

المكافحة (البيولوجيـة) الحيوـية لـلآفات

المحاضرة السادسة



المكافحة (البيولوجي) الحيوية للآفات

تعريف المكافحة الحيوية :**Biological control**

- هي فعل الكائنات الحية (الأعداء الطبيعية) للتقليل من كثافة أعداد الكائنات الحيوانية والنباتية الضارة (الآفات) إلى مادون حد الضرر الاقتصادي.
- وهي أيضاً إحدى **الطرق التطبيقية** من المكافحة والتي يتم فيها استخدام الأعداء الحيوية التي تتغذى بالتطفل أو الافتراس على الآفات والحشرات الضارة وكذلك استخدام مسببات الأمراض وذلك بتدخل من الإنسان في استخدامها وتربيتها وإنتاجها اقتصادياً.

مميزاتها:

- 1- آمنة، لا تضر بالإنسان والبيئة.
- 2- مستديمة، حيث تتكاثر أعدادها طبيعياً ويحدث زيادة للفاييالات والمفترسات في الحقل.
- 3- اقتصادية، رخيصة التكاليف مقارنة بطرق المكافحة الأخرى.
- 4- سهلة التطبيق ولا تحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة.
- 5- عدم حدوث ظاهرة المقاومة من جانب الآفات.

عوامل المكافحة الحياتية Biological control

• تقسم الى ما يأتي:

1. الطفيليات والمفترسات
2. حشرات آكلة النباتات
3. المسببات المرضية ، مثل الفيروسات والفطريات والبروتوزوا والتيماتودا



• التطفل : Parasitism

هي ظاهرة يعيش فيها كائن حي داخل أو على كائن حي آخر، يلازمه ويتجذب منه، ويسبب موته في النهاية. يُعرف الكائن المهاجم بالطفيل Parasitoid والكائن المتهمج عليه بالعائل

Host

• الافتراض : Predation

هي ظاهرة مهاجمة كائن حي لآخر بغرض التغذیي منه لفترة محدودة، ثم ينتقل منه إلى كائن حي آخر وهكذا حتى نهاية فترة التغذیة. يُعرف الكائن المهاجم بالمفترس Predator والمتهمج عليه بالفريسة Prey

• المسبب المرضي : Pathogen

هو كائن حي دقيق ممرض يسبب موت الحشرات نتيجة للإصابة المرضية، ومن أمثلتها البكتيريا Bacteria والفيروس Virus والفطر Fungous والبروتوزوa Protzoa والنيماتودa

•الطفيليات Parasitoids

الحشرات وتتمو على حساب العائل وفي اخر الامر تقتلها واغلبها تعود الى رتبتين هما غشائية الاجنحة Diptera وثنائية الاجنحة Hymenoptera غالباً ما تكون الطفيلييات متخصصة العائل وتعزز تأثيرها في مكافحة انواع معينة من الآفات .

• أمثلة لأهم الطفيليات التي تستخدم في المكافحة الحيوية:

• طفيل البيوض :- *Trichogramma sp*

يعتبر طفيل *Trichogramma* من اوسع الطفاليات انتشارا في مجال المكافحة البيولوجية وهو **طفيل داخلي** على **بيض حرشوفية الاجنحة** حيث يقضي على الآفة وهي في طور البيضة قبل أن تفقس الييرقات وتسbeb ضرر اقتصادي.





• أمثلة لأهم الطفيليات التي تستخدم في المكافحة الحيوية: • ومتطفل اليرقات *Bracon sp*

