

(المحاضرة العاشرة)

8- الادغال ومكافحتها : Weeds and their control

يمكن تعريف نباتات الادغال (Weeds) على انها النباتات النامية في غير محلها ولذا فان النباتات الاقتصادية مثل الشعير ان كانت نامية في حقول الحنطة فأنها تعتبر من نباتات الادغال.

ولنباتات الأذغال القابلية على ان تتكاثر وتنتشر بالرغم من كافة المعوقات فهي من النباتات الشديدة المنافسة في الطبيعة نظراً لامتيازها بمواصفات تساعدها على التكيف للنمو في بيئات مختلفة.

تنتشر نباتات الادغال عادة بالبذور والوسائل الخضرية. ان الانتشار بالبذور هو اكثر وسيلة تنتشر بها الادغال فالعديد منها تنتج كميات كبيرة جدا من البذور فنبات الدنان الواحد ينتج اكثر من سبعة الاف بذرة ونبات الحامول الواحد ينتج حوالى ستة عشر الف بذرة بينما ينتج نبات البريين الواحد أكثر من خمسين الف بذرة وتنتشر بذور الادغال بعدة وسائل حسب صفاتها فقسم منها ينتقل بواسطة الرياح مثل الحلفا او بالماء مثل الحميضة او بواسطة الحيوانات والانسان كاللزيج او بواسطة المكائن والآلات الزراعية وخلفات البذور بعد التنظيف وهي انواع عديدة وتنتشر نباتات الادغال خضريا بالريزومات والمدادات (stolons) وقطع الجذور أو الدرنات (Nuts) كما سيلي ذكره.

تحدث نباتات الادغال خسائر جسيمة في كافة الحقول الزراعية وفي الاراضي غير الزراعية غير انه لكثرة وجودها وفي كل مكان فقد اعتاد الانسان رؤيتها يوميا ولذا فلم يقدر عظمة الخسائر التي تسببها هذه الآفات. وقد اوضحت الدراسات في العديد من الدول على ان الخسائر التي تحدثها نباتات الادغال قد تفوق مجموع الخسائر التي تسببها الحشرات والامراض مجتمعه. واذا ما علمنا بان الاحصائيات المتوفرة في قطرنا تشير الى ان الحشرات والامراض التي تصيب بعض المحاصيل الزراعية كالقطن والحنطة والنخيل والخضراوات تزيد على 25 مليون دينار سنويا فأننا نعتقد بان مجموع الخسائر التي تحدثها نباتات الادغال لوحدها تزيد على 25 مليون دينار سنويا.

ويكن اجمال الخسائر (Losses) التي تحدثها الادغال في الواجه التالية:-

1- خفض الحاصل: لقد اوضحت الدراسات في قطرنا على ان الادغال تسبب خفض حاصل القطن والبنجر السكري بما لا يقل عن 70% وفي حاصل الحنطة والشعير بحوالي 40% وفي حقول الذرة الصفراء والرز بحوالي 50%.

2- خفض نوعية الانتاج الزراعي - ان تواجد نباتات الادغال في حقول المحاصيل الزراعية وتواجد اجزاءها الخضرية والجافة او بذورها في منتجات المحاصيل يؤدي إلى تقليل نوعية تلك المحاصيل كما هي الحالة في

تواجد بذور ادغال الشوفان البرى والزيوان والخردل البري مع حبوب الحنطة والشعير والكتان وتواجد نباتات السفرندة والكسوب الجافة في حقول القطن عند الجنى تخفض نوعية الالياف. كما ان تواجد نباتات الادغال السامة في المراعي الطبيعية كالروجة مثلا يسبب مرض وموت الاغنام التي ترعاها.

3- تقليل قيمة واهمية الارض الزراعية وخاصة في حالة تواجد نباتات الادغال المعمرة فيها مثل المديد والحلفا والسفرنده.

4- تعتبر نباتات الادغال مرفأ لمعيشة الحشرات ومسببات الامراض التي قد تنتقل منها الى النباتات الاقتصادية كتواجد حشرات المن على نبات المديد في فصل الشتاء.

5- اعاقا حركة المياه في قنوات الري والبزل كما هي الحال في نمو نباتات المعمرة كالقصب البري والبردي ووجود نباتات الادغال الغاطسة تحت الماء. وهذه النباتات تستهلك كميات كبيرة من المياه بالإضافة الى اعاقتها حركة الماء في القنوات.

6- التأثير على صحة الانسان. فهناك العديد من نباتات الادغال تسبب الحساسية لدي الكثير من حبوب اللقاح لبعض النباتات كالثليل. كما ان قسما من الادغال تعتبر سامة كعنيب الذيب.

