No: 1 المحاضرة Date:

يلزم للتربية الصحية للكائن الحي ← تهيئة أفضل الظروف التي يحتاجها لنموه.
← حمايته من الآفات التي تضره.

*وقاية أو حماية النبات :- وسيلة او عدة وسائل آمنة بهدف تجنب أو منع وقوع ضرر على النبات وبالتالي عدم التأثير على المحصول المطلوب.

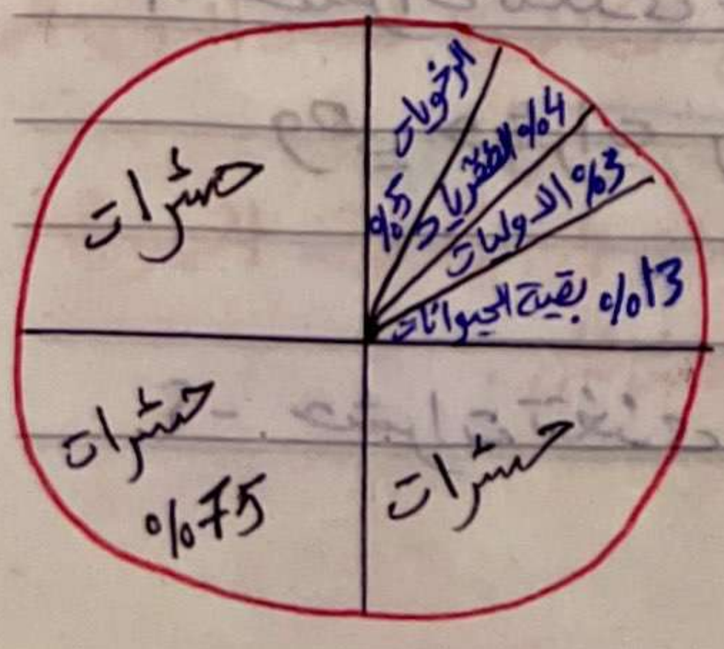
* الكائنات الضارة بالنبات ← الحشرات
← مسببات الامراض (الفطريات - الفيروسات - البكتيريا)
← آفات غير حشرية (النيماتودا - الاكاروسات - القواقع - الطيور - الحفافيش - الكائنات الدقيقة)

(موقع الحشرات من المملكة الحيوانية)

* Kingdom : Animalia
* phylum : Arthropoda مفصليات الارجل
* class : Insecta (Hexapoda) الحشرات

* اهمية الحشرات * ١- أكبر قسم في المملكة الحيوانية
٢- أكثر الكائنات انتشاراً
٣- الفاقد الذي تسببه في المحاصيل الزراعية
٤- قدم نشأة الحشرات (منذ 200 مليون سنة على عكس الانسان الذي وجوده لايزيد عن مليون سنة)

* أكبر قسم في المملكة لأنه يوجد ما يقرب 850 ألف نوع (%75)



YASSIN
Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

* اكثر انتشاراً حيث تنتشر على سطح الارض وفي الهواء ، القليل منها يعيش في الماء ويقضي فيه كل أطواره أو بعضها.

* الفاقد في المحاصيل الزراعية نتيجة الاصابة بالآفات = حوالي الثلث

(المميزات العامة)

الحشرة ← كائن مفصلي الارجل جسمها يتكون من 3 مناطق (رأس - صدر - بطن).

*قد تحمل ثلاث ازواج من الارجل المفصلية على منطقة الصدر.

← لها أهمية مفيدة ← إنتاج عسل النحل، الحرير - الحشرات الملقحة للازهار - المكافحة الحيوية - تهوية التربة - الابحاث العلمية.

← لها اضرار ← الاكثر شيوعاً وانتشاراً - حيث ادى اتساع الرقعة الزراعية إلى تنوع المحاصيل إلى تعقد المشاكل الحشرية.

* السبب المباشر لأهميتها الاقتصادية في بيئة الانسان ← سلوك التغذية - نوع العائل.

*ميكانيكيات التغذية : ١- الامتصاص أو اللحق دون حدوث جروح
٢- ثقب او اختراق للنسيج
٣- قرض والتهام للنسيج كامل
٤- التغذي على حشرات أخرى

* الحشرات حسب نشأة التغذية ونوع العائل :-

١- حشرات تتغذى على المواد العضوية المتحللة ،
وهي حشرات رمية (رميات) ، لها دور في نشر مسببات الامراض النباتية والحيوانية.

٢- حشرات تتغذى على جسم الانسان والحيوان ، حشرات طبية وبيطرية

YASSIN
Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

٣- حشرات تتغذى على رحيق الازهار / حشرات نافعة بالدرجة الاولى - ملقحات للنبات - ومنها حشرات منتجة للعسل (نحل العسل) وقد يكون لها دور ضار في نقل ونشر مسببات الامراض .

