



المكافحة المتكاملة للآفات

IPM

م.فداء الروابدة
م. نايل الكواليت



ما هي المكافحة المتكاملة للآفات؟

المكافحة:

القضاء أو التقليل من أعداد الآفة بحيث يكون الضرر الناتج عن الآفة بأقل صورة ممكنة.

الآفة الزراعية:

هي كل ما يسبب ضرراً بصورة مباشرة أو غير مباشرة للنباتات.

المتكاملة:

استخدام طريقة أو أكثر من طرق المكافحة وبشكل متكامل بحيث تكون أقل ضرر على البيئة بعناصرها.



المكافحة المتكاملة للآفات

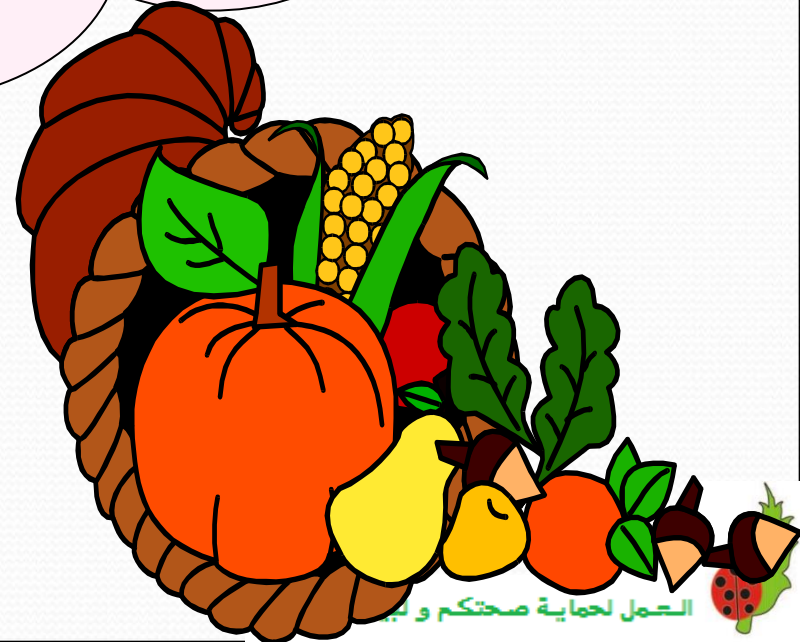
• ما هي المكافحة المتكاملة؟

• IPPM, ICM, IPP, IFM



المكافحة المتكاملة للآفات:

استراتيجية لاستخدام جميع الوسائل الممكنة في إدارة الآفة بحيث تقضي عليها او تقلل عددها الى الحد المقبول و يكون استخدام المبيدات هو الخيار الاخير و بشكل مدروس



أهداف مكافحة المتكاملة

- تقليل استخدام المبيدات الزراعية واستخدام مبيدات آمنة بيئياً.
- المحافظة على الأعداء الحيوية والتوازن البيئي.
- إنتاج ثمار خالية من متبقيات المبيدات.
- المحافظة على صحة الإنسان والحيوان والمحافظة على مصادر المياه ونقاء الهواء.
- تحسين دخل المزارع.



مبادئ الادارة المتكاملة للآفات

- زراعة محصول سليم
- المحافظة على الاعداء الحيوية
- مراقبة الحقول بشكل مستمر
- تحويل المزارعين الى خبراء



زراعة محصول سليم

- للوصول الى نبات قادر على مقاومة التغيرات غير الطبيعية و زيادة تحمله.
- تشجيع المقاومة الطبيعية



المحافظة على الاعداء الحيوية

- مفترسات، طفيليات، مسببات امراض.
- صديق المزارع.
- المحافظة على بقاءها في البيئة.
- في حال الاطلاق يجب ان يكون فعال و مدروس.
- من اهم عناصر المكافحة المتكاملة.

© 1999 Nature's Control



Ladybug
eating Aphids

مراقبة الحقول بشكل مستمر

- المراقبة المستمرة و بشكل منتظم.
- تقييم تطور المحصول، الآفات، الاعداء الحيوية، الظروف المناخية،
- مراقبة حالة نمو المحصول.