7- بالإضافة الى مجمل الخسائر والمشاكل التي تحدثها نباتات الادغال فان كلفة مكافحتها متمثلة باستعمال المكاتن والآلات والادوات الخاصة بالمكافحة والمبيدات المستعملة والايدي العاملة كلها تزيد من الكلفة الكلية للإنتاج الزراعي.

تصنيف نباتات الادغال: Classification of weed plants

يمكن تصنيف نباتات الادغال بأكثر من طريقة واحدة وذلك الى مجاميع مختلفة لتسهيل دراستها. ومن أكثر الطرق شيوعا هي تصنيفها بالنسبة الى دورة حياتها (Life Cycle). وهذه الطريقة مهمة جدا من الناحية التطبيقية فمعرفة طول حياة نباتات الادغال والوسيلة او الطريقة التي تتكاثر بها والفترة من السنة التي تنمو خلالها كلها تعتبر من الامور الاساسية لتحديد الوسيلة والطريقة الافضل لمكافحة ذلك النباتات ويمكن تقسيم نباتات الادغال حسب دورة حياتها الى ما يلي:

1. نباتات الادغال الحولية: Annual Weeds

وهي النباتات التي تكمل دورة حياتها ابتداء من الانبات وحتى انتاجها البذور في فترة اقل من سنة يمكن مكافحة هذه الادغال بسهولة الا ان كثرة انتاجها للبذور وسعة انتشارها ونموها السريع يجعل مقاومتها مكلفة أكثر من كلفة مقاومة الادغال لمعمرة لكثرة انتشار نباتات الادغال الحولية فهي تعتبر من الادغال الشائعة Common weeds في الحقول الزراعية ويمكن تقسيمها الى مجموعتين.

أ- نباتات الادغال الحولية الصيفية (Summer annuals) وهذه تنبت في الربيع وتموت في الخريف ومن امثلتها اللزيج (الحسك). وعرف الديك، البربين، الدخين، الدنان، الدهنان، والهالوك. والادغال الحولية الصيفية عادة تتواجد في حقول المحاصيل الزراعية الصيفية كالرز والقطن والطماطة والبطاطا.

ب- نباتات الادغال الحولية الشتوية (Winter annuals) وهذه تنبت عادة في الخريف وتموت في نهاية الربيع او اوائل الصيف ومنها الشوفان البري الحنيطة، الزيوان، الخردل البري. السليجة والحدقوق. وهذه المجموعة تنتشر عادة في حقول المحاصيل الزراعية الشتوية مثل الحنطة والكتان والباقلاء واللهاة والسيناغ.

2- نباتات الادغال المحولة: Biennial Weeds

تعيش هذه النباتات اكثر من سنة ولكن ليس أكثر من سنتين. وهناك عدد محدود من هذه الادغال في الحقول الزراعية ومن امثلتها الجزر البري والكسوب الأرجواني ومن الملاحظ أن هذه النباتات وان كانت من النباتات المحولة الا انها تنبت وتكون البذور في نفس السنة وخاصة في وسط جنوب العراق.

3- الادغال المعمرة: Perennial weeds

تعيش هذه النباتات لأكثر من سنتين وتتكاثر معظم هذه الادغال بالإضافة للبذور بالوسائل الخضرية. ويمكن تصنيف هذه الادغال بالنسبة الى وسائل تكاثرها الى مجموعتين:

أ- الادغال المعمرة البسيطة (Simple Perennials) وهذه تتكاثر بالبذور فقط وليس لها وسائل خضرية تنتشر بها ولكن الاجزاء المقطوعة منها كالسيقان والجذور قد تنمو وتكون نباتات مستقلة جديدة. ومن هذه الادغال، الشوك والعاكول ، السوس ، الحميض ، الزباد ، شوك الشام والصفصاف.

ب- الادغال المعمرة الزاحفة Creeping Perennials وهذه الادغال قد تتكاثر بالإضافة للبذور بواسطة الجذور الزاحفة والمدادات (Stolons) والريزومات ومن هذه الادغال الحلفا والسفرندة والثيل والقصب البري والجنبيرة ومن الادغال الزاحفة ما تتكاثر بالدرنات التي هي ريزومات زاحفة محورة مثل السعد الجدول ادناه.