٤- حشرات تتغذى على النباتات والمنتجات النباتية والغذائية / الآفات الزراعية بأنواعها المختلفة .

٥ - حشرات تتغذى على الحشرات / هي مفترسات وطفيليات حشرية ، لها أهمية نافعة حيثما تتغذى على حشرات ضارة .

تحورات اجزاء الفم لتلائم طبيعة التغذية ← لاعقة - ماصة - ماصة ثاقبة - قارضة .

النطاق النباتي (العدى العائلي) / - عدد الانواع النباتية التي يقبلها نوع ما من الحشرات كغذاء وقد يكون متسعاً او ضيقاً .

- وحيدة العائل ← ذبابة الزيتون - مَن الحوز - دودة الحرير .
- محدودة العوائل ← فراشة درنات البطاطس (نباتات العائلة الباذنجية)
  أبو دقيق الكرنب (نباتات العائلة الصليبية)
- متعددة العوائل ← دودة ورق القطن - الجراد الصحراوي .

ويساعد معرفة النطاق النباتي ←
- يمكن استخدام إحدى وسائل المكافحة الزراعية المعروفة (بالمصائد النباتية) .
- اختيار الانواع النباتية في الدورة الزراعية وفي وضع البرنامج المكافحة لنقص النوع الحشري .
- يسهل عملية التنبؤ بانتشار هذه الآفة .
- هام في المكافحة الحيوية الحشائش .

YASSIN

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

العوامل التي ادت إلى كثرة الحشرات وساعدت في انتشارها:

(١) وجود الهيكل الخارجي: يعمل كهيكل خارجي (ماده كيتينية صلبة) - اقوى من الهيكل الداخلي المحوري الخاص بالفقاريات - تقسيم الجسم إلى حلقات جعل الحشرة تجمع بين متانة الغطاء وسهولة الحركة - مقاوم لمختلف المذيبات وغير منفذ للماء مما جعل منه: ١- تمكنها من الاحتفاظ بماء جسمها. ٢- وسيلة فعالة في وقاية الحشرة من المؤثرات الجوية المحيطة بها.

(٢) وجود الاجنحة: تعني القدرة على الطيران؛ لسهولة وصول[١] الى مصادر الغذاء قدرة عالية في الهروب[٢] من الاعداء سهولة السعي[٣] إلى الجنس الاخر

(٣) الحجم الصغير: مكنها من الاكتفاء بكمية ضئيلة من الغذاء - صغر حجم الوسط الذي تعيش فيه مثل خنفساء الفول يقضي دورة حياته بأكملها داخل بذرة الفول - اتاح الفرصة للاختباء من اعدائها.

(٤) الخصوبة العالية: لها قدرة عالية على التكاثر والتزايد خلال وقت قصير حيث: ١- ملكة النمل الابيض تضع مئات الالوف من البيض ٢- تضع الانثى الواحدة من الفراشات والذباب عدد يقرب المئات من البيض. ٣- قصر مدة الجيل ساعد على سرعة التكاثر

(٥) التكيف أو التطبع: ساعدت على بقاء وانتشار الحشرات في البيئات المختلفة عن طريق: * البحث عن عائل آخر عند غياب العائل الرئيسي * التكيف للمعيشة في ظروف مختلفة من درجات الحراره الرطوبة والحراره * ظهور تحورات على جسم الحشرة مكنتها من التكيف

مثل: ١- تحورات الارجل الامامية للحفر (الحفار - الجعال)
٢- // // الخلفية للقفز (الجراد - البط١)
٣- // // الامامية للقنص (فرس النبي)
٤- // // الخلفية للعوم (البقة المائية)

YASSIN

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

(٦) الاصرار والعند : كثير من الحشرات لها القدرة العالية على الصبر والتحمل والاصرار في الحصول على الغذاء رغم المحاولات لطردها أو إبعادها
(ذبابة المنزل)

(٧) الحياة الاجتماعية : وهو أن تعيش مجموعة من الافراد من نفس النوع مع بعضها البعض في مستعمرة أو طائفة واحدة يسود فيها نظام الطبقات وتقسيم العمل مثل (نحل العسل) .

- الملكة ← انثى مخصبة وتضع البيض .
- الذكور ← تلقح الملكة في الوقت المناسب .
- الشغالات ← اناث عقيمة تنظف وتجمع الغذاء وتغذي الملكة وذريتها وتدافع عن الطائفة .

(٨) دورة الحياة والتحول أو التشكل : سلسلة التغيرات المورفولوجية والفسيولوجية التي تمر بها الحشرة ابتداء من فقس البيضة حتى تصل إلى الطور الكامل .

