الآفات الزراعية – ظهورها- اضرارها – العوامل المؤثرة عليها – تشخيصها- اختيار المعدات اللازمة في التشخيص

كما هو معروف فان الآفات الزراعية التي تصيب النباتات والاشجار والمحاصيل الزراعية المختلفة في مراحل نمو مختلفة ايضا وتسبب لها اضرار تختلف نسبة الضرر فيها من نبات او محصول الى اخر وقد تصل الى نسبة تفوق 50% من مجموع الانتاج الزراعي اعتمادا على عدة عوامل منها نوع النبات او المحصول المزروع، والصنف، عمر النبات، البيئة المحيطة به، ونوع الاصابة الظاهرة وغيرها من العوامل الاخرى. تتنوع تلك الآفات التي تصيب الحقول والبساتين فمنها ما تكون حشرات او فطريات او بكتريا او قوارض وغيرها من الآفات الاخرى. فظهور تلك الآفات على النباتات والمحاصيل والاشجار المزروعة قد تسبب ضررا اقتصاديا في بعض تلك النباتات المزروعة. ونتيجة لذلك فقد اهتم العديد من الباحثين والمتخصصين في مجال مكافحة الآفات من اجل تقليل او الحد من اضرارها وحماية تلك النباتات والمحاصيل من الضرر الناجم عنها. ان العمل المستمر في مكافحة الآفات والحد من الضرر الناتج عنها خصوصا مع زيادة المساحات الزراعية لزراعة النباتات والاشجار والمحاصيل المهمة في تغذية الانسان والحيوان وبالاخص مع الزيادة السريعة في اعداد سكان العالم من اجل تامين مستلزمات العيش لهم واستمراره.

من خلال الدراسات والابحاث الحديثة في مجال الزراعة لوحظ ان متوسط اعداد العاملين في الزراعة بدا بالانخفاض السريع في العديد من دول العالم بشكل عام والمشكلة الاكبر في دول الشرق الاوسط ويعود السبب الى جملة عوامل منها غياب الدعم المالي وعدم الاهتمام بهذا القطاع الحيوي من قبل الجهات والمؤسسات الحكومية وارتفاع تكاليف الانتاج مقارنة بالمنتج المستورد وسوء ادارة المياه وملوحتها وغياب الدور الارشادي في تشجيع الفلاحين في الاستمرار في العمل الزراعي فضلا عن عدم توفر الآت الميكانيكية وقطع الغيار اللازمة لديمومة عملها وبكفاءة عالية وغيرها من الاسباب الاخرى. ونتجة لتلك الاسباب فقد تفاقمت الاضرار بالنباتات والمحاصيل المزروعة بفعل الآفات الزراعية والتي اثرت بشكل مباشر في الانتاج كما ونوعا.

وبهدف المحافظة على الاستمرار بالحياة للانسان والحيوانات وتوفير المنتج النباتي لهم وازالة شبح الخوف عنهم من المجاعة وسوء التغذية الناتجة عن ذلك، فقد بدا الاهتمام بالنباتات وصحتها ولو بشكل نسبي في بداية الامر من اجل توفير الغذاء اللازم للعيش وبدا الاهتمام بالنظام البيئي في مكافحة الآفات وتقليل الضرر الناتج عن تواجدها مع النبات المزروع.

فالآفات الزراعية يمكن ان تعرف على انها مسبب مرضي ضار او مميت يمكن ان يحدث ضرر لذلك النبات او المحصول المزروع وهذه الآفات هي عبارة عن كائنات حية يمكن ان تكون على انواع مختلفة قد تكون على شكل حشرات او فطريات او ادغال او ديدان ثعبانية او رخويات او مفصليات او حيوانات فقرية وغيرها. كما يمكن ان تعرف الآفة على انها كائنات حية

يمكن ان تتواجد في اماكن اخرى غير مناسبة لها على سبيل المثال تواجدها في الحقول والبساتين المزروعة بالمحاصيل والاشجار المثمرة والتي يلزم مكافحتها في اسرع الاوقات الممكنة قبل وصولها الى الزيادة في اعدادها مسببة اضرارا او تلفا بالنبات او البيئة التي تتواجد فيها. من التعاريف السابقة للافات الزراعية فان الزيادة الحاصلة في اعدادها مع توفر الاجواء والظروف المناسبة لها قد يزيد من مقدار الضرر والخسائر الاقتصادية الناجمة عنها مما يزيد من تكاليف عملية الانتاج من خلال زيادة تكاليف عمليات المكافحة لتلك الآفات.