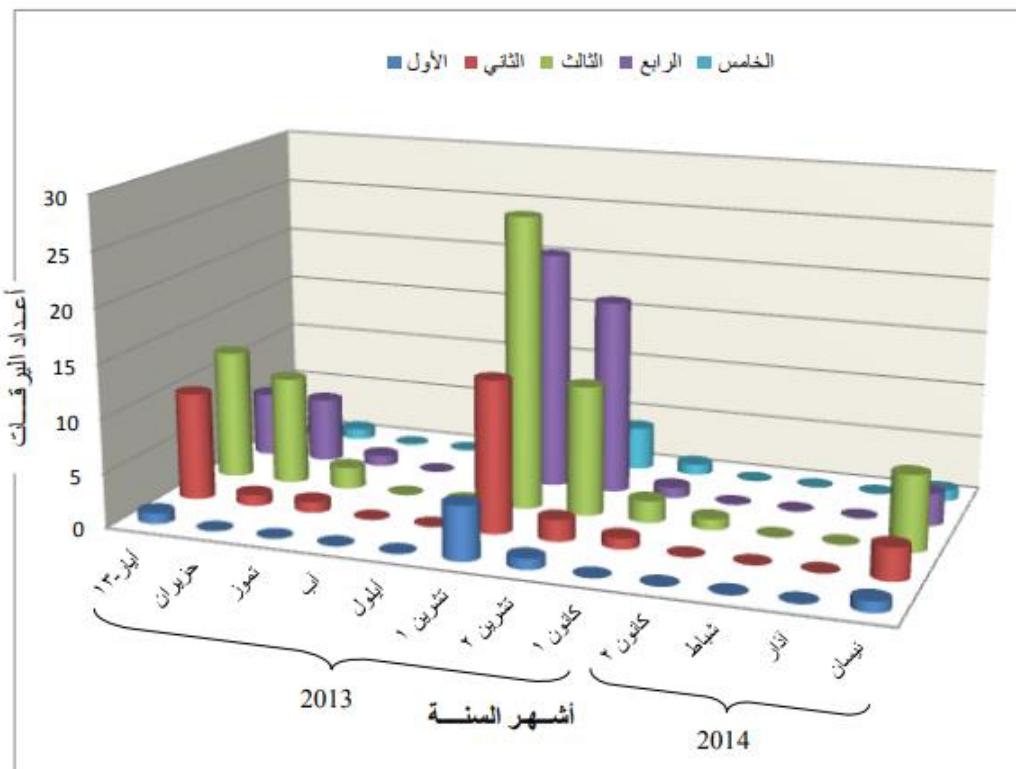
• تتبني طفيلييات الـ *Bracon* سلوكيات خاصة حيث تقوم **بتخدير يرقة العائل** أثناء تطفلها عليه بعد ثقبها باللة وضع البيض كما لوحظ بأن الانثى تتغذى بمحتوى جسم العائل لأن هذه التغذية تنشط نمو **مبايض إناث المتطفل** ،ثم تضع العديد من البيض على جسم يرقة العائل **وبعد الفقس تتغذى اليرقات الفاقسة** **بامتصاص محتوى اليرقة العائل** خارجياً وعند اكتمال نموها بعد أربعة أعمار يرقية تغادر يرقات المتطفل العائل لتعذر [ً] بطور الحشرة [ً] في الظروف الحرقلية وأحياناً ضمن شرنقة حريرية تنسجها بجانبه فيشتري المتطفل بطور عذراء غالباً بالطور الكاملة. كما استخدم المتطفل لمداه العائلي الواسع على آفات الذرة والتين من رتبة حرشفية الجنحة وحشرات المن.