17 4 2006

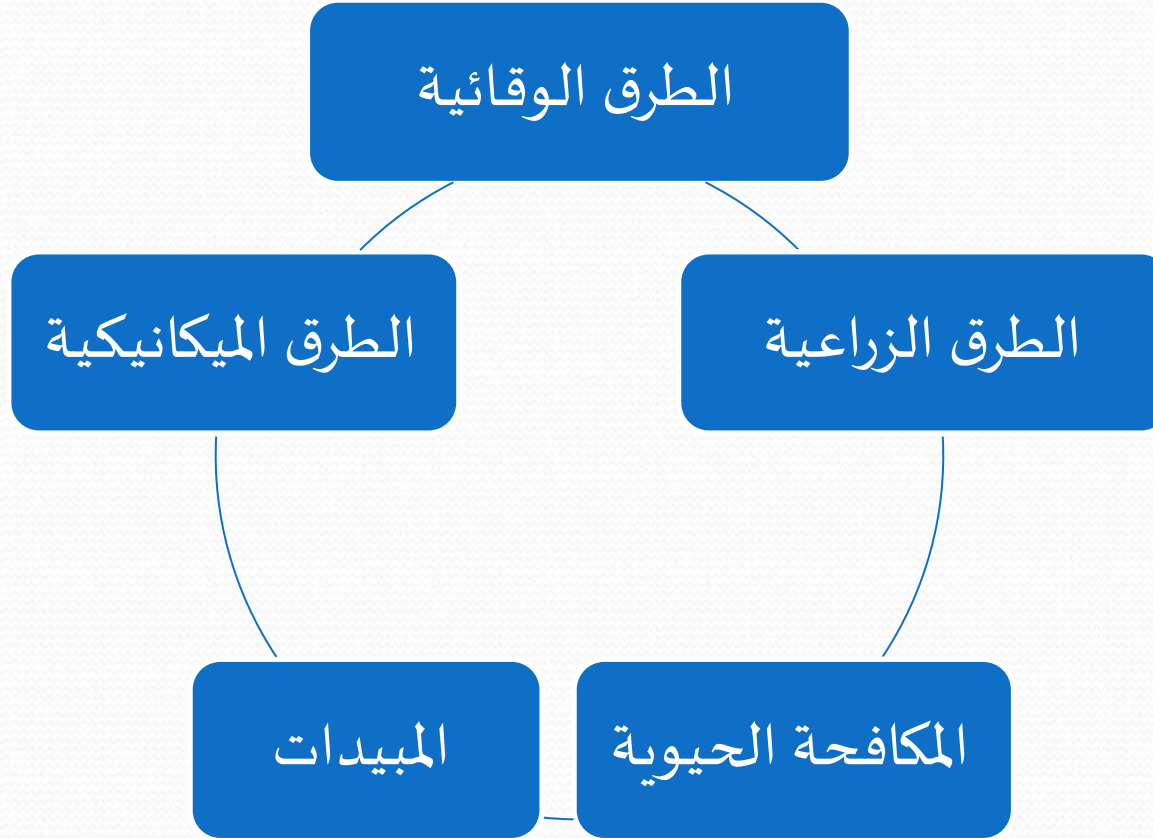


تحويل المزارعين الى خبراء

- المزارع هو المسؤول عن ادارة المزرعة.
- التطور مع المستجدات الحديثة في تكنولوجيا الزراعة.
- زيادة قدرة المزارع على اتخاذ القرار.
- الخبرة تعني فهم اساس النظام البيئي الزراعي



أنواع المكافحة المتكاملة



المكافحة باستخدام الطرق الوقائية

الهدف العام من هذه الطريقة هو منع وصول الآفة للمحصول



- استخدام اشغال سليمة و خالية من الآفات.
- التخلص من بقايا المحصول السابق.
- المراقبة المستمرة و بانتظام للمحصول و التخلص من الاصابات الاولية.
- التخلص من الاعشاب
- تجنب الحاق اضرار بالنبات.
- تنظيم عمليات الخدمة و الدخول للمحصول



المكافحة باستخدام الطرق الزراعية

هي استخدام جميع الطرق الزراعية الممكنة و التي لها تأثير على مقاومة الآفات من خلال:

