Remove Watermark Now

طرق مكافحة الأدغال Weed Control Method :

اولا: المكافحة الميكانيكية Mechanical Control:

1 قلع الادغال Hand Pulling

قلع الادغال باليد مفيد وفعال من اجل التخلص من الادغال الموجودة في الحدائق المنزلية وما بين السطور والاكتاف في حقول بعض المحاصيل عندما يكون من الصعب ادخال الآلة بين نباتات المحصول، وهذه الطريقة فعالة جدا في مكافحة الادغال الحولية والمحولة حيث تقتلع الجذور ولا يستطيع الدغل معاودة نموه من جديد. اما بالنسبة للادغال المعمرة فان هذه الطريقة غير فعالة تماما وذلك لان القلع باليد لا يستأصل كل مخلفات النبات في التربة بحيث تبقى بعض الاجزاء الارضية حتما مما تساعد على نمو النبات المعمر من جديد ولهذا يجب اعادة عملية القلع عدة مرات حتى يتم القضاء على هذا النوع من الادغال.

لكي تكون عملية القلع باليد فعالة يفضل ري الحقل جيدا قبل عملية القلع لضمان قلع اكبر كمية من الاجزاء الارضية، اذ تعد طريقة القلع باليد فعالة في مكافحة الادغال ذات الجذور السطحية. ان منع تكوين الازهار في الكثير من نباتات الادغال خاصة تلك التي تتكاثر بالبذور مسألة مهمة جدا لذلك فان عملية القلع اليدوي لهذه الادغال قبل موعد تكوين الازهار يفيد جدا في منع تكوين البذور.

2 استخدام العزق اليدوي Hand Hoeing

وهذه الطريقة مفيدة في مكافحة الادغال في حقول المحاصيل المزروعة على خطوط او مروز عند توفر الايدي العاملة، وهذه الطريق مفيدة في مكافحة الادغال الحولية والمحولة والادغال الاخرى التي تكون جذورها سطحية. يمكن التخلص من الادغال الكبيرة الحجم بهذه الطريقة ولكن يجب ان تكون عملية القطع اسفل منطقة التاج. وبالامكان مكافحة الادغال المعمرة بهذه الطريقة فيما لو اتبع برنامج عملي، فبالامكان مكافحة المديد بالفؤوس والقضاء عليه على ان تعاد هذه العملية كل عشرة ايام وخاصة خلال الاشهر الثلاثة او الاربعة الاولى ، اذ تعد هذه

Remove Watermark Now

العملية مفيدة في مكافحة المديد بجوار الاشجار وفي المناطق التي لايمكن ايصال المبيد الى سطح نبات الدغل.

3 الحراثة Tillage:

تعد هذه الطريقة من الطرق التطبيقية الناجحة في مكافحة انواع الادغال سواء الحولية او المحولة او المعمرة. فالحراثة تعمل على تحطيم الادغال والتقليل من بذورها في التربة بالاضافة الى تأثير الحراثة على الصفات الفيزياوية وعلى الفعاليات الكيمياوية والحيوية في التربة. ففي حالة وجود الادغال الحولية فان الحراثة (بكافة اشكالها) تكون مفيدة في تحطيم الاجزاء الهوائية وقتل النباتات. اما الادغال المحولة فيجب تقطيع منطقة التاج بالاضافة الى الاجزاء الهوائية. في حين يجب تحطيم الاجزاء الارضية بالحراثة في حالة الادغال المعمرة.

ان منع تكوين البذور من الوسائل المهمة في مكافحة الادغال التي تتكاثر بالبذور، لذا يجب ان تجرى عملية الحراثة قبل موعد تكوين البذور او حتى قبل التزهير وكلما بكرنا بالحراثة كان ذلك افضل. ينصح باجراء عملية الحراثة بعد ري الحقل رية خفيفة او انتظار سقوط الامطار الموسمية بعد ان تظهر بادرات الادغال فوق سطح التربة.

معظم الادغال الحولية يمكن مكافحتها بحرثة واحدة اثناء الموسم وحسب الطريقة المذكورة آنفا، وبما ان هناك كميات كبيرة من بذور الادغال موجودة في اعماق مختلفة في التربة لهذا يجب ان تعاد هذه العملية في كل سنة ، كما ان مكافحة الادغال المعمرة بالحراثة لموسم واحد غير كاف لهذا يجب ان تعاد عملية الحراثة كلما وصل الدغل الى ارتفاع بحدود 20-30 سم وان نبدأ بعملية الحراثة في الوقت الذي نتوقع فيه ان كمية المخزون الغذائي في الاجزاء الارضية للنبات المعمر عند اقل مستوى وهذا يكون عادة في نهاية شهر نيسان وبداية آيار في معظم الادغال المعمرة كالحلفا مثلا.

تعتمد فعالية الحراثة في مكافحة الادغال المعمرة على عدة عوامل منها نوع الدغل وكثافة الدغل ودرجة تعمق جذور الدغل ونوع التربة ومستوى الماء الارضي وعمق الحراثة وموعد الحراثة. فبالنسبة الى الادغال المعمرة ذات الجذور السطحية (كالثيل) يتأثر جدا عندما تقلب التربة بالحراثة وتتعرض الجذور الى السطح وتجف وتموت ، وينصح في مثل هذا النوع من

Remove Watermark Now

الادغال ان تجرى حراثة سطحية عقب قلب التربة بعد فترة من الزمن وذلك من اجل منع تكوين جذور ونموات جديدة في بعض الاجزاء المغطاة بالتربة اما بالنسبة للادغال المعمرة ذات الجذور العميقة مثل المديد والجنيبرة والحلفا فيجب ان تعاد عملية الحراثة اكثر من مرة واحدة خلال الموسم الواحد وفق برنامج علمي يستهدف استنزاف المخزون الغذائي في الاجزاء الارضية.