* فلو فرض هلاك احد الاطوار فإن بقية الاطوار تستطيع تكملة دورة الحياة .

* تقسم إلى : * فترة النمو الجنيني ← الفترة التي يقضيها الجنين داخل البيضة .

* // // بعد الجنيني ← الفترة التي يمر بها الطور الغير كامل من لحظة الفقس حتى الوصول للطور الكامل .

* // ماقبل وضع البيض ← الفترة التي تقضيها الانثى من وقت خروجها الى وضعها الاول بيضة .

التشكل
- حشرات عديمة التشكل
- حشرات ذات تشكل
  - حشرات ذات تشكل كامل
  - حشرات ذات تشكل غير كامل (ناقص)
    - تدريجي
    - غير متجانس

YASSIN ®

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

دورة حياة (التشكل الناقص) : بيضة ← حورية ← حشرة كاملة

" " (التشكل الناقص غير العاجائي) : بيضة ← حورية ← حشرة كاملة
في الماء — في الماء — في الهواء

دورة حياة (التشكل الكامل) : بيضة ← يرقة ← عذراء ← حشرة كاملة

(الاضرار التي تسببها الحشرات للمزروعات)

١) قرض الاوراق : تؤدي إلى تقليل المساحة المستعملة للتمثيل الغذائي مما يعوق قدرة النبات على النمو - مثل: الجراد - النطاط - دودة ورق القطن

٢) الحفر داخل سوق النباتات : يؤثر ذلك على سير المواد الغذائية وعدم وصولها إلى المناطق النمو الخضري و الزهري.
مثل: ثاقبات الذرة والقصب - ناخرات السوق في أشجار الفاكهة

٣) إصابة وإتلاف الثمار : يؤدي إلى تقليل القيمة الغذائية والتسويقية للثمار - مثل: ديدان الثمار - ذبابة فاكهة البحر الابيض المتوسط

٤) مهاجمة جذور النباتات : يؤدي إلى موت النباتات - وقد تهاجم الثمار تحت سطح التربة كدرنات البطاطس والبطاطا ، مثل: قرقع لوز - الحفار - يرقات الجعال - الحنافس الارضية.

٥) ثقب وامتصاص عصارة النبات : ضعف النبات أو موتها - إعاقة النمو الطبيعي للنباتات - قد تنقل الامراض الفيروسية والفطرية للنباتات عن طريق الثقوب
مثل: المن - الذبابة البيضاء - البق الدقيقي - الحشرات القشرية

٦) مهاجمة المواد المخزونة والممتلكات :
* حشرات تتغذى على المواد المخزونة (الحبوب - البقول) مثل: السوس - الفراشات - الخنافس
* حشرات تتغذى على التبغ والملابس والممتلكات ، مثل: خنافس العثة - خنافس السجاد السوداء
* حشرات ناخرات الاخشاب

YASSIN
Scanned with CamScanner

No: المحاضرة ٢ Date:

* تأثير العوامل البيئية المختلفة : حيث تؤثر على
- بقاء الحشرات
- نشاطها
- تكاثرها

علاقة طردية بينها وبين اعداد الحشرات .

* التوازن الطبيعي : * لا تظل ثابتة لوقت طويل ، حيث العوامل المناخية والحيوية في تقلب مستمر

* حيث في الظروف المناسبة والملائمة تؤدي إلى زيادة في كثافة تعداد كائن ما مثل مجموعات الحشرات ، والعكس صحيح .

العوامل المؤثرة في حياة الحشرة

- عوامل المقاومة البيئية
  - عوامل حية (حيوية)
  - عوامل غير حية (فيزيائية)
- مظاهر القدرة أو الكفاءة الحيوية
  - عوامل القدرة البقائية
  - عوامل القدرة على التكاثر

العوامل التي احدثت خللاً بالتوازن الطبيعي

- الانسان عن طريق
  1) استخدام وسائل النقل والموصلات
  2) عدم تطبيق قواعد الحجر الزراعي
  3) التوسع الافقي والرأسي في الزراعة
- المبيدات الحشرية عن طريق
  1) ظهور سلالات مقاومة لفعل المبيدات
  2) كان أكثر ضرراً على الاعداء الطبيعية للآفات
  3) اختباء الحشرات الضارة فترة ثم معاودة نشاطها

فوائد دراسة بيئة الحشرات

1) معرفة اسباب انتشار الحشرات وزيادة اعدادها في الظروف البيئية المختلفة
2) متابعة حياة الآفة واكتشاف نقاط الضعف فيها
3) معرفة اماكن معيشتها في حالة غياب العائل الرئيسي
4) القدرة على التنبؤ بزيادة أعداد الحشرات (أهم عوامل المكافحة)

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

العوامل البيئة الفيزيائية المؤثرة على نشاط الحشرات :

١) الحرارة : المدى الحراري للحشرات (١٠٧°م - 55°م)
- صغرى (الحد الحراري الحرج)
- مثلى (25°م - 32°م)
- قصوى

* اهمية دراسة تأثير الحرارة على الحشرة : معرفة عدد أجيال الحشرة في السنة - معرفة مواعيد انخفاض وزيادة الكثافة العددية - مواعيد بداية الاصابة لاتخاذ القرار الخاص بالمكافحة.