طريقة مكافحة الادغال Methods of weed control

ان طرق مكافحة الادغال عديدة، كما ان هناك عدة اساليب لتصنيف تلك الطرق منها تصنيفها حسب اهميتها واستعمالها وذلك كما يلي:

1- الطريقة الميكانيكية Mechanical Methods

تعتمد هذه الطريقة التأثير الفيزيائي على النباتات فقد تظمر نباتات الادغال او تقلع او تقطع. ولتحقيق ذلك تستخدم آلات وادوات منها يدوية كالفأس والمنجل او ميكانيكية مثل العازقات واللات التنعيم واللات القطع وكذلك الات الحراثة.

ان طمر نباتات الادغال باي من الات الحراثة او التعيم تعتبر عملية فعالة لمكافحة نباتات الادغال الحولية وهي في دور البادرات وخاصة اذا ما طمرت القمم النامية منها. اما طمر نباتات الادغال المعمرة فأنها قليلة التأثير طالما ان اجزاءها المطمورة قابلة لتكوين نموات جديدة من اسفل سطح التربة.

اما قلع نباتات الادغال فيتم بخلخلة المجموع الجذري لها باستخدام العازقات (Cultivators) التي تعمل على تقطيع وترك الجذور من التربة. وهذه العملية تكون اكثر فعالية اذا ما تمت في مناخ حار وجاف. ويمكن مكافحة الادغال المعمرة بالعزق على ان تعاد عملية العزق عدة مرات خلال الموسم وذلك بعد مرور 2-3 اسابيع بعد استعادة النباتات لنموها بهدف استنزاف المواد الغذائية المخزنة في اجزائها تحت التربة كما هي الحالة في الحلفا والقصب البري.

اما عملية القطع (Mowing) فأنها تعتبر فعالة في مكافحة الادغال الطويلة النمو وليس القصيرة والمفترشة فالأدغال مثل الشوفان البري والحنقوق والجنبييرة والحلفا والسفرندة يمكن ان تقلع بسهولة بعكس نباتات النثيل والسعد والزباد والخباز ذات النمو القصير. تعتبر عملية القطع فعالة على الادغال المعمرة الطويلة النمو على شرط ان تعاد عدة مرات خلال الموسم وذلك كلما استعادة النباتات نموها واصبحت بطول مناسب حيث ان ذلك يسبب اضعافها تدريجيا.

2- زراعة المحاصيل المنافسة: Crop competition

ان زراعة المحاصيل المنافسة تعتبر من اخص طرق مكافحة الادغال واكثرها فائدة للمزارع حيث انها تدل على حسن استخدام المحصول وتطبيق افضل الوسائل في الانتاج الزراعي وعند التفكير في مبدأ المنافسة يجب الا يغيب عن البال على ان نباتات الادغال ذات قابلية شديدة للمنافسة فهي تستطيع مقاومة الظروف غير الاعتيادية مقارنة بنباتات المحاصيل. فمن المعلوم بأن نباتات الادغال تنافس المحاصيل الزراعية على الضوء والرطوبة والمواد الاولية في التربة وثنائي اوكسيد الكاربون والمكان المناسب للنمو. ولقد وجد بان منافسة الادغال للمحصول في المراحل الاولى من حياته تسبب خسارة في الحاصل اكثر بكثير مما تسبب المنافسة على عوامل النمو المذكورة في الادوار المتأخرة وعليه فان مكافحة الادغال بوقت مبكر امر اساسي.

ومن المحاصيل المنافسة التي يمكن زراعتها بنجاح هي الجت والشعير والعصفر والخردل والباقلاء. فالتجت يعتبر محصول منافس بدرجة شديدة للحلفا وخاصة اذا ما احسن ريه وتسميده وقطعه اما نباتات المحاصيل الضعيفة المنافسة فهي الكتان والبنجر السكري وخاصة في ادوار نموها الاولي.

3- اتباع الدورات الزراعية: crop rotations

من المعروف بان هناك انواعا من نباتات الادغال تتواجد أكثر من غيرها في محاصيل معينة دون اخرى. فأدغال الشوفان البري والحنيطة والزيوان والخردل البري تتواجد بكثرة في حقول محاصيل الحبوب كالحنطة

والشعير وفي حقول الكتان. كما ان الهندباء والرغل والحميض تتواجد بكثرة في حقول الجت والبرسيم، والسفرندة تتواجد بكثرة في حقول الذرة الصفراء والبيضاء، وخنق الدجاج والرغل في حقول الخضروات الشتوية والكسوب الاصفر يتواجد بكثرة في حقول العصفر والقطن. وعليه فان اتباع الدورات الزراعية المناسبة في المنطقة يعتبر طريقة فعالة لتقليل نمو وتواجد هذه الادغال للمحاصيل النامية معها. ومن صفات الدورات الزراعية الناجحة هي التي تأخذ بنظر الاعتبار زراعة محاصيل منافسة في كافة اقسامها بالإضافة إلى زراعة المحاصيل الصيفية على المروز والخطوط وزراعة المحاصيل الحبوبية الشتوية على خطوط لغرض الحبوب ونثرا لغرض العلف.