ان لتوفر الظروف المناسبة لتكاثر الآفات وزيادة نشاطها خصوصا مع تهئية العوامل البيئية لها وعامل الزمن من قبل الانسان بشكل مباشر او غير مباشر يعد من العوامل التي يجب الانتباه لها بالاضافة الى وجود العوائل المناسبة لتواجدها وتكاثرها.

يمكن ان تقسم الآفات الزراعية التي تهاجم النباتات والمحاصيل المزروعة الى عدة فئات بناءا على قيمة الحد الاقتصادي الحرج لها (الخسارة الاقتصادية التي تحدث نتيجة الى ضررها الاقتصادي) الى الآفات الزراعية الرئيسية والتي يكون الحد الاقتصادي الحرج لها اقل من مستوى توازنها الطبيعي في البيئة. والفئة الاخرى منها هي الآفات الزراعية الدائمية والتي تكون قيمة ضررها اكبر من مستوى توازنها الطبيعي في البيئة . والفئة الاخرى من الآفات تلك التي تسمى بالآفات الزراعية الطارئة والتي يكون الحد الاقتصادي لها اكبر بكثير عن المستوى الطبيعي لها . يمكن ان تصل الفئة الاخيرة الى تلك المستويات خصوصا مع توفر الظروف المناسبة لتكاثرها.

هناك العديد من البرامج والسياسات والوسائل الحديثة التي يمكن اتباعها في تقليل من الآفات التي تهاجم تلك النباتات وذلك من خلال مجموعة من الاجراءات منها اتباع نظام بيئي طبيعي من خلال المحافظة على التوازن الطبيعي قدر الامكان وادامته بشكل ذاتي دون تدخل الانسان به. على سبيل المثال المحافظة على الغطاء النباتي وتواجد الحيوانات بتنوعها. كما ان للنظام البيئي الزراعي من خلال زراعة نباتات محددة واجراء عمليات الحراثة والعزق الالي والحصاد قد تساعد في زيادة اعداد الآفات التي تهاجم النباتات المزروعة. كما ان لنوعية وكمية الغذاء اللازم لتغذية الانسان قد يعزز من تواجد وتكاثر الآفات الزراعية بشكل اسرع. كما ان بعض الآفات يتهيئا لها الظروف المناسبة للتكاثر عن طريق دخولها الغير مباشر بسبب الاستيراد مع البذور او على شكل مواد غذائية. كما يحدث في بعض الاحيان ان لبعض المحاصيل يتم ادخالها الى بيئة غير البيئة الرئيسية لها مما يزيد من مخاطر مهاجمتها من قبل الآفات المتواجدة في تلك البيئات المحلية. كما للعوامل البيئية المحيطة بالنبات او المحصول المزروع من درجة الحرارة والرطوبة النسبية وشدة الاضاءة وكمية الامطار المتساقطة خلال الموسم الزراعي والرياح السائدة وسرعتها وطوبغرافية الارض وكثافة الغطاء النباتي دور مباشر في تواجد الآفات الزراعية. ومن بين العوامل الاخرى التي تساهم في زيادة اعداد الآفات وتكاثرها داخل الحقول الزراعية ناتج من سوء استخدام المبيدات الزراعية سواء من حيث نوع المبيد المستخدم او تركيزه او تطبيقه داخل الحقول تحت ظروف جوية غير مناسبة قد تزيد من مقاومة الآفات وزيادة اعدادها.

اما من حيث الاضرار التي تسببها الآفات الزراعية فيختلف مقدار الضرر من افة الى اخرى ومن نبات او محصول الى اخر الا انها تشترك فيما بينها في بعض الاضرار والتي يمكن اجمالها في استهلاك المجموع الخضري او الجذور للنبات المزروع مما يؤدي الى اضعاف النمو وخفض الانتاج . من جهة اخرى فان بعض انواع الآفات الزراعية عندما تهاجم تلك النباتات المزروعة فانها تفرز مركبات كيميائية يؤدي الى تلف انسجة النبات بفعل سميتها والتي تختلف من افة الى اخرى والتي تؤدي بدورها الى اضعاف النمو وخفض الانتاج النباتي. من جانب اخر فان لتواجد الآفات على النبات خلال مرحلة النمو كالحشرات مثلا ستؤدي الى احداث ثقوب وجروح باوراق وسيقان تلك النباتات مما تصبح سببا لدخول المسببات المرضية الى انسجة النبات وتلفة وقد ينجم عنها موت النبات باكمله وحسب شدة الاصابة والظروف الملائمة للافة والمسبب المرضي على النمو والتكاثر. فضلا عن ان لتواجد الآفات واحداث الاضرار على النبات وحسب الجزء الاقتصادي منه قد تسبب اضرارا له من الناحية الجمالية والذوق مما يقلل من القيمة الشرائية له في الاسواق الاستهلاكية او عزوف بعض المتبضعين عن الشراء. ان من الاضرار الاخرى التي تسببها الآفات الزراعية هي نقل مسببات المرضية وبالاخص الفيروسات عن طريق الحشرات كالذباب الابيض او عن طريق الحلم مثلا.