٢) الرطوبة : مدى تحملها قد يكون
- حدود صغرى
- // مثلى
- // قصوى

تؤثر في نمو وتكاثر الحشرة ، وذلك لان التوازن المائي في اجسام الحشرات يتأثر برطوبة الوسط رغم صغر حجمها.

* طرق تكيف الحشرات للمحافظة على الماء : ١- جهاز قصبي
٢- طبقة شمعية
٣- اعادة الامتصاص
٤- السكون - الهجرة
٥- التغذية على الندوة العسلية

٣) الضوء : * يتأثر طيران ونشاط الحشرات بحدة الضوء Light Intensity

* تستخدم الحشرات موجات ضوئية ذات أطوال معينة للتعرف على عوائلها النباتية

* تستخدم كذلك موقع الشمس في السماء والضوء المستقطب للهجرة

* يؤثر طول الموجة للاشعة الضوئية على جذب الحشرات
- الكثير ينجذب للاشعة فوق البنفسجية
- القليل ينجذب للاشعة تحت الحمراء

الضوء يؤثر على : (١) سلوك الحشرات
- انتحاءا ضوئياً سالباً - موجباً
- نشاطها نهاري - ليلي

YASSIN
Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

(2) النشاط الايقاعي : كما في ذبابة النحل ← خروج الشغالة العذراء صباحاً
← التزاوج ووضع البيض عند الفجر أو الغسق
← التعذير ليلاً

(٣) معدل التكاثر

٤) تيارات الهواء والماء ; * تؤثر على انتشار الحشرات وتسبب في موتها

* الرياح تمثل عامل هام في انتشار الحشرات مثل الفراشات والجراد

* التيارات العاتية قاتلة لكثير من الحشرات (خاصة التي تحتك على أثرها الاوراق)

* لو زادت سرعة الرياح عن ٣ - ١٠ كلم / الساعة لا يحدد للغالبية من الحشرات الطيران في الاتجاه الصحيح

* تتحكم سرعة الرياح في طيران الحشرات مثل (النحل) الذي يمتنع عن الطيران إذا بلغت سرعة الرياح ٢٥ - ٣٥ كلم / الساعة

٥) عوامل التربة ;

* نوع التربة ; ١- الأراضي الطينية الحفلكة نسبياً الغنية بالمواد العضوية أكثر ملائمة لحياة كثير من الحشرات

٢- التربة الرملية ترتفع حرارتها اسرع من الدبالية

٣- التربة في المناطق الصخرية ترتفع حرارتها بسرعة وتبرد ببطء

* لون التربة ; يؤثر على امتصاصها وإشعاعها للحرارة

* تركيب التربة ونوعها ; يؤثر على نظام الصرف فيها

* العناصر الغذائية في التربة ; نقص الآزوت ← يقلل من تكاثر بعض أنواع الحشرات

ملحوظة / التربة الطينية والصخرية تتأخر الصرف الطبيعي فيها وتكون ظروف تشبه البيئة المائية ← تربة تصلح لحشرات مثل ذوات الذنب القافز
يرقات بعض انواع ثنائية الاجنحة

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

* الحشرة الاقتصادية ← ذلك النوع الحشري الذي يسبب أضرار اقتصادية أو منافع اقتصادية.

* الآفة الحشرية ← ذلك النوع الحشري الذي يصل تعداده في بيئة ما وفي وقت ما إلى حد يتسبب عنه ضرر اقتصادي مما يستلزم إجراءات وقاية أو علاج لحماية المحصول.

