وحدة ضمان الجودة
كلية الزراعة جامعة بنها
QAUFABU

نموذج الإجـــابة

قسم : وقاية النبات **إمتحان الفصل الدراسى الثانى للعام الجامعى ٢٠١٣/ ٢٠١٤** **المادة: أسس مكافحة الآفات**

الفرقة الثالثة **الشعبةالعامــة** **الزمن : ساعتان**

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

إجابةالسؤال الأول : (١٥ درجة)

تعريف الآفة الحشرية : هى ذلك النوع من الحشرات التى يمكنها أن تتكاثر بحيث تؤثر على نمو أو إثمار أو جودة أو كمية محصول ما سواء كان هذا التكاثر يحدث دورياً فى موسم محدد من كل عام مثل دودة ورق القطن أو فى مواسم دون أخرى مثل دودة ورق القطن الصغرى فى مصر أو كان احتمال حدوث التكاثر رغم ضآلة الحدث الذى يحدث مثل جاسيد القطن فى مصر.

وقسم الآفات تبعا لعدد العوائل مع ذكر مثال لكل حالة؟

- حشرات متعددة العوائل Polyphagous insects

يصيب كل نوع من أنواع الحشرات التابعة لهذه المجموعة أنواع متعددة ومختلفة من العوائل النباتية التى تنتمى بدورها إلى عائلات نباتية مختلفة مثل أنواع الجراد ونطاطات الحشائش والحفار التى تعتبر آفات عامة تتغذى على العديد من الأنواع النباتية المختلفة والتى تشتمل على محاصيل حقل وفاكهة وخضر وزينة.

٢- حشرات محدودة العوائل Oligophagous insects

تصيب الأنواع الحشرية التابعة لهذه المجموعة عدد محدود من العوائل يتبع فصيلة نباتية معينة مثل دودة اللوز القرنفلية *Pectinophora gossypiella* ودودة اللوز الشوكية *Earias insulana* اللذان يصيبان لوز القطن وكذلك بعض العوائل الأخرى التابعة للعائلة الخبازية.

٣- حشرات وحيدة العائل Monophagous insects

نجد أن كل نوع من الأنواع التابعة لهذه المجموعة قد تخصص على نوع واحد من العوائل النباتية ومن الأمثلة المعروفة لهذه المجموعة حشرة بق القصب الدقيقى *Saccharicoccus sacchari* الذى يصيب قصب السكر.

ب - تكلم عن أضرار الحشرات ومنافعها؟

١ -تضر بصحة الإنسان حيث تعمل على نقل كثير من الأمراض مثل مرض الملاريا الذى ينقله البعوض ، ومرض النوم الذى تنقله ذبابة تسمى تسى تسى Tse tse fly.

٢ -تضايق الحشرات الإنسان والحيوان كما فى حالة الذباب المنزلى والبعوض أو تضع البيض أو اليرقات على جسمه كما فى حالة نغف جلد البقر.

٣ -تقوم بإقلاق راحة الإنسان ومضايقته مثل البراغيث والقمل والبق كما أنها تضر بصحة الإنسان والحيوان الذى تقلق راحته أيضاً مثل أنواع البرغش.

٤ -وتعانى جمهورية مصر العربية من أضرار الحشرات وتخسر من إنتاجها الزراعى الكثير بسبب الإصابة وبالآفات الزراعية المختلفة وتقدر الخسائر السنوية فى مصر والناتجة عن الحشرات بحوالى أكثر من ١٠٠ مليون جنيه سنوياً ، كما تتسبب دودة ورق القطن وديدان اللوز فى نصف هذا المبلغ ، بينما ثاقبات الذرة تسبب خسارة مقدارها ١٠ مليون جنيه والحشرات القشرية والبق الدقيقى وذبابة الفاكهة تسبب تلفاً

٥ -**الحشرات النافعة:** يندرج في هذا القسم القليل في العدد والكبير في الأهمية كل من المفترسات والمتطفلات والتى تتغذى علي الحشرات الضارة ومن أمثلتها خنافس أبى العيد ، بعض أنواع البق ، الخنافس الأرضية ، فرس النبى ، أنواع عديدة من الزنابير المتطفلة وذبابة التاكينا ويتبع هذا القسم أيضا الح شرات الملقحة مثل نحل العسل ، بعض الفراشات وأبو دقيقات ومن المعروف أنه بدون ملقحات لا يمكن أن تنمو أنواع عديدة من المحاصيل كما أن عسل النحل يعتبر من الأغذية الهامة للإنسان وتستخدم بعض إفرازات الحشرات في عمل الصبغات والدهانات كما أن الحرير الطبيعي

تنتجه ديدان الحرير.

