

الباب الثاني

مكافحة الحشائش

أولا : مقدمة

- ثانيا : أساليب مكافحة الحشائش
- ثالثا : طرق مكافحة الحشائش
- رابعا : توقيت استعمال مبيدات الحشائش
- خامسا : طرق تطبيق مبيدات الحشائش

مكافحة الحشائش

أولا - مقدمة :

لاشك ان زيادة الانتاج الزراعى يتطلب مقاومة جيدة للحشائش بالاضافة الى عمليات أخرى خاصة بالتربة أو المحصول أو الري أو خلافة . وقد تعددت أساليب مقاومة الحشائش بتغير التطور التكنولوجى فى ميدان الزراعة . فأسلوب مكافحة الحشائش فى عصر تسود فيه التكنولوجيا الحديثة يختلف اختلافا كبيرا عن عصور سالفة أقبل استخداما للأساليب العلمية فى مجال الزراعة . فمن المعروف أن الزراعة بدأها الإنسان فى أرض غابات وذلك عن طريق قيام المزارع البدائى بقتل الأشجار لفتح مساحات من الأرض ليقوم بزراعتها ، وبينما نجح الإنسان فى ذلك ، فإنه لم ينجح فى الحد من انتشار الحشائش خصوصا التى تتكاثر عن طريق المدادات Stolons .

أما على ضفاف الأنهار (كما فى نهر النيل ونهر الأمازون) فقد بدأ الإنسان خطواته الأولى فى الزراعة بأن يقوم بزراعة الأرض التى ينحسر عنها مياه فيضان النهر ، وكانت الحشائش فى هذه المساحات من الأرض تكاد تكون منعدمة وذلك لطول فترة انغمارها بالماء . أو أن ما ينمو بها من الحشائش يكفى لأزالته أقل جهد عضلى يبذله الإنسان . ومهما يكن من أمر فإن أولى المحاولات للقضاء على الحشائش التى تنافس النباتات التى زرعها الإنسان البدائى كانت تتم بالطرق الميكانيكية ، كأن يقوم باقتلاعها بيده أو باستعمال آلات بسيطة وأن تقلب التربة المستمر باليد أو باستعمال آلات بسيطة لمنع ظهور نموات جديدة للحشائش فى الغالب جاء فى وقت متأخر نسبيا .

وعلى هذا فإنه فى بداية عهد الإنسان بالزراعة فإن زراعة الأرض

بالإضافة الى الازالة اليدوية للحشائش يعتبر آنذاك الطريق الوحيد لمقاومة الحشائش . واستمرت مقاومة الحشائش بهذه الطريقة حتى بداية القرن العشرين عندما أدخلت الطرق الكيماوية لمقاومة الحشائش وأثبتت هذه الطرق فعالية عالية فى مقاومة الحشائش . كما أن استعمال النار أو الحيوانات أو تغريق الأرض (كما فى زراعات الارز) قد أثبتت بعض الفعالية للمزارع كطرق لمقاومة الحشائش .

ثانيا : أساليب مكافحة الحشائش :

يمكن أن نحدد الأسلوب الذى يتم به وقف أو تقليل أضرار الحشائش فى الثلاثة أقسام التالية : -

١ - منع العدوى بالحشائش Weed Prevention :

منع العدوى بالحشائش ويعنى ايقاف عدواها لمناطق جديدة ليست موجودة فيها أصلا . وهذه الطرق هى من أكثر الطرق فعالية فى مقاومة الحشائش وتكون مصحوبة بالآتى : -

(أ) التأكد من عدم وجود بذور حشائش جديدة مختلطة مع تقاوى المحاصيل التى سيتم زراعتها فى المزرعة أو مع السماد العضوى أو مع حيوانات زراعية وارده من منطقة مصابة بالحشائش .

(ب) منع الحشائش الموجودة فى المزرعة من أن تختلط مع الحبوب والبذور الناتجة من المزرعة .

