سلسلة نزار الارشادية

(16)

الوقاية في ادارة الآفات
(استبعاد الافة فيزيائيا)

الدكتور
نزار مصطفى الملاح
استاذ متمرس/جامعة الموصل

مزرعة من اجل عراق زراعي مزدهر

الوقاية في ادارة الآفات
(استبعاد الافة فيزيائيا)

الدكتور
نزار مصطفى الملاح
استاذ متمرس
جامعة الموصل

محفوظة جميع الحقوق

الوقاية في ادارة الآفات (استبعاد الافة فيزيائيا)

تأليف : أ. د. نزار مصطفى الملاح

سنة الطبع : 1441 هـ / 2020 م

بلد الطباعة : موصل - العراق

الناشر :

العلا للطباعة والنشر

الموصل - العراق

المقدمة

إن الاستبعاد الفيزيائي للآفات يهدف إلى منع أو حرمان الآفة من الوصول إلى العائل أو المحصول. إن الوسائل المستخدمة في هذا المجال هي في الغالب وسائل مكلفة لذا فإنها تستخدم في المساحات المحدودة أو في حقول المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية العالية. إن من أهم الوسائل المستخدمة في استبعاد الآفات ما يلي:

أولاً): الحواجز Barriers: استخدمت الحواجز لإبقاء الآفة بعيداً عن المحصول بطرائق متباينة وذلك اعتماداً على نوع الآفة أو المجموعة التي تنتمي إليها الآفة وكما يلي:

1- حواجز خادشة Abrasive: استخدمت العديد من الحواجز المكونة من مواد معيقة لحركة الرخويات بنجاح في حماية النباتات أو المحاصيل من هذه الآفات ومن المواد المستخدمة كحواجز هو مسحوق الدياتوم Diatomes والرماد حيث ترش حول النباتات وتعمل كحواجز ضد مرور الرخويات لأنها مواد خادشة، كذلك تم استخدام النحاس وذلك بوضعه بشكل حزام عرضه 2-3سم حيث يمنع مرور الرخويات إلى النباتات المحمية بالنحاس.

2- الأغطية Covers: استخدمت أنواع مختلفة من الأغطية لإبعاد الآفات المختلفة عن المحاصيل ومنها:

آ – أغطية المروز الطافية Floating Row Covers: وهي عبارة عن أغطية مصنوعة من البوليستر الخفيف أو القماش توضع فوق المروز لإبعاد الحشرات الطائرة عن المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية المرتفعة أو إنها تعلق فوق المروز بعمل أقواس أو هيكل تستقر عليه هذه الأغطية كما في الزراعة المغطاة. أما عند استخدام هذه الأغطية لغرض حماية النباتات من الحشرات الزاحفة والديدان القارضة فإنه ينبغي دفن حواف هذه الأغطية في التربة. دراسات عديدة أشارت إلى نجاح هذه الأغطية في حماية المحاصيل من حشرات المَن والذباب الأبيض والعديد من أنواع العث والخنافس إضافة

إلى حمايتها من الفايروسات التي يتم نقلها بواسطة العديد من الحشرات، كذلك فإن هذه الأغطية توفر الحماية للمحاصيل من ضربة الشمس صيفاً وظروف الانجماد شتاءاً، فضلاً عن حمايتها من الطيور والقوارض.

ب- الشباك Nets : تعمل الطيور على مهاجمة البادرات والثمار الناضجة خاصة ثمار العنب والكرز، لذلك يمكن استخدام الشباك لتغطية الأشجار أو المساحات المحدودة من المحاصيل لمنع الطيور من الوصول إلى البادرات والثمار الناضجة.

ت- الأكياس الورقية Paper Bag: تستخدم هذه الأكياس لتغليف ثمار الفاكهة خلال مرحلة النضج على الأشجار وذلك لحمايتها من مهاجمة الطيور والزنابير، إلا إنها طريقة مجهدة ومكلفة وتستخدم فقط مع المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية العالية.

3- السلك المشبك Reticulate Silk: ويستخدم لعمل حواجز على أبواب وشبابيك المخازن والمنازل لمنع دخول الحشرات والطيور والقوارض كما يستخدم لعمل الأسيجة حول المزارع لمنع دخول الحيوانات المختلفة، فضلاً عن إمكانية استخدامها بشكل اسطوانات توضع حول سوق الأشجار الصغيرة لمنع القوارض من مهاجمتها.