كما ان لتواجد بعض انواع الآفات الزراعية كالقوارض مثلا تحدث بعض الاضرار للحبوب المخزونه داخل الصوامع والمخازن وان لبرازها والذي يعد من الملوثات فضلا عن بذور الادغال مع الحبوب والتي تتطلب تكاليف اضافية على المنتجين والمزارعين مما تقلل من القيمة الشرائية لها عند التسويق او البيع المباشر في الاسواق المحلية مقارنة بالمنتج المستورد. ايضا من الاضرار الاخرى التي تلحق الضرر على النبات والفلاح هي ارتفاع تكاليف متطلبات عملية المكافحة الناتجة من تطبيق المبيدات الزراعية الباهضة التكاليف خصوصا مع زيادة رقعة الارض المزروعة فضلا عن حاجتها الى مستلزمات لغرض التطبيق كالساحبة والمضخات والوقود واجور العمال واجور الصيانة والادامة لتلك آلات من اجل المحافظة على سلامة اجزائها من التلف بفعل المبيدات الكيميائية. كذلك من بين الاضرار الاخرى التي تلحق من مكافحة الآفات هو الضرر البيئي نتيجة لانجراف قطرات الرش باتجاه الاماكن الاخرى والذي سيتم التطرق له بالتفصيل في الفصل الثالث عشر فضلا عن زيادة نسبة المتبقيات داخل الثمار والماء الارضي والتربة وحسب نوعية المبيدات المستخدمة في عملية المكافحة وتركيزها.

من الضروري الاشارة في هذا الفصل الى الضرر الذي يحدثه الادغال والذي لايقل خطرة عن الحشرات والفطريات والديدان الثعبانية والحلم وغيرها من الآفات كونها تتعلق بشكل مباشر مع صافي الانتاج المتوقع من النباتات او المحاصيل الموسمية التي تزرع في العديد من المناطق والبيئات. ويمكن ان تعرف الادغال على انها نباتات تنمو في اماكن غير مخصص لها او مرغوب بها عند زراعة محصول رئيسي اخر. فعلى سبيل المثال اي نبات يصاحب نمو نبات الطماطة يعد دغلا وعليه يجب اسئصاله والقضاء علية. ان لنباتات الادغال يمكن ان تظهر في الحقول الزراعية على انها نباتات حولية او معمرة. اما من حيث الاضرار التي يمكن ان تسببها الادغال التي ترافق نمو النباتات والمحاصيل المزروعة فانها تسبب مشاكل اقتصادية ينتج عنها انخفاض في الحاصل من خلال التنافس الذي يحصل بين الادغال والنباتات الرئيسية في متطلبات النمو الرئيسية من ماء وغذاء وضوء. كما ان هناك بعض انواع الادغال خاصة الادغال الطفيلية

منها تسبب في خسارة الحاصل وذلك من خلال الامتصاص في العصارة النباتية وبالتالي تؤدي الى تقزم المحصول وموته في بعض الاحيان وخير مثال على ذلك الحامول والذي يتطفل على سيقان العديد من النباتات والمحاصيل الحقلية. كما تعمل بعض الادغال على عرقلة اداء آلات الحصاد الميكانيكي باستخدام الحاصدات الحديثة فضلا عن تاثيرها السلبي في خزن الحبوب في الصوامع والمخازن من خلال رطوبتها العالية.

كما يعتبر تواجد الادغال بالقرب من الحقول او داخلها قد يسبب مشاكل بيئية . فقد تتواجد الادغال بكثافات كبيرة قد تحل محل النباتات الرئيسية مما تعد مصدرا لانتقال الآفات الزراعية الى تلك الحقول وايضا تعد ماوى لاختباء الحشرات الضارة فيها. اما الادغال التي تتواجد بالقرب من قنوات الري الرئيسية والفرعية، فان الادغال تعمل على اعاقة حركة المياه بشكل صحيح وحسب درجة الميل لتلك القنوات الخاصة للري السيحي. كما يسبب تواجد الادغال الى احداث العديد من المشاكل الاخرى كالمشاكل الجمالية او الصحية .