(ج) وقف انتشار الحشائش المعمرة perennials التى تتكاثر خضريا ومنع انتشار الحشائش باستعمال تقاوى نظيفة خالية من بذور الحشائش تحدها قوانين زراعية كما هو موجود فى معظم البلاد المتقدمة . وهذه القوانين تحدد مواصفات البذور المتداولة فى السوق كتقاوى من حيث نقاوتها من بذور الحشائش الضارة بحيث أنه فى معظم ولايات أمريكا اذا زادت نسبة وجود بذور الحشائش عن ١ - ٣٪ فان هذه البذور لا يجوز تداولها للاستعمال فى المزرعة .

٢ - مكافحة الحشائش Weed Control :

مكافحة الحشائش يعنى تقليل المساحات التى توجد فيها .
والحشائش الموجودة فى المحاصيل تكون أحيانا محدودة وبذلك فان
منافسة الحشائش للمحاصيل تكون قليلة نسبيا . ولهذا فان كمية المقاومة
المطلوبة تكون متوازية بين تكاليف اجرائها والضرر الذى قد ينشأ عنه .
والهدف الأول من مقاومة الحشائش هو وقف أو تقليل منافسة
الحشائش لمحاصيل الحقل .

٣ - الاستئصال Weed eradication :

الاستئصال يعنى الأزالة الكاملة لكل النباتات الحية أو الأجزاء
النباتية أو البذور الخاصة بالحشائش من الحقل .

وهناك عمليتين اذا أردنا القضاء التام على الحشائش وهى : -

(أ) استئصال نباتات الحشائش نفسها .

(ب) اباده بذور الحشائش فى التربة لمنع نموها .

وطبعا استئصال نباتات الحشائش نفسها أسهل كثير من اباده
بذور الحشائش فى التربة وطبعا الاستئصال يستلزم اجراء العمليتين
أحيانا .

وعملية استئصال الحشائش عملية مكلفة جدا ولكى يتم لها النجاح
يجب أن تتوفر الشروط التالية : -

(أ) المنطقة المصابة محدودة حتى يسهل تركيز الجهد فى استئصال
هذا النوع من الحشائش .

(ب) أن تكون الحشيشة المراد استئصالها غير سائده فى الأراضى
المجاورة حتى لاتتجدد العدوى بها مرات عديدة .

(ج) أن تكون الأضرار الناتجة عن هذه الحشيشة كبيرة جدا ، كأن
تخفص أنتاجية الأراضى الزراعية بنسبة كبيرة جدا . أو تكون سامة
لحيوانات المزرعة أو غيرها .

(د) أن تكون هناك وسيلة قاطعة لمقاومة هذه الحشيشة الضارة بالتقليل أو الحرق أو باستعمال مادة كيميائية شديدة المفعول أو غيرها .

ثالثا : طرق مكافحة للحشائش : -

مكافحة الحشائش يمكن أن تتم بواحد أو أكثر من الطرق

التالية : -

١ - الطرق الميكانيكية لمقاومة الحشائش وتشمل : -

Hand pulling	(أ) الاقتلاع باليد
Hand hoeing	(ب) العزيق
Tillage	(ج) الحرث والاثارة
Mowing	(د) الحش
Flooding	(هـ) التفریق
Heat or burning	(و) الحرق

(ز) الخنق بمواد غير حية مثل استعمال مواد تغطية .

٢ - الطرق الزراعية والمنافسة : -

مثل استعمال دورات زراعية لا تناسب نمو الحشائش أو استعمال محصول تغطية مثل البرسيم للحجازى للحد من انتشار النجيل أو استعمال تقاوى نظيفة خالية من الحشائش .

٣ - الطرق الحيوية Biological control :

عن طريق ادخال ونشر عوامل تتطفل على الحشائش مثل الحشرات والفطريات أو الحيوانات (مثل العنكبوت الأحمر) .

ومن أهم الأمثلة على هذا النوع من المقاومة هو ما حدث عام ١٩٢٥ عندما استوردت استراليا حشرة *Cactoblastis dactorum* من الأرجنتين لمقاومة التين الشوكى الذى نما بدرجة وبائية فى استراليا . وتمكنت هذه الحشرة من القضاء على ٩٥٪ من التين الشوكى فى استراليا فى مدى ١٢ سنة .