ج – تكلم عن تأثير العوامل الغير حيوية فى تعداد الحشرات؟

عوامل غير حية Abiotic Factors : ويشمل الطقس كالحرارة والرطوبة والضوء والتيارات الهوائية والأمطار والضغط الجوى وعوامل التربة ، ويشمل ذلك نوع التربة وقوامها وخواصها الطبيعية والكيماوية ووجود الماء بها وخلافه والعوامل الجغرافية.

وتؤثر درجة الحرارة على الحشرات فى النواحى التالية :

١ –تؤثر على التوزيع الجغرافى للحشرات فوق سطح الأرض.

٢ –تؤثر على نشاط الحشرات وتكاثرها وأعدادها على مدار السنة.

٣ –تؤثر فى عدد البيض الذى تضعه الأنثى.

٤ –يتوقف طول أو قصر عمر الحشرة على درجة الحرارة.

٥ –يزداد نمو الحشرة أو يقل تبعاً لدرجات الحرارة.

٦ –تؤثر فى سلوك الحشرات وطبائعها.

٧ –تؤثر على نسبة الموت فى الحشرات.

الرطوبة : تختلف نسبة الماء بالحشرات حيث تتراوح هذه النسبة بين ٤٥–٩٢% وتتوقف كذلك على المحتوى المائى المخزون فى الغذاء فمثلاً سوسة الحبوب *Sitophilus granaries* يحتوى جسمها على ٤٦–٤٧% ماء ، ويرقات أبى دقيق الكرنب تحتوى على ٨٣–٨٤% ماء.

الضوء : يؤثر ضوء الشمس على نشاط الحشرات وقيامها بالعمليات الغريزية مثل البحث عن الغذاء والتزاوج ووضع البيض . . الخ فيقل مثلاً نشاط بعض الحشرات فى ضوء الشمس كما يختلف بعضها ولا يظهر فى ضوء الشمس كالحفار الذى يختفى نهاراً فى الأنفاق وكذلك حفار ساق التفاح والخوخ ، ويزداد نشاط بعض الحشرات فى الضوء عن الظلام وتبعاً لذلك تزداد كمية ثانى أكسيد الكربون الناتجة عن عملية التنفس أثناء الضوء.

الأمطار : تقضى الأمطار الغزيرة على كثير من الحشرات خاصة الحشرات الصغيرة الحجم مثل المن ، كما أن اليرقات والعذارى والحشرات التى تعيش فى التربة قد تموت عندما تصبح التربة مملوءة بالماء أو غدقة.

الضغط الجوى : يؤثر الضغط الجوى على نشاط الحشرات حيث يزداد نشاط بعض الحشرات بانخفاض الضغط الجوى كما فى بعض أنواع الحشرات مثل الفراشات وأبى دقيقات ، كما أن بعض الحشرات تنشط بارتفاع الضغط الجوى كما أن الضغط المنخفض يزيد من عملية التزاوج بين الإناث والذكور ويزيد من معدل التغذية أيضاً كما يساعد انخفاض الضغط على خروج الفراشات من العذراء والضغط المرتفع يؤخر من فقس بيض دودة الحرير.

إجابة السؤال الثانى : (١٥ درجة) أجب عن إثنين فقط من الآتى :

أ –ما المقصود بالمكافحة الحيوية للآفات؟تكلم عن أحد وسائلها بالتفصيل؟

للحشرات أعداء حيوية كثيرة قد تكون مسببات أمراض من البكتريا أو الفيروس أو البروتوزوا أو الفطر ، وقد تكون طفيليات من الحلم أو النيماتودا أو من الحشرات ، وقد تكون مفترسات من أنواع العناكب وأنواع مختلفة من الحشرات ، أو مفترسات من الحيوانات الأرقى من الحشرات كبعض الأمفيبيات والسمك والزواحف والمكافحة الحيوية هى استحدام هذه الاعداء فى مكافحة الحشرات .

