

المحاضرة الاولى الاستاذ الدكتور ناصر المنصور

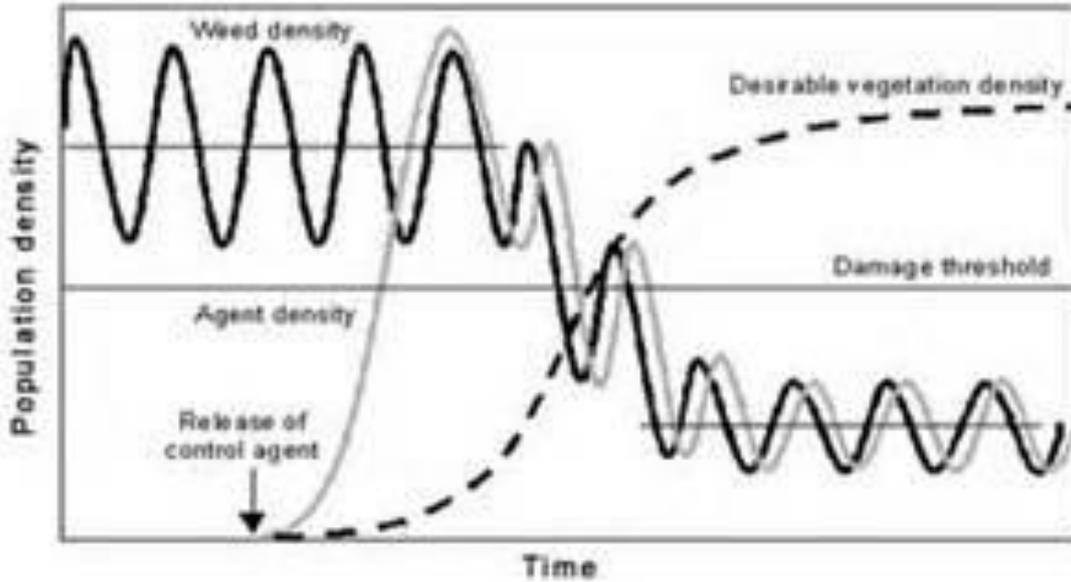
المقدمة

تعد المقاومة الحيوية احد عناصر البيئة الطبيعية natural control وهي احد حواس البيئة وظاهرة من مظاهرها المعقدة وتعرف بانها فعل الطفيليات والمفترسات والمسببات الممرضة في المحافظة على الكثافة العددية لكائن اخر في اوطا معدل لا يمكن ان يتحقق في حالة غيابها (Paul DeBach, 1974) ويؤخذ على هذا التعريف ما يلي :

- ١- لم يحدد درجة و اهمية المقارنة الحيوية من وجهة النظر الاقتصادية
- ٢- لم يوضح التعريف ميكانيكية السيطرة والتنظيم
- ٣- لم يحدد امكانية تدخل الانسان في تخريب البيئة او ارجاعها الى طبيعتها الاساسية . والذي يمكن ارجاعها اذا اتبع الاسس العملية التالية
 - أ- تربية الاعداء الطبيعية واطلاقها ضمن برامج منظمة وتوفير فرص الحماية لها
 - ب- انتخاب الافضل منها بواسطة الانتخاب الطبيعي
 - ت- انتاج سلالات وراثية من النباتات تكون مقاومة للحشرات

اما هدف المقاومة الحيوية فهو تنظيم الكثافة العددية للافات الى مستوى دون الضرر الاقتصادي .

والضرر الاقتصادي Economic injury level يعد من الاهداف المهمة في مجال المقاومة الحيوية التطبيقية applied biological control وعلى هذا الاساس يمكن تعريف المقاومة الحيوية اقتصاديا بانها دراسة استخدام الطفيليات والمفترسات والمسببات الممرضة في تنظيم الكثافة العددية للافة تحت مستوى الحدالاقتصادي الحرج الذي يمكن لها ان تسببه