تطفل طفيل Bracon على حشرات المن

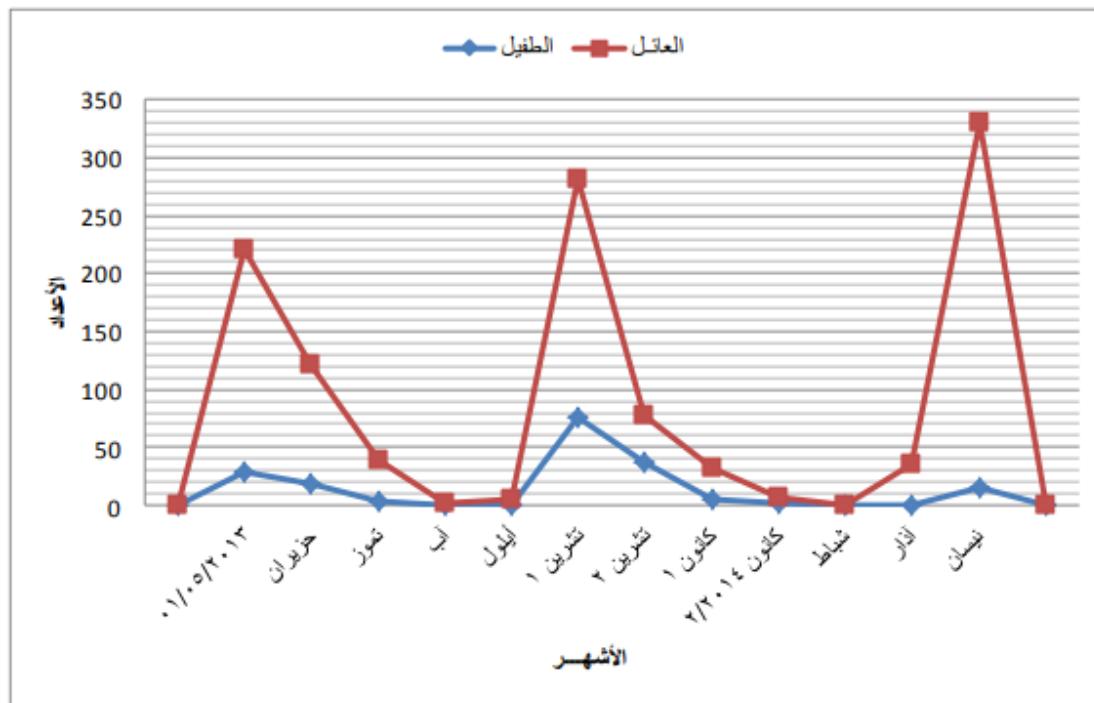


* كفاءة المتطفل *Cotesia sesamiae* (Hymenoptera : Braconidae) في مكافحة يرقات فراشة أوراق *Tarucus rosacea* في مدينة الديوانية



شكل (١): التواجد الموسمي للطفيل *C. sesamiae* وحسب الأعمار اليرقية للعالي *T. rosacea*. خلال أشهر الدراسة.

* كفاءة المتطفل
Cotesia sesamiae (Hymenoptera : Braconidae)
 في مكافحة يرقات فراشة أوراق
 في السدر *Tarucus rosacea*
 مدينة الديوانية



شكل (٢): أعداد الطفيل مع يرقات العائل *T. rosacea* وانتشاره مع *C. sesamiae* وحسب أشهر الدراسة.

• المفترسات

: تقتل فريستها بواسطة الهجوم المباشر والمفترس الواحد يمكن ان

يستهلك اعداد كبيرة من الفرائس .

- قديماً استخدم الصينيون في القرن الثاني عشر النمل لمكافحة حشرات اشجار الفاكهة.
- وفي العصر الحديث نجح استخدام خنفساء الروداليا *Rodolia cardinalis* في مكافحة الحشرات القشرية في بساتين الحمضيات في كاليفورنيا حيث جلبت عام 1888 من استراليا ومنذ ذلك الوقت فان الحشرة القشرية تحت السيطرة الفعالة ليس في ولاية كاليفورنيا فقط ولكن في اجزاء اخرى من الولايات المجاورة والعالم .

أمثلة لأهم المفترسات التي تستخدم في المكافحة الحيوية: • المفترس أسد المن :*Chrysoperla* sp

من المفترسات المهمة في مجال المكافحة الحيوية حيث أنه شديد الشراسة في مهاجمة الآفات في طور اليرقة



• بق الأزهار :*Orius sp*

من المفترسات المهمة في مكافحة التربس والأكاروس يفترس في طوري الحورية والحسرة الكاملة بعدل من 12-14 حشرة تربس يومياً ويتجذب أيضاً على حشرات المن والبيض والفقس الحديث من حرشفيه الاجنحة تضع الإناث البيض مغروساً في انسجة اراق واعناق النبات



٠ المفترس الاكاروسى :*Phytoseiulus sp*

هو المفترس الاكاروسى الاكثر انتشارا فى العالم وهو انجح المفترسات الاكاروسية على الاطلاق حيث تتغذى جميع اطوار المفترس (فيما عدا البيضة واليرقة) على جميع اطوار العنكبوت (بيضة - يرقة - حورية - الطور البالغ) يستهلك الفرد الواحد من المفترس 20 بيضة او 20 يرقة او 13 حورية او 5 افراد بالغة من العنكبوت يحتاج المفترس الى رطوبة لا تقل عن 65% وقد يتاثر المفترس اذا قلت درجة الرطوبة عن ذلك .



•مفترس أبو العيد:

وهو مفترس فعال جداً لحشرة المن حيث تكون الأطوار المفترسة هي اليرقة والحشرة الكاملة،



كاملات أبو العيد



اليرقة



البيض