ملحوظات/ * مش شرط كل حشرة تتغذى على محصول تبقى آفة يجب مكافحتها
* مش شرط آفة في بيئة تبقى آفة في بيئة أخرى

● الاسباب التي تؤدي لتحول الحشرة إلى آفة ؛ مهم جداً

1- التوسع الخطير في الرقعة الزراعية
2- تنوع وتعدد المحاصيل
3- سهولة وسائل المواصلات
4- استخدام المبيدات الكيماوية الشاملة
5- تربية سلالات وأصناف نباتية جديدة من محصول ما

* كثافة تعداد الحشرة ← هو عدد أفراد الحشرة في مساحة معينة في وقت معين
عادة ما يكون معدل نقصه = معدل زيادته (حالة من الاتزان الطبيعي)
لو حدث زيادة كبيرة ← فوران
لو نقص شديد لدرجة الانعدام ← استئصال

* مستوى الضرر الاقتصادي EIL ← هو أقل كثافة عددية للآفة والذي لو ترك دون علاج يسبب خسارة تفوق قيمتها الحادية تكاليف مكافحة الآفة

* الحد الاقتصادي الحرج ET ← هي كثافة الآفة التي يجب عندها استخدام وسائل المكافحة لمنع زيادة تعداد الآفة من الوصول الى مستوى الضرر الاقتصادي

* وضع التوازن العام EP ← هو متوسط كثافة التعداد للمجموع الحشري في بيئة على امتداد فترة زمنية معينة وطويلة نسبياً (لا تقل عن 5 سنوات)

YASSIN
Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

* المستوى الأول (التوازن) ← الحشرة تكون على المحصول دون ضرر اقتصادي.

* المستوى الثاني (الحد الحرج الاقتصادي) ← يجب عندها إجراء المكافحة ضروريا (ولكل حشرة حد حرج اقتصادي مختلف ويختلف من محصول وبيئة لأخرى.

* المستوى الثالث (الضرر الاقتصادي) ← تتفوق الحشرة على ظروفها البيئية وتكون الظروف مناسبة لها لتنمو وتتكاثر.

محاضرة ٢

مكافحة الآفات: مجموعة من العمليات أو الوسائل التي تقلل من الخسائر التي تسببها الآفات للنبات أو الحيوان أو الانسان وممتلكاته عن طريق

* طردها أو منع تكاثرها أو انتشارها أو قتلها

ملحوظات / مكافحة الآفات الحشرية لا يقصد بها القضاء على الحشرات تماماً، تصبح المكافحة ناجحة لو قدرنا نقلل الضرر إلى مستوى الحد الحرج الاقتصادي.

* طرق مكافحة الآفات الحشرية ← مكافحة طبيعية - مكافحة تطبيقية

١) المكافحة الطبيعية: هي المقاومة البيئية والتي تشتمل على جميع العوامل الموجودة في بيئة الحشرة والتي تسبب إعاقة تكاثرها وتعتمد على تأثير قوى الطبيعة المختلفة، ولا يتدخل فيها الإنسان.

* تشتمل ٤ عوامل:

العوامل المناخية	عامل التربة	العوامل الطبوغرافية	الاعداء الحيوية
* الحرارة	* نوع التربة	* الصحاري	* مفترسات
* الرطوبة	* pH التربة	* الجبال	* طفيليات
* الرياح	* رطوبة التربة	* البحار	* مسببات أمراض
* ضوء الشمس	* قوام التربة		
* الأمطار			

Scanned with CamScanner

No: Date:

٢) المكافحة التطبيقية : * طرق غير مباشرة (وقائية)
* طرق مباشرة (علاجية)

* اولاً/ الطرق الغير مباشرة الوقائية

١) المكافحة الزراعية : مجموعة من العمليات الزراعية التي يقوم بها المزارع بغرض خدمة المحصول عند إجرائها بطريقة معينة وفي توقيت معين فإنها تقلل من الإصابة بالآفات .

- تتميز بـ بأنها سهلة الإجراء - قليلة التكاليف - لا تحتاج إلى خبرة فنية - لا تمنع الاصابة الحشرية ولكن تخفضها - تعتمد على تحوير العمليات الزراعية - يعتمد عليها في الاصابات الخفيفة فقط

* أهم الوسائل والعمليات الزراعية :

١- النباتات المقاومة للإصابة :-

علل/ تعتبر من أفضل طرق المكافحة الزراعية ؟ ج/ لأنها لا تحتاج من المزارع المجهود الإضافي عند استخدامها ولكن تحتاج لمجهود كبير وشاق من الباحثين .

ويتم ذلك عن طريق : الانتخاب Selection
التهجين Hybridization
الهندسة الوراثية Genetic Engineering

ترجع المقاومة لـ : ١- التأثير الحضاري لاستضافة الحشرة Antixenosis وفيه تكون صفات الصنف النباتي غير محببة .

٢- التأثير الحضاري لحياة الحشرة Antibiosis وفيه يمتلك النبات مركبات تضر بحياة الحشرة ← Tolerance ← مدى تحمل النبات لضرر الحشرة

٣- الصنف يمتلك صفات طبيعية تعمل كخط دفاع ، وجود أشواك وشعيرات على النبات - زيادة سمك البشرة - ارتفاع درجة خوضة الحصارة - سرعة نمو النبات - إفراز النبات مواد طاردة .