وهناك أمثلة أخرى عن المقاومة الحيوية للحشائش بكائنات تتطفل عليها - إلا أن هذا النوع من المقاومة محدود الاستعمال نظراً للاشتراطات الصارمة التي يجب أن تتوفر لنجاح مثل هذا النوع من المقاومة - ومن هذه الاشتراطات : -

١ - تخصص الكائن المتطفل تخصصاً تاماً على الحشيشة أو الحشائش المراد مقاومتها - مع عدم احتمال أن يمثل أحد المحاصيل الاقتصادية الموجودة في المنطقة كمائل لهذا الطفيل .

٢ - أن تتلاءم ظروف المنطقة مع الظروف المناسبة لأزدهار الطفيل - وأن تقل بها أعداؤه الحيوية .

٤ - الطرق الكيماوية Chemical weed control :

وذلك عن طريق استخدام المواد الكيماوية في مقاومة الحشائش . هذا وتقسّم الكيماويات المستعملة لهذا الغرض حسب طبيعية عمل المبيد وطرق تطبيقها إلى ثلاثة أقسام رئيسية : والمبيدات والكيماويات المستعملة لمقاومة الحشائش منها ما يعتبر سموم عامة للنبات بحيث يقتل أي نبات يطبق عليه هذا المبيد ، ومنها ما هو متخصص في تأثيره بحيث يقتل نوع محدد من النباتات (الحشائش) ولا تضر النوع الآخر (المحصول) إذا طبق هذا المبيد على نوعي النباتين معا .

وهذه القوة الاختيارية للمبيد Selectivity ترجع إلى عوامل مختلفة . فقد ترجع إلى طريقة التطبيق أو قد ترجع إلى خواص طبيعية أو كيماوية للمبيد كما قد ترجع إلى طبيعة نمو أو نشاط فسيولوجي محدد للنباتات المطبق عليها هذه المبيدات .

رابعاً : توقيت استعمال مبيدات الحشائش : -

أن وقت استعمال مبيدات الحشائش لمحصول معين ضد أنواع محددة من الحشائش يحدد مدى نجاح هذا المبيد في القيام بدوره .

ويمكن أن يتحدد وقت استعمال مبيد الحشائش اما على أساس نمو المحصول أو على أساس نمو الحشائش كالآتى : -

١- مبيدات تستعمل قبل المزاغة Pre-sowing or preplanting herbicides

وتشمل استعمال وتطبيق مبيدات الحشائش قبل زراعة المحصول .
وعلى سبيل المثال يستعمل برومور الميثايل حقنا فى التربة قبل زراعة محاصيل الحبوب وذلك بغرض قتل معظم أنواع الحشائش والفطريات المسببة لأمراض النبات فى التربة . كما يمكن استعمال ترايفلورالين خلطا مع التربة قبل زراعة محصول القطن .

٢ - مبيدات تستعمل قبل الانبثاق Pre-emergence :

معاملات قبل الانبثاق تتم بعد الزراعة وقبل أن يحدث انبثاق لبادرات المحصول أو الحشيشة مباشرة من تحت سطح التربة . أو قد تستعمل هذه المبيدات قبل انبثاق بادرات الحشائش فقط من التربة ولذلك فان هناك أكثر من طريق لاستعمال مبيدات قبل الانبثاق .

(أ) مبيدات تستعمل قبل انبثاق المحصول

(ب) مبيدات تستعمل قبل انبثاق الحشائش

(ج) مبيدات تستعمل قبل انبثاق المحصول والحشائش

ومن أمثلة هذا النوع استعمال فلوميتيرون (كوتوران) -
وبنديميثالين (ستومب) بعد الزراعة وقبل الرى فى القطن أو استعمال أترازين بنفس الطريقة فى الذرد .

٣ - مبيدات تستعمل بعد الانبثاق Post-emergence herbicide :

مبيدات بعد الانبثاق تستعمل أو تطبق بعد أن تنبت نباتات المحصول ونباتات الحشائش .