استعمال الأنواع المستوطنة من الحشرات المتطفلة والمفترسة :

يوجد عادة فى كل بيئة عدد من أنواع الحشرات المتطفلة والمفترسة ، ويحدث كثيراً أن هذه الحشرات المتطفلة والمفترسة المستوطنة لا تقوم بالدور المطلوب منها وهو الحد من نشاط الآفات الحشرية وتقليل أعدادها بحيث لا يحدث من ورائها ضرر ، ولكى يستفاد من مثل هذه الأنواع تتبع إحدى طريقتين :

١ –جمع أعداد كبيرة من أماكن يكثر وجودها فيها وإطلاقها فى أماكن أخرى حيث يرجى من ورائها فائدة أكبر ، وهذه الطريقة غير شائعة.

٢ –تربية أعداد كبيرة منها تربية صناعية تحت ظروف مناسبة ، وإطلاقها فى الحقول بأعداد كبيرة وقت اشتداد الإصابة بالآفة المراد مقاومتها ، وهذا هو المتبع غالباً. فمثلاً قد عملت بعض المحاولات فى مصر للانتفاع بحشرة البمبلا *Pimpla roborator* (من رتبة Hymenoptera وعائلة Ichneumonidae) التى تتطفل على يرقات دودة اللوز القرنفلية والشوكية ودودة قرون اللوبيا

والذرة الأوروبية ، وكذلك الطفيل المسمى *Trichogramma evanescens* Westw (من رتب Hymenoptera عائلة Trichogrammatidae) ، وهو أيضاً طفيل مستوطن يتطفل على بعض الحشرات الحرشفية الأجنحة.

ب –ما المقصود بالمكافحة التشريعية ؟ وما هى أهم التشريعات المطبقة فى جمهورية مصر العربية؟

وتشمل القوانين التى تسنها الحكومات لمكافحة الآفات الزراعية ولمنع دخول آفات من الخارج (الحجر الزراعى بالجمارك) وأهم هذه القوانين فى جمهورية مصر العربية ما يلى:

١ –القانون الذى يحتم ضرورة جمع لطع دودة القطن فى حقول القطن إجبارياً.

٢ –القانون الخاص بمنع رى البرسيم بعد ١٠ مايو حتى يمكن القضاء على اليرقات والعذارى الموجودة بحقول البرسيم.

٣ –القانون الخاص بوجوب حلج القطن قبل ١٥ فبراير فى الوجه القبلى وأول مارس فى الوجه البحرى ومعالجة البذور بالحرارة على درجة ٥٥–٥٨°م لمدة دقائق بعد الحلج مباشرة وذلك للقضاء على اليرقات الساكنة لدودة اللوز القرنفلية بعد الحلج مباشرة وخاصة بالنسبة للتقاوى.

٤ –القانون الخاص بمنع استيراد بذور القطن من أمريكا لمنع دخول سوسة اللوز الأمريكية.

٥ –القانون الخاص بحرق أحطاب القطن المشونة فى فبراير فى الوجه القبلى وأول مارس فى الوجه البحرى وذلك للقضاء على يرقات دودة اللوز القرنفلية الساكن داخل اللوز الجاف.

ج – طرق تقدير نسبة الإصابة الحشرية فى الحبوب المخزونة؟

١ – الغربلة :

قد يمكن عن طريق غربلة ال حبوب باستعمال غرابيل معروفة أقطار فتحاتها وعد الحشرات التى تتساقط من الغرابل أخذ فكرة مبدئية عن مدى تواجد هذه الحشرات.

٢ – تكسير الحبوب :

تؤخذ عينات صغيرة من الحبوب من أماكن مختلفة ثم تخلط الحبوب ويقوم القائمون بهذه العملية بتكسير الحبوب كل واحدة على حدة حيث يتم تسجيل الأطوار المختلفة الموجودة داخل الحبوب وأعداد كل منها وعدد الحبوب السليمة والمصابة. إلا أن هذه الطريقة صعبة التنفيذ كما قد يصعب رؤية بيض ويرقات بعض الحشرات.