YASSIN
Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

٢- الدورة الزراعية :-

تنجح في مكافحة الحشرات : محدودة العوائل - محدودة الاجيال - بطيئة الحركة

مثل : عدم تعفير القصب أكثر من مرتين عند حدوث الاصابة بثقب القصب الدقيقي وذلك للتقليل الاصابة به .

٣- ترتيب المحاصيل :- عدم زراعة محصولين أو أكثر بجوار بعض اذا كان لهم آفة مشتركة قادرة على الانتقال بينهم لأن ذلك يساعد على سرعة تكاثر الآفة .

مثل : ① انتقال دودة القطن من حقول البرسيم إلى حقول القطن المجاور

② انتقال ذبابة الفاكهة من بستان المشمش إلى بستان الجوافة ثم الموالح

٤- ميعاد الزراعة والحصاد :- التبكير في زراعة القطن ← يعرضه للإصابة بالمن والتربس والعنكبوت الاحمر بينما التأخير يعرضه للإصابة بديدان الورق وديدان اللوز.

حصاد القطن في الوقت المناسب ← يقلل الاصابة بثقب بذرة القطن

حصاد البقول في طور النضج ← الاصابة بخنافس البقول

زراعة الذرة في الميعاد المناسب ← يقلل الاصابة بالثاقبات الثلاثة

٥- تنظيم الري والصرف :- الاعتدال في الري يفيد في مكافحة الحشرات

كما في : تنظيم ري وصرف مشاتل الارز كل ٤ أيام و تجفف الارض لعدة يومين ← يكافح هاموش الارز

وايضاً عمر البرسيم الصغير في الحاد وجمع يرقات دودة ورق القطن بعيدة البلقيني ← يكافح دودة ورق القطن مبكرا على البرسيم الصغير

٦- التسميد :- التسميد الآزوتي الافراط فيه يؤدي إلى شدة الاصابة بالحشرات لأن النبات يكون غض ونموها الخضري غزير .

التسميد البوتاسي والفوسفاتي ليس له أضرار وزيادته تجعل النبات قوي وصلب والعصارة حامضية أو قلوية غير مستساغة للحشرات .

في أشجار الفاكهة التسميد الجيد يزيد من قوة الشجرة ويساعد على زيادة النمو وكثرة العصارة النباتية وزيادته تكافح حفارات الساق بعد التقليم

YASSIN

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

٧- الحصائد النباتية :- حيث يتم زراعة محصولين بجوار بعض لتجنب احداهما ضرر آفة ما حيث تصيب الآفة كلا المحصولين مع تفضيل أحدهما على الآخر

مثل: زراعة بعض خطوط من الذرة في زراعات القصب لتقليل الاصابة بالثاقبات.

٨- التخلص من مصادر العدوى :- (من الوسائل الفعالة)

* حرق مخلفات الذرة في الارض قبل ابريل من كل عام ← لإعدام يرقات الثاقبات
* حرق أوراق القصب الجافة ← لتقليل الاصابة بثقب القصب الدقيقي
* إزالة الحشائش حتى ← لا تكون مصدر لانتقال الحشرات منها إلى النباتات
* جمع النثار المتساقطة ودفنها أو حرقها ← لمكافحة ذباب النثار

٩- الحفر والتقليم :- خف النباتات الذرة المصابة ← يكافح الثاقبات

تقليم أشجار الفاكهة ← يكافح حفارات الساق والحشرات القشرية والبق الدقيقي

١٠- معاملة التربة :- الحرث - التعريق يساعدان على قتل العذاري وتعريض الكثير منها وحد اليرقات الموجودة في التربة للطيور والاعداء الحيوية الأخرى أو دفنها على أعماق كبيرة تحت التربة ← يؤدي لصعوبة خروج الحشرات الكاملة.

١١- طريقة الزراعة :- * زراعة البطاطس على عمق ٥ سم إلى ٩٠ سم ← يكافح فراشة درنات البطاطس.

* زراعة القمح سطحي في الاراضي الرملية ← يكافح الديدان السلكية.

١٢- فصل العوائل المتداخلة :-

مد البرقوق الدقيقي يصيب نباتات البوص والحنة في الصيف ويصيب البرقوق والخوخ في الربيع

فعند التخلص من البوص والحنة في الصيف تقل الاصابة على البرقوق والخوخ

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

٢) المكافحة التشريعية : سن بعض القوانين و القرارات من قبل الجهات المسؤولة بالدولة .

