مقدمـــة

يوجد حوالي ٣٥٠٠٠٠ نوع نباتي معروفة للإنسان، ومن بين هذه الأنواع فإن نسبة أقل من ١% أومايعادل ٣٠٠٠ نوعا لها أهمية اقتصادية، وحوالي ١٠٠ نوعا فقط هي الجاري إستزراعها، ولكن هناك عدد من الأنواع النباتية التي تتداخل مع هذه الزراعات وتتنافس بقوة مع نباتات المحصول علي المياه والعناصر الغذائية والضوء، وربما يصل هذا التنافس لدرجة عنيفة قد تتسبب في إسقاط المحصول تماما، وتعرف النباتات المتداخلة هذه بالحشائش أو الأعشاب، وهي غالبا ماتكون غير مرغوبة، بالرغم من أن بعض الأنواع منها يستفاد بها كأعلاف علي سبيل المثال، لكنها تكون مقلقة جدا وغير مرغوبة في حقول المحاصيل.

ومنذ أن قام الإنسان بإستزراع الأرض من أجل الحصول علي الغذاء والكساء، فإنه يكافح من أجل الحد من إنتشار هذه الحشائش وتجنب أضرارها، ومن المعروف أنه قد طور علي مدى العصور طرق مختلفة لإستزراع المحاصيل، والتي يمكن تقسيمها بصفة عامة إلي أربعة أنظمة هي الزراعة التقليدية بإراحة الأرض، الزراعة المستمرة بالعمالة المكثفة، الزراعة باستخدام الحيوانات الساحبة والجرارات الصغيرة، والزراعة الحديثة باستخدام التكنولوجيا المتقدمة، وتختلف نسبة الأرض المنزرعة بأي من هذه الأنظمة بالبلد الواحد وعلي المستوي العالمي. وبالطبع فإن طبيعة مشكلة الحشائش تتباين من نظام إلي آخر، وعلي سبيل المثال، فإن نسبة الفاقد الذي تسببه في محاصيل الحبوب والبقوليات الرئيسية قد يصل لحوالي ثلث إلي كل المحصول تحت نظام الإراحة المحصولية، وأن هذه النسبة تتراوح بين ٢٠- ٤١ % لنفس المحاصيل تحت نظام الزراعة المستمرة. وعلي ذلك فإن نوع الحشائش وشدة المعاناة من تأثيرها التنافسي يتأثر بعدة عوامل أهمها طبيعة التربة والظروف الجوية وخاصة الحرارة،

والموقع الجغرافي، وكثافة وارتفاع الحشائش، العمليات الزراعية وخاصة الحرث، إدارة المياه، طرق المكافحة المتبعة، وغيرها من العوامل.

والحشائش لا تكون مشكلة فقط لأنها تقلل من إنتاجية المحاصيل، ولكنها تزيد من تكلفة الإنتاج، كما أنها تقلل من جودة المحصول ومنتجات حيوانات المزرعة، وبالإضافة لذلك فإن بعضها يسبب حساسية الجلد، وحمى القش، وبعضها سام للإنسان وحيوانات المزرعة، وأيضا فإن الأعشاب يمكن أن تشوه من جمال المروج ونباتات المسطحات الخضراء، وتتسبب في مشاكل أخرى عديدة منها توفير الغطاء وتأمين المأوى للآفات ومسببات الأمراض النباتية، إفراز توكسينات فى التربة تثبط من نمو النباتات الرغوية، إعاقة الأسماك وتكاثرها، تعزيز تكاثر البعوض، إعاقة سير القوارب و الصيد و السباحة، سد المجاري المائية. ويمكن أن تضر الأعشاب بالحيوانات الراعية عن طريق التسمم و التسبب فى تكوين نكهة غير طبيعية فى اللبن واللحوم. كما أن الأعشاب تكون غير موغوبة فى الطرق العامة حيث أنها تحجب الرؤية، العلامات الإرشادية، الملصقات الإرشادية الجدارية، تقاطع الطرق....الخ، تزيد من تكاليف المرور، وتعوق الحركة أو السفر.