٣ – تقدير كمية غاز ثانى أكسيد الكربون المنبعث من الحبوب :

حيث أن الحشرات وأطوارها المختلفة تقوم بعملية التنفس وتنتج غاز ثانى أكسيد الكربون ولذلك فإن تقدير كمية الغاز المنبعث من الحبوب تعطى فكرة عن نسبة الإصابة الكلية للحبوب.

٤ – صبغ الحبوب :

وتستعمل عادة مع حبوب المحاصيل النجيلية حيث تؤخذ عينات صغيرة من أماكن مختلفة من كومة الحبوب أو من الزكائب التى بها الحبوب ثم تخلط وتنقع فى الماء الدافئ لمدة خمس دقائق ثم تغمس بعد ذلك لمدة ٢–٥ دقائق فى صبغة الفوكسين الحامضى (٠.٥ جرام فوكسين حامضى المذابة فى ٥٠سم^3 حمض خليك ثلجى و٩٥ سم^3 ماء مقطر). تخرج الحبوب بعد فترة الصبغ وتغسل بالماء فتظهر أماكن وضع البيض ملونة بلون أحمر واضح يمكن عدها وتقدير نسبة الإصابة.

٥ – طريقة الشفافية :

وتستعمل أيضاً مع حبوب المحاصيل النجيلية حيث تؤخذ عينات صغيرة من أماكن مختلفة من الحبوب ثم تخلط ليكون العدد الكلى ١٠٠٠ حبة تنقع فى ٢٠سم^3 من محلول يتكون من (٢٠سم^3 ماء مقطر + ٢٠ جم بلورات فينول + ٢٠ سم^3 حمض لاكتيك + ١٠سم^3 جليسرين). تترك الحبوب فى هذا المحلول لمدة ٢–٤ ساعات حيث تصبح الحبوب شفافة يمكن مشاهدة وعد ما بداخلها من أطوار الحشرات وبالتالى يمكن تقدير درجة ونسبة الإصابة.

٦ – طريقة التعويم :

وتستعمل عادة لتقدير نسبة الإصابة فى بذور البرسيم ، وتعتمد هذه الطريقة على أن الحبوب المصابة تكون أقل وزناً فتطفو فوق سطح الماء بينما ترسب الحبوب السليمة وبالتالى يتم تقدير نسبة الإصابة.

٧ – استعمال أشعة X فى تقدير نسبة الإصابة :

وفيها يمكن باستعمال أجهزة خاصة عمل صور أشعة لعينات الحبوب وفى هذه الصور تظهر الحبوب المصابة والسليمة وبالتالى يمكن تقدير نسبة الإصابة . ويحتاج تقدير الإصابة بهذه الطريقة إلى خبرة فنية فى التعامل مع الأجهزة وهذه الأجهزة لا تستعمل إلا فى المطاحن الكبيرة.

إجابة السؤال الثالث: (١٥ درجة)

أ – ما هو السبب الرئيسي لإضافة كلا من المواد الآتية لمستحضرات المبيدات

المواد المبللة والناشرة وذلك لكي ينتج عند خلطها بالماء معلقات تكون دائمة لمدة مناسبة حتي يسهل إستعمالها رشا في حالة متجانسة تساعد علي تحسين خاصية البلل والإنتشار . ومن المواد المبللة والناشرة الشائعة الإ ستعمال أنواع الصابون والزيوت الدهنية

المواد المعلقة وهي المواد تضاف إلي المساحيق القابلة للبلل لتساعد علي تكوين معلقات ثابتة منها عند خلطها بالماء، ومن امثلتها الجيلاتين والغراء. وهذه المواد تؤثر بزيادة لزوجة الوسط السائل من ناحية وزيادة حجم الحبيبات في ا لمعلق بإحاطتها بها والعمل علي بطء رسوبها من ناحية أخري

المواد المستحلبة . والوظيفة الرئيسية للمادة المستحلبة هي تقليل الجذب السطحي في السطح الفاصل بين حبيبات الوسط المنتشر Dispersed phase (وهو الزيت في مستحلب الزيت والماء) والوسط المستمر Continuous phase (وهو الماء)، إذا كلما كان الجذب منخفضا كلما كان المستحلب أطول ثباتا.