• المقاومة الحيوية وظاهرة العدد السكاني

Biological control and population phenomena

وتعني دراسة بيئة المجتمع (الافة) population ecology والذي يعتمد على كثافة المجتمع ، وشرح التداخل في العلاقة بين الطفيل وعائله او المفترس وفريسته ، ودراسة هذه الحالة ظهرت برامج المقاومة الحيوية المتطورة وان الاعتماد على الكثافة العددية للافة يوصلنا الى الكيفية التي تستطيع بها الاعداء الحيوية من ان تنظم فيها اعداد العائل او الفريسة عن طريق القتل الذي يزداد بزيادة اعداد الافة ويقل بانخفاضها لذلك فان الزيادة المطردة للافة يسيطر عليها من قبل الاعداء الحيوية . ونكون هناك حالة ديناميكية مستمرة من شأنها انجاز معدل متوازن من الكثافة العددية او بصورة ادق ان كلا منها يحتفظ بعلاقة عددية تتأرجح بين الزيادة والنقصان حول متوسط معين لاعدادها كخط وهمي يعرف بمستوى التوازن Equilibrium position ويعود ذلك التارجح لفعل العوامل الاخرى . لكنها غالب ما تعود الى حالة التوازن لاعدادها . ويعني ذلك ان اي عدو حيوي لابد ان يضع فردا واحدا على الاقل لكي لا يزيد الى ما لانهاية او يقل الى درجة الانعدام . وذلك يعتمد على صفات الاعداء الحيوية الموروثة اولا وكيفية تحديد قدراتها الداخلية ثانيا بواسطة فعل الظروف البيئية .

ان فكرة استخدام الكائنات الحية ضد اخرى كانت منذ القدم حيث استخدم الصينيون النمل المفترس *Oecophylla smaragdina* في مكافحة بعض انواع الحشرات الفارضة لأوراق الحمضيات .

كما ان العرب ايضا استخدموا النمل المفترس ضد افات النخيل اما اول من استخدم الطفيليات الحشرية للحد من انتشار الافات هو الابيطالي *Vallisneri* (١٦٦١-١٧٣٠)

كما اقترح العالم Hartig (١٨٢٧) ضرورة جمع وخزن اليرقات المصابة للحصول على بالغات الطفيليات . والتي يمكن اطلاقها في الحقول فيما بعد لمكافحة الافات .

اما فكرة استكشاف واستيراد العداء الحيوية من الخارج فقد تبلورت في الولايات المتحدة الامريكية على اثر التوسع في الزراعة في القارة الجديدة خلال القرن التاسع عشر وما رافقها من انتشار الافات والتي كانت جميعها غريبة الاصل . وفي عام ١٨٧٣ نظم الباحث Riley اول شحنة دولية للحلم المفترس *Tyroglyphus sp.* من شمال امريكا الى فرنسا لمكافحة حشرة فيلوكسيريا على العنب التي دخلت من اوربا وامريكا في بداية القرن التاسع عشر . وبعدها نشأت العديد من المختبرات لجمع وتربية وتشخيص الاعداء الحيوية ففي سنة ١٩١٩ وبعد التوسع في زراعة محصول الذرة وارتفاع شدة الإصابة بحفار ساق الذرة ، انشأت وزارة الزراعة الامريكية مختبرات في فرنسا لجمع وتربية الاعداء الحيوية لتلك الافة . وفي عام ١٩٥١ تم انشاء مؤسسة الكومنويلف للمقاومة الحيوية *common wealth institute for biological control* (CIBC) ضمت العديد من المحطات في دول مختلفة من العالم.

السبل المستخدمة في برامج المقاومة الحيوية:-

- ١- استيراد الاعداء الحيوية *importation*
- ٢- حفظ او حماية الاعداء الحيوية *conservation*
- ٣- تربية واكثار الاعداء الحيوية *Augmentation*

وقبل التفكير بهذه الامور لا بد من اثاره بعض التساؤلات منها

١- هل ان الافة تعد مشكلة بحد ذاتها في المنطقة التي لم تستخدم فيها المبيدات . فاذا كان الوضع كذلك فان فعل الاعداء الحيوية غير كفوء

٢- هل ان انتشار وتفاقم الافة جاء من صنع الانسان نتيجة لاستخدامه الخاطيء للمبيدات الكيميائية او اي من التطبيقات الزراعية الاخرى . واذا كانت موجودة فهذا يعني التفكير في جلب وتربية الاعداء الطبيعية الحيوية .

وقبل كل شيء يجب ان نؤكد في العمل في هذا المجال على نوعين من الدراسات وهي الدراسات والبحوث الصرفة (تصنيف . فسلفة، وراثه ، تغذية ، سلوكالخ) والدراسات في البيئة الحقلية.