وغالبا ما تستعمل مبيدات حشائش بعد الانبثاق بالنسبة للمحصول وقبل الانبثاق بالنسبة للحشائش .

وعلى سبيل المثال استعمال مبيدات الحشائش بين عيدان الذرة من
ان لآخر لمنع نمو الحشائش بها . أو رش بروموكسينيل (بروميتال) فى
القمح بعد حوالى شهر من نموه لمقاومة الحشائش عريضة الأوراق فيه .

خامسا : طرق تطبيق مبيدات الحشائش :

تستعمل مبيدات الحشائش على المساحة التى ستعامل بها بعدة
طرق ويتوقف ذلك على مدى تخصص المبيد وعلى مدى انتشار الحشيشة
أو الحشائش المراد مقاومتها فى المساحة التى ستعامل - وعلى وقت
تطبيق المبيد - قبل الانبثاق أو بعد الانبثاق - وعلى مدى تحمل المحصول
لتركيز المبيد المستعمل - وهذه الطرق هى : -

١ - تطبيق عام Broadcast Spray :

وفيه يتم توزيع مبيد الحشائش توزيعا متجانسا على كل المساحة
المعاملة - ويستعمل ذلك فى المبيدات ذات التخصص العالى مثل
البروموكسينيل فى القمح أو الأستام فى الأرز . كما يستعمل هذا النوع
من التطبيق فى حالة مبيدات قبل الانبثاق كما فى حالة استعمال مشتقات
اليوريا لمقاومة الحوليات فى القطن والذرة .

وطبعا هذا النوع من التطبيق يستعمل فى حالة مقاومة الحشائش
المنتشرة فى كل أرجاء المساحة المراد مقاومة الحشائش فيها .

٢ - تطبيق موجه Directed Sprays

وفيه يتم الرش للمبيد بطريقة لا يتم فيها تغطية النباتات النامية فى
المساحة كلها بمحلول الرش - وإنما يشترط أن يلامس المبيد نباتات
الحشائش فقط دون ملامسة نباتات المحصول المنزرع ويتم ذلك بتوجيه
الرش نحو الحشائش فقط وباستعمال بشابير معينة تعطى مخروط رش
محددا مع الاحتفاظ بالبشپورى على ارتفاع مناسب أو باستعمال قمع
واقى يركب على البشپورى ليقى نباتات المحصول من وصول سائل الرش
اليها .

وهذا النوع من التطبيق يستعمل فى حالة مبيدات الحشائش بالملامسة مثل مشتقات ثانى البريد يليوم « دايكوات وبارا كوات » لمقاومة الحشائش فى العنب وحدائق الفاكهة او استعمال بعض المبيدات الشبيهه بالهرمونات بين صفوف عيدان الذرة او غيرها .

كما يمكن فى هذه الطريقة رش محلول المبيد على الخط المنزرع فقط Band treatment مع ترك المساحة التى بين الخطوط بدون رش (أو العكس) وهذا الأسلوب فى التطبيق يوفر كثيرا فى كمية المبيدات المطلوبة عما لو طبق المبيد تطبيقا عاما .

٣ - معاملة البقع المصابة فقط : Spot treatment

وفيه يتم رش البقع من الحقل التى توجد فيها الحشائش ، بينما باقى الحقل الخالى من الحشائش فلا داعى لاستعمال مبيدات الحشائش فيه .
طبعاً .

« وهذه المعاملة تتم غالبا اذا وجدت بقعة موبوءة بحشائش معمرة من الصعب مقاومتها ففى هذه الحالة يستعمل أحد المبيدات التى تقوم بتعقيم التربة فى البقعة الموبوءة فقط وذلك منعا لانتشار هذا النوع من الحشائش فى باقى أرجاء الحقل . كما فى حالة مقاومة بقع النجيل والحججه والحلفا بمادة حلايفوسيت (لانسر) أو بتركيز عالى من الدايبون داخل حقول المحاصيل .