واستهدفت طرق المكافحة التي توصل إليها الإنسان عبر السنين في مسيرة كفاحه ضد الحشائش منع الإصابة بأنواع جديدة، والحد من انتشار وتوزيع بذور وأعضاء تكاثرالأنواع السائدة. وغالبا فإن طرق المكافحة الرئيسية تعتمد علي الإقتلاع اليدوي أو الميكانيكي للحشائش وغيرها من الوسائل الزراعية، المكافحة البيولجية والإيكولوجية، والمكافحة الكيميائية باستخدام المبيدات، وقد تزايد استخدام المبيدات العضوية المصنعة في مكافحة الحشائش منذ أن عرفت خلال الأربعينات من القرن الماضى وحتى الآن لما تتميز به من خصائص جذبت انتباه المزارعين في كل دول العالم، وعلي سبيل المثال، فإن مبيدات الحشائش قد استخدمت في الولايات المتحدة

الأمريكية خلال ثامنينات القرن الماضي في جميع حقول المحاصيل، وأنها طبقت علي ٨٠-٩٠% من حقول الذرة، القطن، فول الصويا، الفول السوداني، والأرز، وأنه تم استخدام ٨٢% من مبيدات الحشائش علي محصولي الذرة وفول الصويا من مجموع المبيدات التي استخدمت في الزراعة في تلك الفترة (غالبا ما تأتي مبيدات الحشائش في مقدمة المبيدات المستخدمة في الانتاج الزراعي). وهناك بعض الدراسات التي أشارت في ذلك الوقت إلي أن استخدام المبيدات لمكافحة الحشائش في بعض المحاصيل منها الذرة وفول الصويا والقمح يعتبر ضرورة اقتصادية، وأنه خلال سنوات عشر من الدراسة خلال فترة السبعينات والثمانينات من القرن الماضي تبين أن المعاملة بمبيدات الحشائش قد رفعت متوسطات الانتاج بكل من الذرة وفول الصويا بنحو ٢٠% ، وأنها لم يكن لها تأثير معنوي علي محصول القمح، والتحليل الاقتصادي لنتائج هذه الدراسات يدل علي أن معدل العائد من نفقات مبيدات الحشائش يعادل ٤ أضعاف ما تم إنفاقه. وقد ذهبت بعض هذه الدراسات إلي أنه بدون استخدام مبيدات الحشائش، فإن نسبة العمالة المطلوبة لتعويض ذلك قد تصل إلي ٥ اضعاف النسبة الحالية من مجموع السكان (٢% في ذلك الوقت)، وأن المزارع ستصبح مليئة بالحشائش المستديمة التي تحتاج لمجهود اكبر من طاقة البشر، وأن المجهود المطلوب لإقتلاع الحشائش يفوق طاقة أي عمل فردي آخر.

وفي الحقيقة فإنه بالرغم من مزايا المبيدات في مكافحة الحشائش، إلا أنه لها أيضا بعض السلبيات أو العيوب من حيث التأثيرات البيئية التي ينبغي العمل علي تجنبها أو التقليل منها لأقل حد ممكن. ومن السلبيات الهامة للمبيدات أن تكرار استخدامها لمدة طويلة يتسبب في تطور مقاومة الحشائش لفعل المبيدات، وقد يؤدي ذلك لتغير في التركيب العشبي بمنطقة الاستخدام وسيادة بعض العشائر العشبية المقاومة أو المتحملة لهذه المبيدات، ومن التأثيرات البيئية الضارة سميتها تجاه بعض المحاصيل الحساسة