المواد اللاصقة وهي المواد التي تؤدي إلي زيادة التصاق المتبقي من سائل الرش Spray residue علي السطح المرشوش فلا يفقد سريعا بتأثير ماء المطر والندى والعوامل الجوية الأخرى، ومن أهم هذه المواد الزيوت المختلفة كزيت السمك

المواد المنشطة وهي المواد التي تؤدي إلي زيادة التصاق المتبقي من سائل الرش Spray residue علي السطح المرشوش فلا يفقد سريعا بتأثير ماء المطر والندى والعوامل الجوية الأخرى، ومن أهم هذه المواد الزيوت المختلفة كزيت السمك

عرف كلا من :– المكافحة الكيميائية المكافحة الكيميائية هي الوسيلة التى تستعمل فيها مواد كيميائية سامة تسمي مبيدات الآفات Pesticides في المكافحة ، ويلجأ إليها الإنسان عندما تفشل الطرق الطبيعية والتطبيقية الأخرى في مكافحة الآفات أو الحد من أضرارها.

المبيد الحشري بأنه كل مادة أو مجموعة مواد تستخدم لمنع أو قتل أو إبعاد أو تقليل ضرر الآفات أينما وجدت. وتعتبر المكافحة الكيماوية وسيلة فعالة فى حالة التكاثر المفاجئ للحشرات . ويعتقد الزراع اعتقاداً كبيراً في كفاءة هذه الطريقة لأن نتائجها أكثر وضوحا ، كما أن تأثيرها مباشر وسريع علي الآفات.

الفرمونات وهي مشابهات كيماوية للفرمونات الجنسية للحشرات وتستخدم في المصائد الجنسية والفرمونية – لعمل حصر للآفات أو تقليل أعداد الحشرات.

مانعات التغذية وهي مواد تمنع الحشرة من التغذية أو الاستمرار في التغذية.

المعقمات وهي مواد كيهاوية تسبب العقم في الحشرات مثل مركب أمينوبنزين.

ج– علل: استخدام الطعوم السامة في مكافحة بعض الآفات الحشرية؟ وتستعمل هذه الطعوم في مقاومة الحشرات التي لا نكون عمليات التعفير أو الرش أو التبخير عملية في مقاومتها وأمثلتها النمل والذباب المنزلى وذباب الفاكهة والحشرات التي تعيش تحت سطح التربة م ثل الديدان القارضة والحفار، وبعض الحشرات القارضة التي تغزو مساحات واسعة من الأراضي المنزرعة كالجراد الصحراوى والنطاطات.

إجابة السؤال الرابع: (١٥ درجة)

أ–أذكر فقط أهم الطرق الخاصة بتقسيم مبيدات الآفات؟

أولاً: علي حسب نوع الآفات التي تستخدم ضدها:

ثانياً: تقسم المبيدات حسب طريقه دخولها جسم الآفة

ثالثاً: تقسم المبيدات حسب طريقة أو كيفية تأثيرها علي أنسجة جسم الآفة

رابعاً: تقسم المبيدات كذلك تبعا لتركيبها الكيماوي ومصدرها

خامساً: وتنقسم المبيدات من حيث الأنواع الحشرية التى تقتلها

ب – نتج عن الاستخدام المتكرر والمفرط للمبيدات العديد من المشاكل أذكر بعضها؟

١– التأثير السام علي النباتات Phytotoxicity:

يؤدي إستعمال بعض المبيدات إلى حدوث أضرار للنباتات الخضراء وعلى الأخص في المحاصيل الحساسة أو الضعيفة النمو وتكون هذه الأضرار في صور مختلفة منها حروق في الأوراق Scorch أو تحور في أشكالها أو حدوث ندوب فيها قد يؤدي ب ها في آخر الأمر إلى الجفاف ثم السقوط فيموت النبات.

٢- التأثير السام على الإنسان والحيوان:

قد يحدث تسمم للإنسان من جراء إستعماله للمبيدات في أعمال المكافحة قد يتسبب عنها وفاته، أاو قد تحدث الوفاة نتيجة تناول الإنسان أو الحيوان لمحاصيل غذائية عوملت حديثا بالمبيدات السامة او قد ينشأ التسمم نتيجة لتراكم جرعات صغيرة من المبيدات علي فترات في جسم الإنسان أو الحيوان

٣- تراكم المبيدات في التربة:

تتلوث التربة بالمبيدات نتيجة لوضعها مع البذور أو إضافها للتربة مباشرة أو رشها وتعفيرها علي المحاصيل المختلفة مما يؤدي إلي تراكمها في التربة وزيادة تركيزاتها إلى حد يضر بالنباتات المزروعة أو بحيوانات التربة النا فعة وقد ستنخفض نسبة إنبات البذور أو يحدث تشوها للنباتات في أجزائها المختلفة.