4- التغليف والتعليب Packing: إن عملية الحفاظ على الفائض من المنتوجات الغذائية بتعليبه وتغليفه يشكل وسيلة فعالة ضد مهاجمتها من الآفات المختلفة كالحشرات والفطريات والقوارض والطيور وقد أظهرت الدراسات أن مواد التغليف تتباين في كفاءتها في حماية المواد، ففي دراسة حول القدرة التسلقية لحشرات الحبوب المخزونة لـ 18 نوعاً من السطوح المختلفة وجد أن خنفساء الطحين الحمراء *Tribolium castaneum* (Herbst.) وخنفساء الحبوب المنشارية *Oryzaephilous surinamensis* (L.) وخنفساء الخابرا *Trogoderma*

(Evert.) *granarium* تسلقت بنجاح كل من النايلون والسيلوفان والحصيرة البلاستيكية 100% بينما كان تسلقها لمادة البلاستيك أقل.

5- المواد اللاصقة Adhesives: ومنها الصمغ الطبيعي والمواد اللاصقة الصناعية وزيت التشحيم حيث تستخدم كمواد معيقة لحركة بعض الآفات وخاصة الحشرات، فمثلاً يمكن عمل حاجز بشكل شريط من مواد لاصقة حول جذع الشجرة لمنع يرقات دودة ثمار الفستق .*Recurvaria pistacia* Dan من النزول إلى أسفل ساق الشجرة للتعذير تحت القلف المتشقق حيث تلتصق بالحاجز اللاصق وتموت.

6- تيارات الهواء Air Current: وتعتمد هذه الطريقة على وضع مراوح أو توربينات لتوليد تيارات هوائية قوية أمام مداخل المخازن والبيوت البلاستيكية والزجاجية لتعمل كحواجز تمنع دخول الحشرات الطائرة والطيور أثناء عملية فتح الأبواب للدخول والخروج.

7- الماء Water: استخدام الماء كعازل أو حاجز لمنع وصول الآفات إلى عوائلها الغذائية ومثال ذلك:

آ – عمل خنادق حول الحقول المطلوب حمايتها من زحف الحشرات والقواقع والبزاقات وتملأ هذه الخنادق بالماء لمنع الآفات الزاحفة من الدخول إلى هذه الحقول.

ب- في اليابان تم إنشاء مخازن المواد الغذائية تحت مياه البحر كوسيلة لاستغلال الأرض المغمورة بالمياه وكوسيلة أمينة لحفظ المواد المخزونة بعيداً عن الآفات التي يمكن أن تهاجمها.

ثانياً): إخافة الآفة Pest Frightening: وسائل عديدة استخدمت بنجاح لإخافة الآفات منها:

1- الأصوات Sounds: في السايلوات وصوامع الحبوب والمواد الغذائية والحقول يمكن استخدام الأصوات المرتفعة لإخافة الطيور والقوارض ومنعها من الوصول إلى الغذاء، كذلك تم استخدام مدافع صغيرة تحوي حشوات من كاربيد الكالسيوم فيها مؤقت تطلق إطلاقات كل فترة زمنية لإخافة الطيور ومنعها من مهاجمة المحاصيل.

2- الضوء Light: استخدم الضوء الأحمر لإخافة الطيور في مخازن المواد الغذائية.

3- الصور Photos: تستخدم الصور والشواخص أيضاً لإخافة الطيور في الحقول حيث يمكن عمل صورة لطيور مفترسة كالصقور والبوم وتركها معلقة في سماء الحقل لإخافة الطيور أو عمل شواخص تشبه الإنسان توضع في أماكن معينة في الحقل لإخافة الطيور الضارة.

ثالثاً): المصائد الفيزيائية والميكانيكية Mechanical and Physical Traps:

تلعب المصائد دوراً مهماً في مسك أعداد كبيرة من الآفات تؤدي إلى خفض الكثافة العددية للآفات إلى مستويات غير ضارة، إلا إن هذه المصائد تبقى ذات تأثير جزئي في عمليات المكافحة وتحتاج إلى جهد وهي مكلفة، إلا إنها تبقى أي المصائد وسيلة أو أداة مهمة في برامج إدارة الآفات حيث أن من أهم استخداماتها ما يلي:

1- مصائد لبذور الأدغال Weed Seeds Traps: من المعروف أن أنواع عديدة من بذور الأدغال تطفو فوق مياه الري في القنوات وبذلك تنتشر إلى أجزاء الحقل المختلفة وأحياناً إلى الحقول الأخرى. لذلك فإن وضع مرشحات في قنوات الري تعمل كمصائد لهذه البذور يساعد إلى حد ما في خفض كثافة الأدغال في الحقول، إلا إن هذه المصائد قد لا تكون ناجحة في القنوات التي يسري فيها الماء بشدة أو عندما يحتوي الماء على أوساخ وأجزاء طافية من النباتات لأنها تعيق عمل هذه المصائد.