والكائنات الدقيقة النافعة بالتربة، والثبات العالي لمتبقيات البعض منها وإنتقالها للمياه الجوفية. ومن المعروف أن تفاقم سلبيات وأضرار المبيدات بصفة عامة قد صاحبه ظهور رأي عام مضاد للتوسع في استخدمها والحد من تطبيقاتها أو منع أو حظر استخدامها، وبالرغم من أن مبيدات الحشائش تعتبر الأقل من حيث تأثيراتها الصحية الضارة مقارنة بأنواع المبيدات الأخري، فإنها أيضا تواجه حاليا بنفس المحددات التطبيقية في الاستخدام كطريقة منفردة للمكافحة، وتتجه إستراتيجيات إدارة الحشائش لمكاملتها مع غيرها من الطرق، واستخدام بدائلها الحيوية ضمن برامج الإدارة المحصولية. وقد شجع ذلك علي التوجه في السنوات الأخيرة نحو اكتشاف وتطوير مبيدات الحشائش الحيوية Bioherbicides الأكثر أمانا من الناحية الصحية والبيئية، وتوظيفها لهذا الغرض حتي لوصاحب ذلك زيادة في نفقات المكافحة التي يتحملها المزارعين، أو نفقات المستهلكين العاديين علي الغذاء (تشير تقديرات هيئة حماية البيئة الأمريكية عام ١٩٩٧ أن استخدام المبيدات التقليدية من قبل المزارعين قد بلغ ٤،٥% من مجموع تكاليف انتاج المزرعة، وتشير أحد دراسات غرفة التجارة الأمريكية عام ١٩٩١ إلي أن حظر استخدام المبيدات سوف يزيد استهلاك متوسطي الدخل بنسبة ١٢-٤٤%، وأنه يتوقع مع ذلك انخفاضا في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسية بنسبة ٢٤-٥٧%).

ويهدف هذا الكتاب لتوفير المعلومات التطبيقية المبنية علي أسس منهجية للاستخدامات السليمة والآمنة لمبيدات الحشائش كأداة فعالة وناجحة لمكافحة وحل مشاكل الحشائش في العديد من الحالات والأنظمة الزراعية مع تجنب أو أقل قدر من التأثيرات المعاكسة. وقد قصد في تصميم هذا المؤلف أن تخدم المعلومات الواردة بكل فصل فيه الفصل الذي يليه، وأن تشكل معا المعرفة العلمية الممكنة للإدارة الجيدة

لمبيدات الحشائش ليستفيد به علي أوسع نطاق كل من الفنيين والعاملين بمكافحة الآفات، والزملاء وطلاب الكليات والمعاهد الزراعية.

ويتكون الكتاب من أثني عشر فصلا تم صياغتها بطريقة سهلة ومبسطة وترتيبها بتسلسل موضوعي لتمد القارئ أو الدارس بالمستوي المستهدف من المعلومات والمعارف المتعلقة بالحشائش ومكافحتها، مبيدات الحشائش، كيمياء مبيدات الحشائش، خصائص واستخدامات مبيدات الحشائش الشائعة، السمية النباتية لمبيدات الحشائش، سمية مبيدات الحشائش للكائنات غير المستهدفة، ثبات (استدامة) مبيدات الحشائش في التربة، كينتيكيات الهدم والتنبؤ باستدامة مبيدات الحشائش، تفاعلات أيض وتحولات مبيدات الحشائش، تحولات و أيض المجاميع الرئيسية لمبيدات الحشائش في التربة والنبات، تشخيص الأضرار ومقاومة المحاصيل لمبيدات الحشائش، إدارة مقاومة مبيدات الحشائش، وذلك مع شرح مبسط للمصطلحات الهامة في مجال مبيدات الحشائش وأيضا المصطلحات المرتبطة به .

وأسأل الله العلي القدير أن يساهم هذا الكتاب في إثراء المكتبة العربية مع ماسبقه من مؤلفات في هذا المجال، وأن يجد فيه الجميع العلم النافع لمافيه الخير.

" اللهم إني أسألك إيمانا دائما وقلبا خاشعا وعلما نافعا ويقينا صادقا ودينا قيما . وأسألك دواء النجاة من كل بلية"

المؤلف

محمد السعيد الزميتي

E – mail: mselzemaity@hotmail.com

obeikan.com