

# لماذا المزارع العضوية؟

الدكتور/ صالح بن عبدالله الدوسري

أستاذ المبيدات المساعد

جامعة الملك سعود - كلية الزراعة

# أهمية الآفات

100.000 – 80.000

30.000

1800

–

# أهمية الآفات

● يوجد حوالي 3000 نوع من الديدان تهاجم نباتات المحاصيل. أكثر من 1000 نوع منها تسبب خسائر فادحة.

● ومن بين مليون من الحشرات يوجد حوالي 10.000 نوع تتغذى على النباتات مسببة خسائر للمحاصيل في أرجاء العالم.

# الفرق بين الزراعة العضوية والزراعة التقليدية

- الزراعة العضوية والتقليدية متشابهتان في كثير من النواحي، ولكنهما يختلفان في استخدامهما للمنتجات الكيميائية الحديثة.

- فالمزارع التقليدي يستخدم المنتجات الكيميائية المصنعة بينما يتجنب مزارع الزراعة العضوية استخدامها ويفضل استخدام المواد الكيميائية الطبيعية.

# الزراعة العضوية

- تعتمد الزراعة العضوية على:
  - صخر الفوسفات والحجر الجيري
  - الأسمدة المحلية المنتجة من الحيوانات الأليفة
  - النيتروجين المثبت عن طريق الغلاف الجوي بواسطة النباتات البقولية، والمبيدات من أصل نباتي

## الحاجة إلى المبيدات

- عندما يقتل الملايين من البشر أو يعاقو سنوياً بسبب الحشرات الناقلة للأمراض، وتبلغ خسارة العالم من الحشرات، الأمراض، الحشائش، القوارض 100 بليون دولار سنوياً..... تصبح مكافحة هذه الكائنات الضارة من الأمور الضرورية لمستقبل الزراعة، الصناعة، وكذلك صحة الإنسان.

# الحاجة إلى المبيدات

● وصل تعداد سكان العالم في 12 أكتوبر 1999م 6 بليون نسمة.

● من المتوقع أن يصل عدد السكان في عام 2025 إلى 80.4 بليون نسمة أي بزيادة 25%، حيث يعتبر أسرع معدل نمو سكاني في التاريخ.

# الحاجة إلى المبيدات

- المبيدات عبارة عن جزء تطبيقي مكمل في الإدارة المتكاملة للآفات، وتعتبر المبيدات خط الدفاع الأول في مكافحة الآفة عندما تصبح الأضرار والخسائر اقتصادية.
- كما تعتبر المبيدات الطريقة الوحيدة للحد من الآفة في حالة الإصابة الشديدة وحدوث فوران أو زيادة عالية في تعدد الآفة.



## الحاجة إلى المبيدات

● ساهمت المبيدات في زيادة إنتاج المزارع الأمريكي كما يلي:

في عام 1776	-----	3 أفراد
في عام 1950	-----	14 فرداً
في عام 1981	-----	78 فرداً
في عام 1990	-----	96 فرداً
في عام 1999	-----	لأكثر من 100 فرد

# أسباب اللجوء إلى الإدارة المتكاملة للآفات

- ضعف فاعلية نظم مكافحة الأخرى: فقد أدى شدة فاعلية هذه المبيدات وسهولة استخدامها الى انتشارها الواسع وبالتالي نتج عنه هذا الإفراط في استخدام هذه المبيدات.

- تنامي صفات المقاومة للمبيدات بين الآفات بسبب الضغط الانتخابي كنتيجة لتكرار استخدام مبيدات معينة وذلك لفترة طويلة على نفس النوع من الآفات مما يؤدي في النهاية الى ظهور سلالات مقاومة لتلك المبيدات المستخدمة.

# أسباب اللجوء إلى الإدارة المتكاملة للآفات

- التلوث البيئي نتيجة استخدام بعض المبيدات التي تتميز بالبقاء في البيئة لفترات طويلة، ويترتب على ذلك مشاكل صحية وبيئية.

