ساعة).

ويلاحظ أن طبيعة الأرض ونوعها والمناخ السائد في المنطقة تتحكم في موعد وكمية ومدة الري وفى هذه الحالة يكون للمزارع حرية أتخاذ قرار الري من حيث التبكير أو التأخير فيه وكذلك مدة الري ويتحمل النبات الري بماء تصل ملوحته إلى ٤٠٠٠جزء في المليون. وبشكل عام يتم إعطاء رية قبل الزراعة لتحديد مكان الزراعة (في نطاق دائرة البلل للنقاط) وتنشيط الكائنات الدقيقة لتبدأ عمليات تحليل السماد العضوي لتوفير أعلى معدل استفادة منه بما لا يزيد عن ٢٤ ساعة طبقا للأحوال الجوية السائدة تتم الزراعة على أن تكون في الثلث العلوى من الخط في حالة الزراعة على خطوط - في دائرة النشع أو البلل في حالة استخدام نظام الري بالتنقيط.

التســـــميد :

قبل الزراعة :

يضاف السماد العضوي والسماد الفوسفاتي إذا كان سيضاف في صورة صلبة. ٢٠-٣٠ متر مكعب سماد بلدي أو ١٠-١٥ متر مكعب سماد دواجن + ٢٠٠ كجم صخرالفوسفات. أو نقع البذور في خليط السلالات البكتيرية المثبتة للآزوت.

ويلاحظ أن السماد الحيوي يتكون من خليط من عدة أنواع بكتيرية محملة على وسط تحميل مناسب. ويلاحظ أنه يتم نقع التقاوي لمدة ٤-٦ ساعات قبل الزراعة في محاليل السلالات البكتيرية كما يتم إعطاء جرعة تنشيطية بالسلالات البكتيرية بعد شهر من الزراعة.

بعد الزراعة :

يمكن استخدام سماد الكمبوست وصخر الفوسفات (٦٠٠ كجم/فدان) بديلا لسماد سوبر فوسفات الكالسيوم. كما يضاف السماد الحيوي مرة كل شهر ويمكن إضافة مستخلص الخميرة (يعمل كمنشط للنمو وكمبيد فطري).

- (٢٥٠ - ٥٠٠ جم خميرة + ١,٥-٣ كجم عسل أسود + ١كجم دقيق + ٢٠٠ لتر ماء، وتقلب جيدا ثم تترك لمدة ٢٤ ساعة في مكان مظلل ثم تضاف في ماء الري بعد العصر. ويلاحظ أن لا يستخدم المخلوط السابق إذا لوحظ انبعاث رائحة كحول منه.

الآفات ومقاومتها :

المن – أعفان وأمراض الجذور – النيماتودا – العنكبوت – الدودة القارضة – ديدان الأوراق وتستخدم في المقاومة المبيدات المستخلصة نباتيا مثل مركبات النيكوتين والبيرثرين.

اجابة السؤال الثاني (ب)

يتم كسر طور السكون في الجلاديولس في حالة انتاجه عضويا فقط عن طريق المعاملة المعاملة بالبرودة حيث تلعب الحرارة دوراً هاماً في التأثير على دور الراحة بكورمات الجلاد يولس. ولكسر طور الراحة تُخزن الكورمات على درجة حرارة منخفضة ٥°م ودرجة رطوبة من ٧٥ – ٨٥% لمدة ٦٠ – ٩٠ يوم وذلك بعد اجراء عملية علاج الكورمات Curing وتنظيفها.

التسميد في الجلاديولس :

هناك أبحاث كثيرة أجريت علي انتاج الجلاديولس عضويا وكان ملخصها هو بإضافة صخر الفوسفات (٩ % فو٢أ٥) بمعدل ٦٠٠ كجم / فدان أثناء اعداد الأرض للزراعة مع التلقيح بسلالة من Bacillus بمعدل ١٠ مل / نبات وكذلك التلقيح بالفوسفورين بمعدل ٥ مل / نبات وكذلك استخدام تراب الفرن كمصدر للبوتاسيوم بمعدل ٥٠٠ كجم / فدان .

اقتلاع الكورمات

تُترك الكورمات بالتربة لمده ٨ أسابيع بعد قطف الأزهار ثم تقلع بعناية وتعالج وتخزن في صناديق غير عميقة بحيث لا تزيد على أربعة طبقات من الكورمات، ويجب عند التقليع جمع الكورمات الصغيرة الكثيرةالموجودة حول قاعدة الكورمات الكبيرة لاستعمالها في التكاثر، وتُفرز الكورمات وتُدرج ويستبعد منها المصاب وتنشر في مكان نصف مظلل للعلاج . وعملية العلاج مهمه قبل التخزين وتجرى على درجة حرارة ٣٥م ورطوبة ٥٨ – ٩٥% لمدة ١٠ أيام، ثم تنظف الكورمات ويفصل منها بقايا الكورمات القديمة وتعالج لمدة ٤ أيام أخرى، وبهذا يتكون السوبرين على الأنسجة المعراة والمجروحة وتمنع الإصابة بالأمراض أثناء التخزين، أي تكون مدة العلاج ٤ ايوماً .