٤- الأثر السام للمبيدات الحشرية على نحل العسل والحشرات الملقحة:

نشأت عن إستعمال المبيدات الحشرية والفطرية علي المحاصيل المزهرة أضرار واضحة لنحل العسل والحشرات الملقحة الأخرى مما أدى إلى ضعف طوائف النحل وموت أفرادها وغنخفاض معدل التلقيح في الأزهار خصوصا في المحاصيل خلطية التلقيح مما يترتب عليه قلة محصول العسل وضعف المحا صيل الزراعية والبستانية ولذلك يجب العمل علي تنظيم العلاقة بين مربى النحل والزراع لإمكان التوفيق والتنسيق بين أعمال مكافحة الآفات وبين تربية النحل بأمان،

٥- التأثير السام على الأعداء الحيوية:

ترتب علي إستخدام المبيدات حدوث إختلال في التوازن الطبيعي بين الآ فات وأعدائها الحيوية، إذ ظهرت آفات لم تكن معروفة من قبل وإنتشرت بعض الآفات بدرجة كبيرة بعد التوسع في إستعمال المبيدات

٦- مقاومة الحشرات لفعل المبيدات: كان من نتائج إستعمال المبيدات على نطاق واسع وتكرار إستخدام بعضها لسنوات عديدة، أن ظهرت سلالات من الحشرات أكثر مقاومة أو تحملا لفعل هذه المبيدات مما أدى إلى ضعف فعاليتها

ج- ما هي أهم الاحتياطات الواجب مراعاتها عند أجراء المكافحة الكيماوية؟

١ -يجب ان يكون القائمون بأعمال المكافحة أصحاء، وأجسامهم خالية من الجروح.

٢ -من الضرورى ارتداء زى خاص (أوفرول) من قماض متين وقناع واق وقفاز وحذاء من الكاوتشوك أثناء إستعمال محاليل الرش المركزة.

٣ -تستعمل قطعة من الخشب أو فرع شجرة في تقليب محاليل الرش بدلا من الأيدى.

٤ -يجب إستعمال السلك في تنظيف البشابير عند إنسدادها مع تجنب إستعمال الفم.

٥ -يجب وضع لافتات علي المساحات المرشوشة لحظر دخول هذه المناطق وتناول ما بها من محاصيل أو خضر أو فاكهة.

٦ -يمنع تناول الطعام والتدخين أثناء العمل والأيدى ملوثة وتغسل الأيدى والوجه وأجزاء الجسم المختلفة جيدا بالماء والصابون بعد إنتهاء العمل وتغير الملابس وغطاء الرأس.

٧ -تخزن المبيدات في مخازن مستوفاه للشروط وبعيداً عن المأكولات ويراعى عدم دخول المخازن بمجرد فتخها بل تهوى قليلا قبل دخولها.

٨ -يجب عدم تغذية الإنسان أو الحيوان علي الحشائش النامية في الحقول المعاملة بالمبيدات مثل الملوخية والرجلة وغيرهما بل تعدم هذه الحشائش حتى لا تكون سببا في التسمم.

٩ -يجب الإمتناع عن إلقاء بقايا محاليل الرش وغسل الأوانى المستعملة في الترع أو قنوات الرى لمنع تلوث المياه وقتل الأسماك حتى لا تحدث تسمما لمن يتغذى عليها، بل يفضل أن تلقى متخلفات عمليات المكافحة في أرض الطريق لتجف.

١٠ -لا تستعمل فوارغ أو عبوات المبيدات في أغراض أخرى تضر بصحة الإنسان والحيوان مع ضرورة وجود حقيبة إسعاف مع كل لجنة رش بها عقاقير الإسعاف وملح الطعام وكوب ومعلقة.

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،،،،،،

أ.د/ صفاء محمود حلاوه **د./ تهاني رشدي عبد الظاهر**