متبقيات المبيدات في المواد الغذائية التي يستخدمها الإنسان أو الأعلاف التي تستخدم للحيوانات في المزارع. القضاء على الكائنات الحية النافعة والتي عادة تحافظ على التوازن البيئي المعروف مثل المفترسات والمتطفلات بأنواعها والملقحات والأسماك.

# أسباب اللجوء إلى الإدارة المتكاملة للآفات

- حدوث موجات وبائية كنتيجة لتحول بعض الآفات الثانوية لتصبح آفات رئيسية من الصعب السيطرة عليها.
- ارتفاع تكلفة عمليات المكافحة بالمبيدات وذلك بسبب ارتفاع أسعار المبيدات وأدواتها.
- الأضرار المباشرة التي قد تحدثها المبيدات بالإنسان والحيوان وخاصة الأشخاص اللذين يعملون في مجال المبيدات.

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

● ما هي المبيدات حيوية المصدر؟

● المبيدات حيوية المصدر تعني أي مادة ذات أصل طبيعي،  
(أو المواد التي صنعها الإنسان مشابهة لتلك المواد  
الطبيعية الأصل)، ولها تأثير ضار أو مميت على الآفة،  
أو الآفات المستهدفة والمحددة مثل الحشرات، الحشائش  
الضارة، الأمراض النباتية (بما في ذلك النيماطودا)،  
والآفات من الفقاريات.

## مميزات مبيدات المستقبل

- تتميز هذه النوعية من المبيدات أن لها طريقة تأثير فريدة، غير سامة للإنسان، أو حيواناته، أو نباتاته.

ليس لها تأثير سلبي على الحياة البرية أو البيئة.  
إذاً، فالمبيدات حيوية المصدر مبيدات مثالية، تؤثر فقط على الآفة المستهدفة، وليس لها تأثيرات جانبية غير مرغوبة.

# مكافحة الحشرات

- الجيل الأول من المبيدات الحشرية هو السموم المعدية مثل الزرنيخات، العناصر الثقيلة، مركبات الفلور.
- الجيل الثاني يشمل مبيدات الكلور العضوية، مبيدات الفسفور العضوية، مبيدات الكاربامات، والمبيدات البيروثرينية المصنعة.
- الجيل الثالث من المبيدات الحشرية هي المبيدات حيوية المصدر.

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

## ● الفرمونات الحشرية

– هي عبارة عن جزيئات يتم إفرازها خارج جسم الحشرة.

– تسبب هذه الفرمونات في حدوث ردود أفعال خاصة من الحشرات الأخرى التابعة لنفس النوع، ويشار إليها قديما باسم الهرمونات الإجتماعية.

– هناك نوعين من الفرمونات: الفرمونات الفورية والفرمونات التمهيديّة



# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

- من أهم أنواع الفرمونات المختلفة: الفرمونات الجنسية

على سبيل المثال - أستخدمت الفرمونات الجنسية أخيراً في شرقي ولاية أريزونا، في منطقة إنتاج القطن طويل التيلة في مقاطعة جراهام. حيث استخدمت مصائد فرمونية تحتوي على كميات ضئيلة من الجاذب الجنسي المنصع gossyplure الجوسيبيلور، لمكافحة دودة اللوز القرنفلية.

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

● هناك خمس استخدامات رئيسية للفرمونات الجنسية في البرامج الحالية لمكافحة الآفات.

- اصطياد الذكور، لتقليل القدرة التكاثرية الكامنة للمجموع الحشري
- الدراسات التحركية، لتحديد مسافة واتجاه تحركات الحشرة من نقطة معينة
- مراقبة المجموع الحشري، لتحديد موعد حدوث الذروة العددية للحشرة أو خروجها

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

- هناك خمس استخدامات رئيسية للفرمونات الجنسية في البرامج الحالية لمكافحة الآفات.

- برامج الكشف عن الآفة، لتحديد مكان وجود الآفة في منطقة اصطيد محددة.