4- الطرق البيولوجية : Biological method

تعتمد هذه الطريقة على استخدام العدو الطبيعي Natural enemy لنباتات الادغال على ان يكون بنفس الوقت عديم الضرر للنباتات الاقتصادية. ويمكن استخدام الحشرات ومسببات الامراض والنباتات الطفيلية وحيوانات الرعي والاوز والاسماك لهذا الغرض. كما ان مسببات الامراض الفطرية قد استخدمت لمكافحة بعض نباتات الادغال المائية.

وقد استخدمت الحشرات لمكافحة بعض نباتات الادغال بنجاح مثل الكطب والروجه والصبير والمينا الشجيري. اما حيوانات الرعي كالأبقار والماعز فأنها تستخدم بشكل فعال لمكافحة بعض انواع الشجيرات. وقد دلت المشاهدات الاولية في القطر على انه يمكن استخدام بعض انواع الخنافس لمكافحة الازهار والبنور للمديد وبعض انواع الفطريات للتطفل على المجاميع الزهرية للسفرندة وبعض انواع المن للتطفل على نبات المرير.

5- استخدام النار : Fire

يمكن استخدام النيران لحرق نباتات الادغال النامية على جوانب قنوات الري والطرق والاراضي غير الزراعية ولمكافحة الادغال النامية ما بين خطوط المحاصيل مثل القطن والذرة الصفراء. واذا ما استخدمت النار لمكافحة الادغال المعمرة كالقصب البرى والحلفا فمن الضروري اعادة عملية الحرق عدة مرات خلال الموسم كلما استعادت هذه النباتات نموها.

6- استخدام مبيدات الادغال الكيماوية : herbicides

ان مبيدات الادغال الكيماوية هي احدث ما توصلت اليه الابحاث من الوسائل الفعالة لمكافحة هذه النباتات. واذا ما احسن استخدام هذه المركبات فأنها تعطي نتائج مضمونة. وتعتبر من اكثر الوسائل فعالية في مكافحة الادغال بأنواعها المختلفة سواء ما كان نام منها مع المحاصيل الزراعية او على قنوات الري واليزل وفي الاراضي الزراعية كالمطارات وحقول النفط والمصانع وجوانب الطرق.

لقد استخدمت مبيدات الادغال على نطاق تجارى منذ الخمسينات وفي العديد من الدول لكونها أكثر اقتصاديا في النفقات واكثر فعالية اذا ما قورنت بكافة الطرق الأخرى. اما في قطرنا فقد استمرت الجهود ومنذ الستينات

لتجربة هذه المبيدات وفي اوائل السبعينات اصبح بإمكان المزارع العراقي استخدام بعض المبيدات في مكافحة الادغال لبعض المحاصيل الرئيسية كالحنطة والقطن والرز والذرة الصفراء. ولسهولة دراسة الادغال الكيماوية فأنها تصنف بعدة طرق نذكر منها ما يلي:-

أ. حسب طريقة تأثيرها على النباتات Type of effect

فهناك مبيدات تؤثر على الادغال باللامسة (Contact) ومنها مبيد الباراكوات ومشتقات النفط. والنوع الاخر من المبيدات ما يؤثر على النباتات نتيجة لانتقالها داخل النبات اي مبيدات جهازية (Systemic) وهذه تنتقل في انسجة اللحاء والخشب، مثل مبيدات تو - فور - دي والدالابون والاترازين.

ب . حسب وقت رش المبيدات Time of spraying

فمن المبيدات ما يرش على سطح التربة وذلك ما قبل زراعة المحصول preplanting treatment كما في استعمال مبيد الترابفلورالين او ان ترش على التربة ما بعد زراعة المحصول مباشرة وقبل الانبات Treatment Pre-emergence كما في حالة استعمال مبيد الاترازين والفلومينيرون او ان ترش المبيدات على النباتات بعد انبات المحصول والادغال (Post emergence) مثل مبيد تو - فور - دي (2، 4،D) والدالابون والباريان.