2- مصائد مفصليات الأرجل Arthropod Traps: تتوفر اليوم أنواع عديدة جداً من المصائد التي تستخدم لمكافحة مفصليات الأرجل الضارة وخاصة الحشرات ومن هذه المصائد ما يلي:

آ – **مصائد الفعل الميكانيكي:** وتضم عدة أنواع من أهمها:

(1) شبكة الصيد اليدوية Hand Sweeping Net

وتسمى أيضاً بشبكة الجمع أو الكنس وتتكون عادة من إطار دائري أو مثلث الشكل ويثبت عليه شبكة من قماش الموسلين على هيئة مخروط بطول 60سم وقطر 30سم وهو قطر الإطار وتربط بعصا طويلة أو قصيرة أحياناً. كما قد تصنع أجزاء الشبكة من قطع عديدة يسهل تفكيكها وجمعها عند الاستعمال وذلك لتسهيل حملها ونقلها.

رابعاً): الضوء Light: يعد الضوء مصدراً أساسياً لعملية التركيب الضوئي في النبات لذلك فإن منع الضوء عن الأدغال يشكل أداة مهمة للسيطرة عليها، تتوفر اليوم العديد من الأغطية التي يمكن استخدامها لتغطية الأدغال لمنع وصول الضوء إليها ويمكن تقسيمها إلى ما يلي:

1- الأغطية الصناعية Synthetic Mulches: وهي أغطية تصنع من البولي أثيلين وهي أيضاً على أنواع منها:

آ – أغطية بلاستيكية سوداء.

ب- أغطية بلاستيكية منسوجة أو شبكية ملونة.

ت- أغطية بلاستيكية سوداء منسوجة تسمح بمرور الماء.

ث- أغطية بلاستيكية شفافة تستخدم في التشميس. (انظر التشميس)

وإن من العوامل المحددة لاستخدام هذه الأغطية ما يلي:

آ – إنها تصنع من النفط.

ب- تتحلل بفعل أشعة الشمس.

ت- كلفة إزالة قطع الأغطية المتطايرة.

ث– كلفتها العالية مما يبرر استخدامها فقط مع المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية العالية.

وتستخدم الأغطية الصناعية وخاصة الأغطية البلاستيكية السوداء في مزارع الشليك حيث تفرش فوق المروز قبل زراعة الشتلات لمنع نمو الأدغال وحماية الثمار من فطريات العفن نتيجة عدم ملامستها لسطح التربة لوجود الأغطية البلاستيكية.

2– الأغطية الطبيعية Natural Mulches: تستخدم العديد من المواد الطبيعية كالقش والتبن وقلف الأشجار والمنتجات الورقية والأعشاب الجافة كأغطية لمكافحة الأدغال أو لحماية الثمار من ضربة الشمس خاصة في حالة ثمار الطماطة في المناطق الحارة والمشمسة وبالرغم من أن هذه الأغطية العضوية قابلة للتحلل وتكون مفيدة من حيث زيادة المادة العضوية في التربة إلا إنها قد تعد ملجأ جيداً للعديد من الآفات كالبزاقات والقواقع وإبرة العجوز والبق وغيرها من الآفات.

3– الأغطية الحية Living Mulches: وهي نباتات تزرع خصيصاً لمنافسة الأدغال حيث تعمل على حجب الضوء عن الأدغال.

خامساً): الهواء Air: إن منع الهواء أو التلاعب بمكوناته يشكل أساساً جيداً لتغيير بيئة الآفات بما يؤدي إلى موتها وخفض أعدادها وقد أظهرت العديد من الدراسات أن خزن الحبوب في ظروف لا هوائية تعد طريقة فعالة في مكافحة العديد من الآفات المخزنية كالقوارض ومفصليات الأرجل، إلا إنها تحتاج إلى مخازن محكمة لا يتسرب إليها الهواء الجوي إلى داخلها أو تحتوي على أجهزة خاصة لسحب الهواء من هذه المخازن لفترة محدودة ولحين موت الآفات الموجودة داخل هذه المخازن.