- تقنية الإرباك والتشويش وتقليل فرص التزاوج.

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

## ● منظمات نمو الحشرات Insect Growth Regulator

- عبارة عن مجموعة جديدة من المركبات الكيماوية التي تحدث تغير في نمو وتطور الحشرات.
- يلاحظ تأثير هذه المواد على نمو وتطور الأجنة، اليرقات، والحيوانات، على تحول الحشرات، على التكاثر في الذكور والإناث على السلوك، وعلى بعض صور البيات.

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

## ● منظمات نمو الحشرات Insect Growth Regulator

● تترك منظمات النمو نمو وتطور الحشرة بثلاث طرق:

- تعمل كهرمونات للشباب
- مثبطات للغدد (المفرزة للهرمونات)
- كمثبطات لتصنيع الكيتين

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

## ● منظمات نمو الحشرات Insect Growth Regulator

- تم الحصول على نتائج مثيرة في الدراسات المعملية لهرمونات الشباب الواعدة على يرقات البعوض، يرقات حرشفية الاجنحة، وأنواع الق التابعة لرتبة نصفية و الاجنحة.
- هناك عدة منظمات نمو حشرية مسجلة بواسطة وكالة حماية البيئة الأمريكية. الأول منها ميثوبرين) التوسد Methoprene ( ، Altosid) وقد سجل عام 1975 كمنظم لنمو البعوض للاستخدام على الاطوار اليرقية من الثاني حتى الرابع في مياه الفيضانات، ويطبق بنسبة 01 إلى 015 رطل/ إيكرا) حوالي 4000 م2

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

## ● منظمات نمو الحشرات Insect Growth Regulator

- فينو كسيكارب ( لوجك ، أو آرد ، كومبلي ، تورص ) مبيد حشري كارباماتي معدي وله أيضاً تأثيرات شبيهة بهرمونات الشباب عندما يلامس أو يؤكل بواسطة أعداد كبيرة من الآفات من مفصليات الأرجل ، مثل النمل ، الصراصير ، القراد ، بعض أنواع الحلم ، البعوض ، الذباب الأبيض ، الحشرات القشرية ، صئانعات الأنفاق حشرات المواد المخزونة.....

# مبيدات المستقبل أو المبيدات حيوية المصدر

## • الكائنات الدقيقة (المبيدات الميكروبية)

• أشتقت تسمية المبيدات الحشرية الميكروبية من الميكروبات أو الكائنات الدقيقة التي تستخدم لمكافحة أنواع معينة من الحشرات.

- البكتريا
- الفيروسات
- الفطريات
- البروتوزوا
- الديدان



## بدائل مبيدات الآفات

- سوف نستمر في الإعتماد المكثف على مبيدات الآفات خلال جيلنا المعاصر على الأقل، ولا يحتاج التنبؤ بهذا الأمر إلى الحكمة.
- مبيدات الآفات ضرورية، وسوف تبقى خط الدفاع الأول ضد الآفات عندما يصل الضرر إلى مستوى الحد الاقتصادي الحرج.

# طرق مكافحة الآفات

- المكافحة الكيماوية
- المكافحة الحيوية بالطرق حيوية الأصل
- المكافحة الحيوية البيولوجية
- المكافحة الزراعية
- المكافحة الطبيعية
- المكافحة التنظيمية (التشريعية)

## الخاتمة

● باختصار، فإن أسلحتنا من مبيدات الآفات لا تواكب تطور المشاكل الناجمة عن الآفات وذلك بسبب:

- المقاومة
- بقاء المبيدات في البيئة
- مخاطر المبيدات
- التعقيدات البيئية

## الخاتمة

- مهما كان السبب في انخفاض فعالية المبيدات أو قلتها، فإننا بحاجة إلى تحسين طرق تطبيق الإدارة المتكاملة للآفات، وذلك لإطالة فترة استخدامها وفائدتها، بحيث لا تستخدم إلا عند الحاجة الماسة إلى استخدامها.