- تحسين الوضع الصحي للنبات من خلال مراعاة التسميد الجيد و الري و مراقبة درجات الحموضة و الملوحة.....
- استخدام الاصناف المقاومة و المتحملة للآفات.
- التحكم بمواعيد الزراعة لتجنب فترة ظهور الآفات.
- تجنب الزراعات الكثيفة.
- استخدام الدورة الزراعية





- الاغلاق المحكم للزراعات المحمية.
- استخدام الشاش لمنع دخول الحشرات.
- الزراعة المباشرة للبذور.
- استخدام الاشتال المطعمة.
-الخ



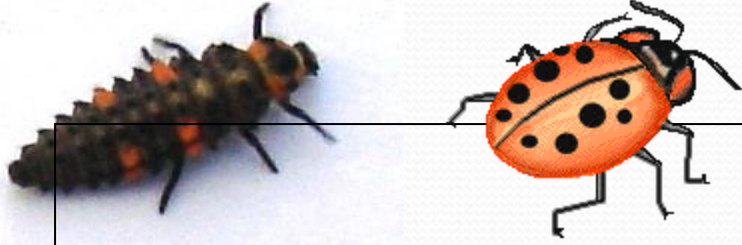
المكافحة باستخدام الطرق الميكانيكية

هي استخدام الطرق و الاساليب الميكانيكية لمقاومة الآفات منها :

- استخدام المصائد المختلفة للحشرات.
- استخدام المعاملات الحرارية للقضاء على الآفات.
- التعقيم الشمسي للتربة.
- التخلص من بقايا النباتات المصابة



المكافحة الحيوية



استخدام الأعداء الحيوية لخفض أعداد آفة ما وتشمل
استخدام المفترسات و المتطفلات والأمراض وغيره



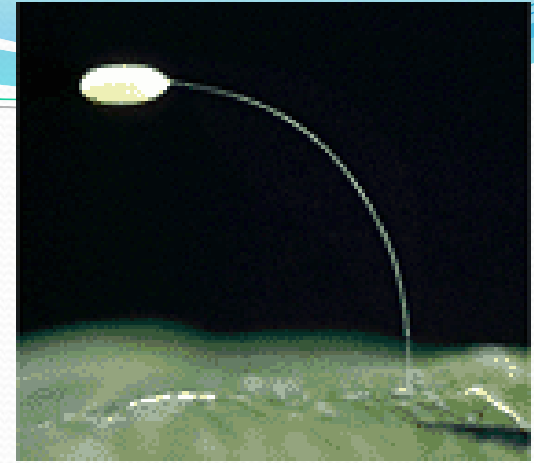
استخدام الكائنات الحية،
أو منتجاتها لمنع أو تخفيف
الخسائر أو الأضرار الناتجة
عن الكائنات الضارة.





• خنفساء ابو العيد





الاطوار المختلفة لاسد المن
طور البيضة - اليرقة - العذراء - الحشرة الكاملة



المكافحة الكيماوية (المبيدات)

مواد كيميائية أو غير كيميائية (مادة أو خليط من المواد) لمكافحة الآفات الزراعية فتعمل المبيدات على قتلها أو منع تكاثرها أو طردها بهدف تخفيض أعدادها.



يعتبر استخدام المبيدات الزراعية في نظام
المكافحة المتكاملة جزءاً مكماً لهذا النظام، حيث
يعتبر استخدامها الخيار الأخير ويعمل جنباً إلى
جنب مع الوسائل التي تم ذكرها مسبقاً.

يتم استخدام المبيدات بعد عملية مراقبة ومتابعة واستكشاف طويل

يتم استخدام هذه المبيدات بشكل متوازن
ومدروس، ويمكن ملاحظة الفرق الشاسع في
استخدام المبيدات في ظل النظام التقليدي
وعند استخدامها في المكافحة المتكاملة من
حيث طبيعة المبيدات المستخدمة وموعد
الاستخدام



الاعتبارات الواجب اتخاذها عند استخدام المبيدات في برنامج المكافحة المتكاملة:

• تحديد نوع الآفة المراد مكافحتها.

• اختيار المبيد الأفضل والمناسب بناء على التشخيص السليم
للآفة والتوقيت في عملية الرش.

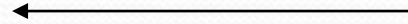
• إتباع الاحتياطات اللازمة لاستخدام المبيدات.