١- لحماية الثروة الزراعية
٢- منع انتشار الآفات داخل الدولة
٣- منع دخول الآفات غير مسجلة بالدولة من الدول الأخرى
٤- منع انتشارها من منطقة إلى أخرى داخل البلاد
٥- اتباع طرق مكافحة اجبارية لتقليل اضرار الآفات
٦- تنظيم الاتجار في المبيدات

أمثلة لأهم القوانين : قانون منع ري البرسيم بعد ١٠ مايو - قانون معاملة بذرة القطن بعد الحلج بالحرارة - الحجر الزراعي الداخلي
- الحجر الزراعي الخارجي .

* ثانياً / الطرق المباشرة العلاجية

محاضرة ٤

١) المكافحة الفيزيائية :

١- الحرارة المرتفعة (التسخين) :

* معظم الحشرات تموت عند درجة حرارة ٤٨ - ٥٢ م° (درجة الحرارة القصوى المميتة)

* للقضاء على ذبابة الفاكهة بتسخين الثمار على درجة ٤٣ م° لمدة ٨ ساعات

* للقضاء على دودة اللوز القرنفلية بتسخين بذور القطن لدرجة ٥٥ - ٥٨ م° لمدة ٥ دقائق ، أو لدرجة ٦٠ م° لاستخراج الزيت منها

* رفع درجة حرارة مطاحن الغلال لدرجة ٤٨ - ٥٢ م° لمدة ١٠ - ١٢ ساعة لتطهيرها من جميع أطوار الحشرات

٢- الحرارة المنخفضة (التبريد) :

* أقل تأثيراً على الحشرات ، ويتوقف فكرة موت الحشرات على هذه الدرجات على قدرتها على تحويل الماء الحر إلى ماء مرتبط في جسمها

* نجد أنواع من الحشرات تتحمل درجات حرارة حتى ٥٠ تحت الصفر .

YASSIN

Scanned with CamScanner

No: Date:

٣- الاشعاع :- أشعة جاما الذي يستخدم في تعقيم ذكور بعض الحشرات

ويجب ملاحظة الآتي :- ① توفر طريقة سهلة ومناسبة لتربية الآفة بأعداد كبيرة

② التأكد من أن عملية تعقيم الذكور لا تؤثر في نشاطها في تلقيح الإناث

③ أن تكون الأنثى تتلقح طبيعيا مرة واحدة

④ ان يكون تعداد الآفة المراد مكافحتها منخفضاً

٤- العقارات الخاملة :- تستخدم في مكافحة حشرات الحبوب و الحوامل المخزنة ، كما أنها تسمى بالأجواء الهوائية المعدلة ، تتم في بيئة التخزين بطريقتين :

١- Anoxia - Hypoxia حيث يحل النيتروجين محل الاكسجين مما يسبب نقص في التنفس - احداث تأثيرات على تغاذية الأغشية مما يسبب سرعة سرعة جفاف الحشرة مما تؤدي في النهاية إلى موتها.

Hypercarbia-S حيث يزداد تركيز CO_2 مما يتسبب في تخدير الحشرة مما يؤدي إلى صدمة ثم شلل للحشرة ثم موتها.

ويجب توافر : ① المحتوى الرطوبي المنخفض

② إسطوانات غاز CO_2 أو غاز النيتروجين

③ التخزين في مخازن محكمة الغلق أو تحت مشمعات غير منفذة للغازات

٢) المكافحة الميكانيكية :

١- الجمع باليد :- تستخدم في حالة توافر الأيدي العاملة الرخيصة القدرة والحشرات تكون بطيئة الحركة والاطوار تكون غير كاملة

مثل : ① جمع بيض دودة ورق القطن كل ٣ أيام صيفاً يكافح دودة ورق القطن

② جمع أكياس بيض الصراصير من المنازل وإعدامها يكافح الصراصير

③ جمع اليرقات والعذاري يكافح أبو دقيق الكرنب والخبازي

YASSIN

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

٢- الجمع بالحصائد :- مثل : مصيدة البلقيني تستخدم في صيد يرقات دودة القطن مد على البرسيم الصغير بعد غمره بالماء .

مصيدة الدبور بها مادة متخمرة لصيد دبور البلح وذئب النخل .
المصيدة الضوئية لصيد الحشرات ليلية النشاط والفراشات .
مصيدة الفرمونات أو الجاذبات الجنسية لصيد ذكور الحشرات .

٣- العزيلة :- عباره عد فصل الحبوب الصابة والمكسورة والحشرات عد الحبوب السليمة مع مراعاة أن تكون الحشرة خارج الحبوب أو بينها وأن يكون في فرق بين حجم الحشرة وحجم الحبوب أو البذور .

يحافي مكافحة آفات المخازن مثل السوس وبعض الخنافس .