اما العوامل التي تؤثر على الآفات الزراعية بشكل مباشر او غير مباشر فتشمل العديد من العوامل منها الحرارة المرتفعة والتي تعمل على زيادة نشاط تلك الآفات مما تزيد من توفر الظروف المناسبة لتكاثرها وتاثيرها السلبي على النبات المزروع. كما ان الرطوبة النسبية غير المناسبة لنمو العديد من النباتات. فعلى سبيل المثال ارتفاع نسبة الرطوبة يزيد من مخاطر تلك الآفات من خلال زيادة نشاطها الضار. كما ان لظروف شدة الاضاءة غير الملائمة لنمو النبات قد تسبب من زيادة الضرر للافات التي تتواجد بشكل متزامن من النباتات المزروعة. فضلا عن دور التهوية في الحد او التقليل من ضرر الآفات الزراعية. كما هو معروف للعديد من المتخصصين فان عدم وجود التهوية الجيدة خصوصا داخل البيوت المحمية يعد مكانا ملائما لنمو وتكاثر الآفات الزراعية مما تؤثر بشكل سلبي على نمو النبات المزروع بشكل طبيعي مما يلحق الضرر السلبي على انتاجية تلك النباتات المزروعة تحت الظروف المسيطر عليها.

وعلية فان ظهور الاصابة المرضية باحد انواع الآفات الزراعية في الحقول الزراعية يتطلب تشخيصها من قبل الاشخاص المتخصصين والعاملين في هذا المجال والتي ستعزز الثقة بين الفلاحين والمتخصصين. تعد عملية التشخيص من اهم النقاط المهمة التي يجب اتباعها بشكل صحيح من خلال مراعاة الاسس الصحيحة لكي تتم عملية المكافحة باتم حالة بحيث تعطي نتائج ايجابية وباقل التكاليف قدر الامكان. تتضمن عملية التشخيص تحديد الآفة الظاهرة في الحقل من خلال تحديد هويتها وذلك معرفة اسمها العلمي وسلوكيتها من قبل متخصصين في هذا المجال. من الطرائق المتبعة في عملية التشخيص يمكن ان يتم باستخدام العين المجردة خصوصا من قبل الاشخاص ذوي الخبرة في هذا المجال او يتم باستخدام الاجهزة والتقنيات المتوفرة في المختبرات التي تعنى بهذا المجال. التشخيص الدقيق لتلك الآفات الظاهرة في الحقل سيحدد نجاح عملية المكافحة والحد من انتشارها. كما ان التشخيص الامثل لنوع الآفة من خلال تحديد موطن الآفة الاصلي والذي يساعد في تحديد الآفة المستهدفة ومصدرها مما يساعد بشكل كبير في استخدام طريقة المكافحة الحيوية للافات. ان نجاح استخدام المكافحة الحيوية يعتمد ذلك على مصدر الآفة الاصلي، فعندما تكون تلك الآفات من مصدر غير محلي فان فرصة نجاح المكافحة الحيوية اكثر بكثير من الآفات المحلية. في اغلب الاحيان فان ظهور الآفات داخل الحقل يتم تحديدها بالاعتماد على الخبرة قي مجال التشخيص الحقلي بدون الرجوع الى المصادر والكتب العلمية. وعليه فان

الشخص القائم بعملية التشخيص يتوجب ان يتحلى بمجموعة مواصفات لكي يكون ناجحا في هذا المجال منها ان يمتاز بقوة الدقة والملاحظة وقدرته على استنباط الاسئلة التي تتلائم مع عملية التشخيص وان يكون ذو خلفية جيدة على الاطلاع بالآفات وسلوكها ودورة حياتها والطور الضار فيها. وعليه فان العاملين في مجال التشخيص الحقلي للافات الحقلية ليكونوا ناجحين في هذا المجال يتطلب عليهم ارتداء الملابس المخصصة بذلك من احذية وقبعات وغطاء الراس مع اصطحاب الادوات المفيدة في هذا المجال منها العدسات اليدوية ذات قوة تكبير تؤدي الدور المطلوب ومجرفة صغيرة ويكون مخصص لعمل حفر او لقلع النباتات المصابة او جذورها وسكاكين تستخدم في قطع الثمار او اجزاء من سيقان النباتات واكياس من البولي اثيأتين لوضع العينات فيها. كما يجلب بعض المتخصصين في هذا المجال بعض من الشباك المخصصة في صيد الحشرات خصوصا الحشرات التي لها القابلية على الطيران من اجل التعرف على انواعها والتي ستساعد في نجاح عملية التشخيص فضلا عن ضرورة جلب انابيب مخصصة لجمع البيانات وقناني توضع فيها بعض المواد الكيميائية المخصصة لحفظ الآفات او اطوارها ودفتر يقوم فيه بجمع كافة المعلومات الخاصة بالحقل والآفة ووقت ظهرها لغرض الرجوع اليه فيما بعد عند الحاجة.