ومن الامثلة على استخدام المبيدات لمكافحة الادغال في حقول المحاصيل الزراعية في العراق استخدام المبيد D،2،4 لمكافحة الأدغال عريضة الاوراق كالزيوان في حقول الحنطة ومبيد الباريان لمكافحة الشوفان البري النامي فيها. وكذلك استخدام مبيد الفلومينيرون لمكافحة الادغال في حقول القطن واستخدام مبيد الاترازين لمكافحة الادغال في حقول الذرة الصفراء. كما يمكن استخدام الدالابون لمكافحة الحلفا في البساتين والقصب البري النامي علي جوانب قنوات الري والبرزل. كما ان هناك مبيدات قد استعملت بنجاح كمعقمات في التربة مثل البروماسيل الذي قد يبقى في التربة لأكثر من سنة الجدول ادناه.

وفي حالة استخدام مبيدات الادغال الكيماوية فمن الضروري التأكيد على وجوب معرفة طريقة الاستعمال الصحيحة والوقت المناسب للرش والمعدل الواجب استعماله. حيث ان التقيد بهذه الاسس يؤدي الى نجاح استعمال المبيد واعطاء نتائج مضمونة وبعكسه فان النتائج سوف تكون سلبية وغير مشجعة.

جدول يبين اسماء نباتات الادغال العراقية المهمة

العائلة	دورة الحياة	الاسم العلمي	الاسم العربي
Poaceae	معمر	<i>Imperata cylindrica</i>	الحلقة
Poaceae	حولي شتوي	<i>Lolium rigidum</i>	الحنيطة
Poaceae	حولي صيفي	<i>Echinochloa crus-galli</i>	الدنان
Poaceae	حولي صيفي	<i>Setaria</i> spp.	الدخين
Poaceae	حولي صيفي	<i>Echinochloa colomum</i>	الدهنان
Poaceae	معمر	<i>Cynodon Dactylon</i>	الثيل
Poaceae	معمر	<i>Sorghum halepense</i>	السفرندة
Poaceae	حولي شتوي	<i>Avena ludoviciana</i>	الشوفان البري
Poaceae	معمر	<i>Phragmites communis</i>	القصب البري
Papilionaceae	حولي شتوي	<i>Melilotus indicus</i>	الهندقوق
Papilionaceae	معمر	<i>Glycerrhiza glabra</i>	السوس
Papilionaceae	معمر	<i>Alhagi maurorum</i>	العاكول
Mimosaceae	معمر	<i>Lagonychium farctum</i>	الشوك
Mimosaceae	معمر	<i>Acacia farnesiora</i>	شوك الشام
Compositae	معمر	<i>Cichorium itybus</i>	الهندباء
Comositae	محول شتوي	<i>Centaurea iberica</i>	الكسوب الارجواني

جدول اسماء بعض مبيدات الادغال التي ثبت نجاحها في العراق.

الاسم الكيميائي	الاسم الشائع	الاسم التجاري للمبيد
2,4 dichlorospheroxyacetic acid	2,4- D	Many
1,1 - dimethy 1- 4,4- hypyridinium ion	Paraguat	Gramoxone
2,2 dichloropropionic acid	Dalapon	Doupon
2- Chloro -4- (ethylamino) -6- (isopropyl amino) -2- Atrazine	Atrazine	Actrex
, , - trifluoro- dinitro- N, N, dipropyl -P- toluidine	Trigluralin	Treflan
1, 1- do, etju -3- (X, X, X- trifluoro- N- Fluometuron		
4, chloro -2- batynyl N- (3- chlorophenyl	Fluometuron	Cotoran
carna, atc	Barban	Carbyn
5- bromo -6- methyl -3- (1- methylpropyl)	Bromacil	Ityvarx
uracil		

أدارة عمليات مكافحة الآفات الزراعية في حقول المحاصيل الحقلية:

- 1- وضع برنامج مكافحة على طول الموسم لزراعة أي محصول تحسباً لأي اصابة تحدث.
- 2- تشخيص الاصابة المرضية من قبل المختصين واختيار افضل طريقة مكافحة لها.
- 3- يجب ان تكون المكافحة في الاطوار الاولى من الاصابة.
- 4- استعمال المكافحة الحيوية لما لها من فوائد عديدة، حيث لا تسبب اضرار لبيئة ولا تخل بالموازنة الطبيعية كما هو الحال في المكافحة الكيميائية.
- 5- استعمال التقنيات الحديثة في مكافحة الآفات الزراعية.
- 6- الهدف الرئيسي من ادارة مكافحة الآفات الزراعية هو الحصول على اكبر عائد بأقل تكاليف.
- 7- تنشيط دور الارشاد الزراعي من خلال التأكيد على مخاطر الآفات الزراعية والخسائر التي يمكن ان تحدثها.