• التركيز على المبيدات الآمنة مثل مبيدات مانعات الانسلاخ
ومنظمات النمو والآمنة صحياً وذات الأثر المتبقي القليل.



معلومات عامة عن المبيدات

- 2,6 مليون طن من المبيدات سنويا
- 30 مليار أمريكي على المبيدات كل عام
- 80% من المبيدات في الدول المتقدمة ولكن معظم التسمم في الدول النامية
- أكثر من 100 مادة فعالة ممكن ان تسبب أمراضاً مثل السرطان، تشوه الأجنة، وطفرات جينية.
- 73 نوع مبيد وجد في المياه الجوفية



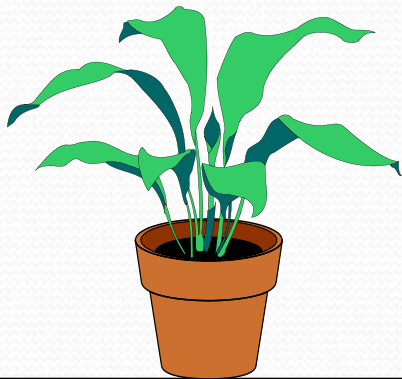


المعلومات اللازمة لبناء برنامج مكافحة متكامل للآفات
1. العائل النباتي (فاكهه ، خضار، ورقيات)

2. علاقة العائل النباتي بالآفة

3. الآفة

4. العوامل المناخية



● - العائل النباتي:

- أ- محصول حقل، أم محصول خضر - أشجارفاكهة..
- ب- موعد الزراعة وبقائه بالحقل.
- ج- النباتات المجاورة التي يمكن أن تكون عائل نباتي ثاني للآفة المراد مكافحتها.
- د- المعاملات الزراعية مثل الري والتسميد والتقليم.



- - علاقة العائل النباتي بالآفة من حيث:
- أ- أي أجزاء العائل النباتي عرضة للإصابة.
- ب- العلاقة بين موعد الزراعة وظهور الإصابة.
- ج- العلاقة بين مراحل النمو وظهور الإصابة أو شدتها.
- د- العلاقة بين المعاملات الزراعية المختلفة مثل الري والتسميد وشدّة الإصابة.
- هـ- وجود أنواع نباتية أخرى قابلة للإصابة يمكن الاستفادة بها في إشباع أسلوب المكافحة عن طريق المصائد النباتية.



● - الآفة:

- 1- تحديد نوع الآفة بدقة واسمها العلمي وتصنيفها.
- 2- معلومات كاملة عن دورة حياتها، عدد أجيالها في الموسم.
- 3- مواعيد ظهورها.
- 4- دراسة تغير أعدادها على مدار العام وخلال الأعوام السابقة.
- 5- أعدائها الطبيعية ودورها في خفض أعدادها خلال العام.
- 6- إمكانية استخدام الوسائل الحيوية مثل المصائد لمكافحةها.
- 7- حجم الأضرار الاقتصادية.
- 8- تحديد الحد الاقتصادي الحرج الذي يبدأ عنده أسلوب مكافحة المناسب.

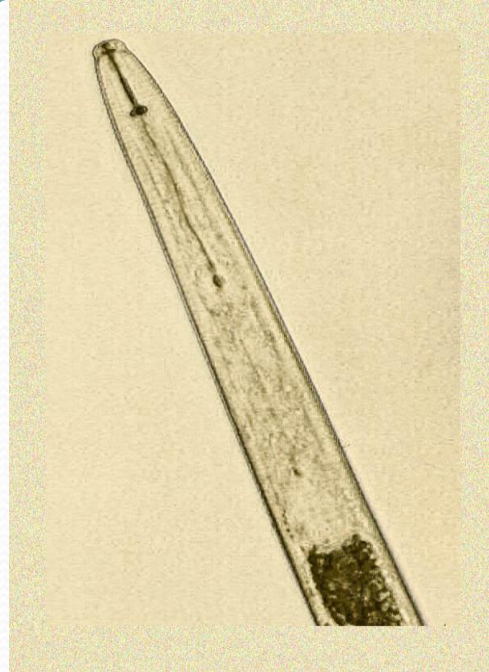


● - الظروف المناخية:

- 1- تأثير درجة الحرارة بالارتفاع أو الانخفاض على الآفة من حيث دورة حياتها وعدد أجيالها.
- 2- تأثير الرطوبة النسبية على دورة حياة الآفة.
- 3- العلاقة بين الظروف المناخية وتوزيع الآفة.
- 4- العلاقة بين الظروف المناخية ونشاط الأعداء الطبيعية.
- وفق المعلومات السابقة يمكن صياغة برنامج مكافحة متكاملة لآفة حيث وجد بأنه من الصعوبة بمكان عدم إمكانية تحقيق نجاح في كثير من الحالات عند اتباع أسلوب المكافحة الحيوية وحدها أو المكافحة الكيميائية وحدها لجميع الآفات.



انواع الآفات



1. فطريات
2. حشرات
3. بكتيريا
4. فيروسات
5. نيماتودا
6. قوارض



خطوات مكافحة المتكاملة للآفات

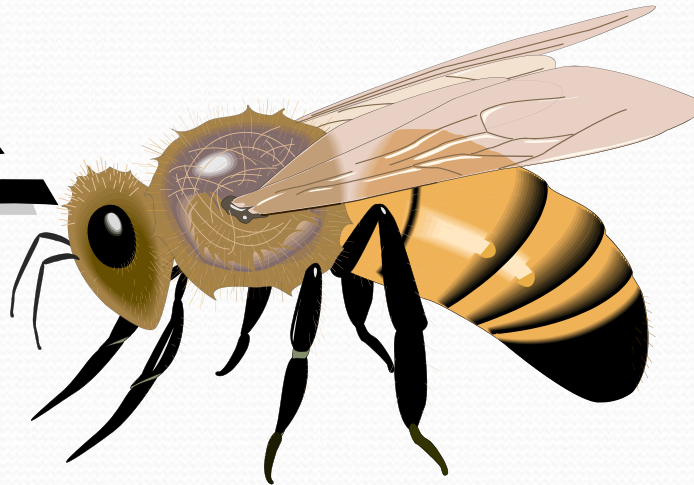
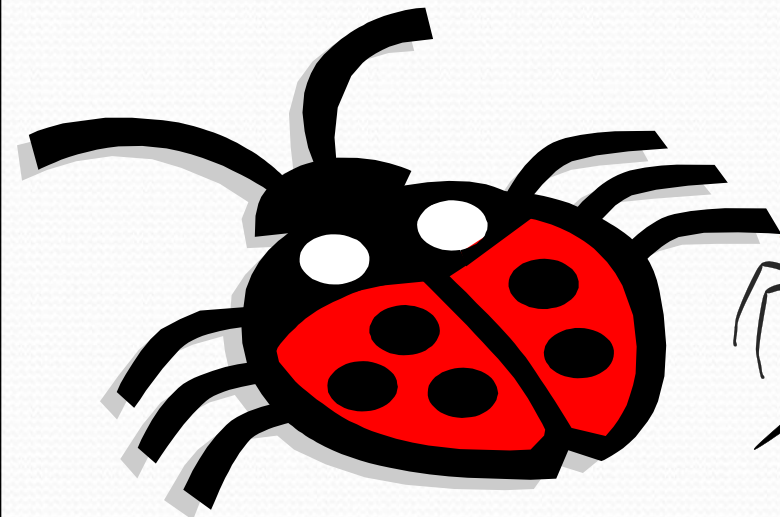


- المراقبة و أخذ العينات
- تحديد الآفة.
- اتخاذ القرار
- تسجيل البيانات





• لا تعتبر كل حشرة آفة معظم الحشرات نافعة او غير ضارة



Of all known insects only

1/10th of 1%

are serious pests



Schematic of IPM Concept—Building blocks of information allow you to make good pest management decisions. Informed decisions are dependent on knowledge of pest / host / ecosystem biology.

Toolbox of Management Tactics:

Biological Controls
Cultural Controls
Mechanical Controls
Chemical Controls

Decision-Making Aids:

Proper Pest Identification
Pest Monitoring Methods
Environmental Monitoring

Use of Degree-day Models
Economic Injury Levels
Action Thresholds

Knowledge of Pest / Host / Ecosystem Biology:

Life Cycle

Behavior

Seasonal Cycle

Population Dynamics

Interactions