٤- عمل حواجز لمنع مرور الحشرات :-

* عمل حاجز مد الماء والجير بين القطن والبرسيم لمنع مرور يرقات دودة ورق القطن من الحقل المصاب للحقل السليم .
* عمل حاجز مد السلك على النوافذ لمنع مرور الذباب والصراصير
* وضع أرجل الخلايا في أوعية بها زيت بترولي في المناحل لمنع مرور النمل
* وضع حاجز الحلكات على فتحة الخلية لمنع مرور دبور البلح أو ذئب النخل

٣) المكافحة الحيوية : إحدى الطرق التطبيقية يستخدم فيها الإنسان الاعداء الحيوية التي تتطفل أو تفترس الآفات والحشرات الضارة وذلك إما :

* بجمع الأنواع المستوطنة وتربيتها وإعادة إطلاقها
* باستيرادها مد الخارج

أولاً : التطفل :* معيشة حشرة كاملة أو أحد أطوارها على حشرة أخرى أو احد اطوارها

امغرجماً مد العائل
* تسمى الاولى بالطفيل - الثانية بالعائل
* يحتاج الطفيل مدة للقضاء على العائل
* يكون غالباً في الطور اليرقي اما الطور الكامل حر المعيشة
* يحتاج الطفيل لعائل واحد فقط لتكملة دورة حياته

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

أمثلة :

① تطفل على البيض ← ترايكو جراما على بيض دودة ورق القطن
← كيلونيلا سالكاتا على بيض دودة اللوز القرنفلية

② تطفل على اليرقات ← طفيل البجلا (خارجي) على يرقات دودة اللوز القرنفلية
← التاكينا (داخلي) على يرقات دودة القطن والدودة القارضة

③ تطفل على العذاري ← البرايكميريا على عذاري أبو دقيق
← كونمور يوم على عذاري دودة ورق القطن

④ تطفل على الحشرة الكاملة ← الافيليا س على مد التفاح الزبلي

ثانياً: الافتراس : هو التهام أو مهاجمة حشرة كاملة أو احد أطوارها لحشرة كاملة او احد اطوارها دون معايشة بين المفترس والفريسة.

* المفترس يقضي على الفريسة في الحال * يوجد غالباً في الأطوار الكاملة
* المفترس أكبر من الفريسة * يحتاج لعدد كبير من الفرائس لتكملة حياته

أمثلة : أنواع غرس النبي ← تفترس أنواع مختلفة من الحشرات
الحشرة الرواغة ← // بيض دودة ورق القطن
خنفساء الكالوسوما ← // يرقات دودة ورق القطن والدودة القارضة
يرقات ذبابة السرفس ← // المن والتربس
أنواع أبو العيد ← // المن والتربس والبق الدقيقي والحشرات القشرية

2- المكافحة الميكروبية : استخدام مسببات الامراض من الفطريات أو البكتريا أو الفيروسات أو النيماتودا وغيرها في التخلص من الحشرات

(مميزات)
* ليس لها خطورة على الانسان أو الحيوان
* لا تتعارض مع طرق المكافحة الأخرى
* يستمر مفعولها لفترة طويلة
* استخدامها بالتبادل مع المبيدات يقلل من تكوين سلالات مقاومة

(عيوب)
* يحتاج إلى ظروف جوية خاصة
* أغلب الميكروبات ليس لها القدرة على البحث عن العائل
* صعوبة تربية مسببات الامراض وتعذر استعمالها

YASSIN
Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

أمثلة :

١- البكتيريا المرضية للحشرات مثل Bacillus thuringiensis

٢- الفطريات المرضة للحشرات مثل Beauveria bassiana ← Metarhizium anisopliae ←

٣- الفيروسات المرضة للحشرات مثل الفيروس اليوليهدري الكبسولي NPV الذي يصيب دوده ورق القطن

٤- النيماتودا مثل steinernema carpocapsae

* منظمات النمو الحشرية : مواد كيماوية تحدث خللاً في التوازن الفسيولوجي للحشرة مما ينتج عنه عدم قدرتها على الانسلاخ لاستكمال نموها أو خلق حشرات مشوهة أو عقيمة ليس لها القدرة على تكملة دوره حياتها.

---

* المكافحة المتكاملة : التنوع في طرق المكافحة وعدم التركيز على طريقة وأسلوب واحد فقط.

* فمثلاً عند تطبيقها على محصول القطن يتبع الآتي :

↳ ① اختيار الصنف المناسب

② اتباع دوره زراعية

③ الزراعة في الميعاد المناسب و بالطريقة المناسبة

④ اجراء عمليات الخدمة الجيدة في الميعاد المناسب و بالطريقة المناسبة

⑤ تطبيق المكافحة الميكانيكية

⑥ تشجيع تكاثر المتطفلات والمفترسات

⑦ استخدام الاتجاهات الحديثة في المكافحة

⑧ الحد من استخدام المبيدات

Scanned with CamScanner