اجابة السؤال الثالث

(أ) اذكر فقط عناصر الخدمة المناسبةللانتاجية مستدامة مع شرح اثنين منها

١. حماية التربة من الانجراف
٢. توفير العناصر الغذائية باستغلال المخلفات العضوية
٣. الدورة الزراعية وزراعة المحصول المناسب
٤. تنشيط التربة حيويا
٥. ازالة الملوحة ومعالجة القلوية
٦. تحسين مهد النبات من تهوية وحركة للمياه

٧. التحكم في درجة حرارة التربة
٨. الري والصرف المناسب
٩. اتباع الوسائل الحيوية لمقاومة الامراض
١٠. مقاومة الحشائش

يقوم الطالب بشرح أثنين من هذه العوامل

(ب) عرف المكافحة المتكاملة للافات مع شرح المكافحة الميكانيكية - المكافحة الزراعية

تعرف علي انها الاستخدام المتنوع لطرق المكافحة بانوعها كما تعرف علي انه نظام للادارة الافة يكون مقروناً بالبيئية المصاحبة وعشيرة الافة ويوظف بين كل التكتيكات المناسبة بطريقة متوازنة بقدر الامكان لابقاء مستويات عشائر الافة دون مستويات الضرر الاقتصادي

طرق المكافحة الميكانيكية:-

١. التنقية باليد
٢. إقامة الحواجز
٣. القضاء علي العائل وذلك بجمع الاجزاء المصابة وحرقها
٤. إستخدام الحرارة المرتفعة (التسخين)
٥. إستخدام الحرارة المنخفضة (التبريد)
٦. استعمال مصائد لجذب الحشرات

طرق المكافحة الزراعية:-

١توفير الظروف الملائمة لنمو النبات طبيعياً
٢ترك الارض بوراً
٣. الري المناسب والاهتمام بالصرف الزراعي
٤. استنباط واختيار الاصناف المقاومة
٥. طريقة الزراعة واتباع دورة زراعية مناسبة
٦. الزراعة المختاطة
٧. استخدام مستخلصات النباتات

(ج) ناقش باختصار كل من:-

- **مقاومة الحشائش بالتحكم في الظروف البئية**

١. تشجع تهوية الارض جذور المحصول الرئيسي علي النمو وكذلك عملية الصرف الجيد تساعد علي الحد من نمو الحشائش
٢. تبادل المحاصيل بين المحاصيل الموسمية والمعمرة
٣. التبادل بين المحاصيل التي تنمو قريبة وكثيفة كالقمح والاخري التي تنمو علي مسافات كالذرة
٤. تعدد عمليات العزيق
٥. تساعد عمليات حرث التربة قبل الزراعة علي دفن بذور الحشائش

٦. في العمق او جلبها الي السطح لكي تنمو ويتم التخلص منها
٧. استخدام سماد المزرعة اوسماد المكمورة
٨. قطع الحشائش وازالة الاطراف قبل الازهار

- **التدخل الميكانيكي والحراري لمقاومة الحشائش**

١. استخدام الات اثارة التربة
٢. تساعد عملية العزيق في عملية تهوية التربة
٣. لابد من تقدير الوقت المناسب للعزيق
٤. بالنسبة للمحاصيل النجيلية كالقمح والشعير فان زيادة معدل التقاوي تساعد علي كثافة المحصول والحد من انتشار الحشائش
٥. الزراعة الحراتي تساعد علي التخلص من الحشائش
٦. استخدام الات العزيق المناسبة لكل محصول وتبعاً لطريقة الزراعة

مقاومة الحشائش باللهب
حالات خاصة لمقاومة الحشائش المعمرة

- **المقاومة الحيوية للحشائش**

يقصد بالمقاومة الحيوية استعمال كائنات حية (عادة حشرات) او مركبات سامة تنتجها النباتات او الكائنات الدقيقة وذلك بهدف خفض اعداد نوع من انواع الحشائش فتقل قدرتها النباتية .

والمقاومة الحيوية التقليدية او المباشرة يقصد بها ادخال اعداء طبيعية خارجية الي منطقة ما لمقاومة نوع دخيل من الحشائش وتعتمد اساسا علي تحديد الحشيشة ثم البحث عن اعداء طبيعية واطلاقها مع التحقق من تخصصها.

والمقاومة الحيوية الغير مباشر والتي تهدف الي الاستفادة من المركبات الطبيعية المنتجة من النباتات او الكائنات الحية الدقيقة (مبيدات عشبية طبيعية) ويلزم ان تكون تلك المركبات الطبيعية :-

١. فعالة بدرجة كبيرة ضد الحشائش
٢. غير سامة للمحصول ولا تسبب اضرار للبيئة

مع تمنياتنا بالتوفيق