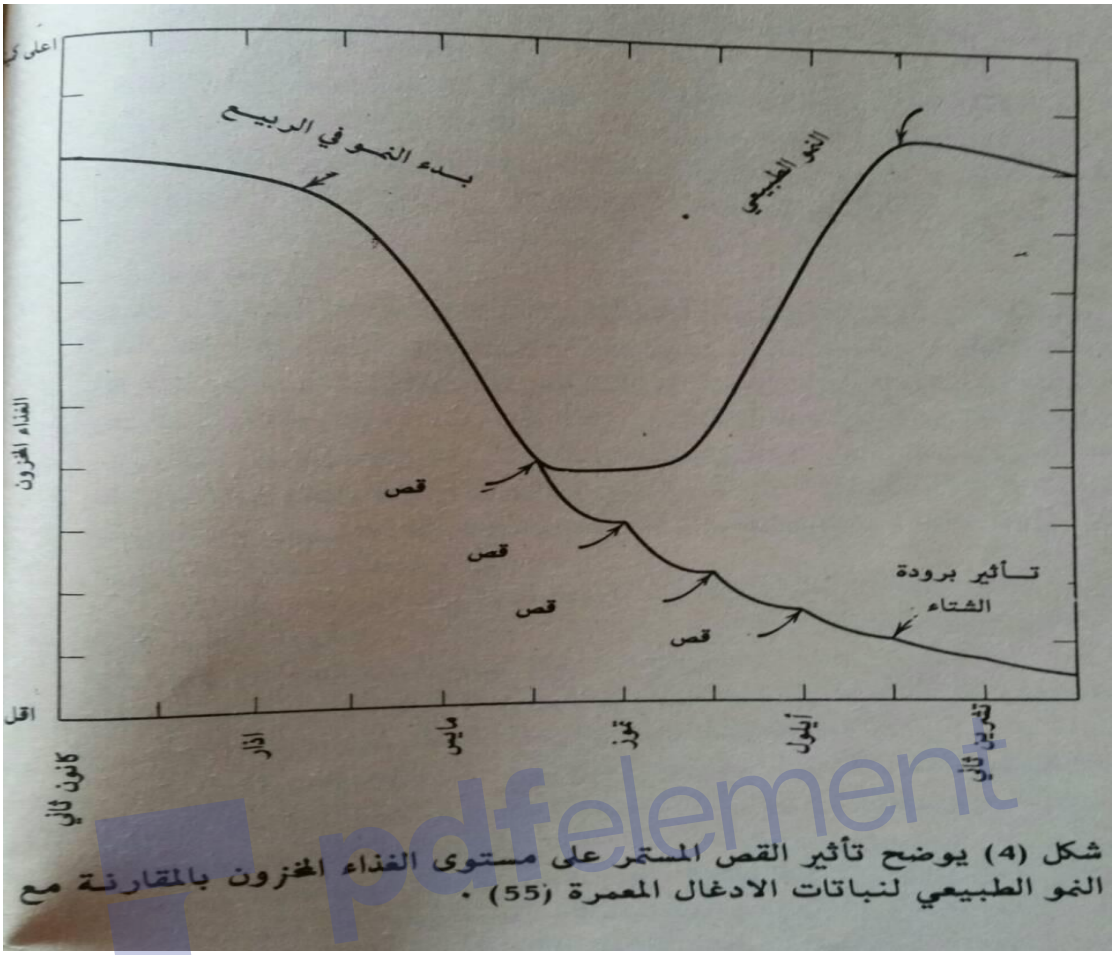
أما بالنسبة لنوع التربة فاننا نتوقع بان الادغال المعمرة تتعمق جذورها في التربة الخفيفة اكثر من تعمقها في الترب الثقيلة . كذلك تتعمق في الترب ذات مستوى الماء الارضي البعيد اكثر مما هي عليه في ترب ذات مستوى ماء ارضي مرتفع (قريب من سطح التربة).

4 القص (الحش) Mowing:

تعد هذه الطريقة فعالة في مكافحة الادغال خاصة الحولية فيما لو تم القص قبل تكوين الازهار والبذور. اما فيما يخص الادغال المحولة والمعمرة فان عملية القص تكون فعالة اذا كانت وفق برنامج علمي مدروس. ففي المراعي الطبيعية والاصطناعية تكون عملية القص مفيدة جدا في اضعاف نمو جميع الادغال ولكن الارتفاع المناسب الذي يجب ان يكون عليه القص مسألة مهمة ويجب الانتباه اليها حيث ان ذلك يختلف باختلاف دورة حياة الدغل وكذلك نوع المحصول . ففي المراعي يجب ان تجرى عملية القص للادغال الحولية تحت مستوى الازهار بقليل خوفا من ان تقل فاعلية المحصول وتضعف مقاومته للادغال. اما بالنسبة للادغال المعمرة فان القص ليس مهما في منع تكوين الازهار فقط بل مفيد في احداث ضعف وتجويع للاجزاء الارضية . ولاجل مكافحة الادغال المعمرة بالقص يجب اتباع برنامج علمي مدروس تحدد فيه فترات القص اعتمادا على نقاط الضعف في المخزون لغذائي في النبات المعمر. وبشكل عام نحتاج الى سنة واحدة الى ثلاث سنوات من اجل مكافحة الادغال المعمرة وذلك حسب نوع الادغال وعدد مرات القص. كما يجب الانتباه الى ان تعطى فرصة للنبات بين عملية قص واخرى من اجل ان ينمو ويصل الى ارتفاع معين وذلك بهدف زيادة الاستنزاف للمخزون الغذائي بشكل سريع كما في شكل (4). يجب الانتباه بان يكون القص قبل وقت مناسب من تكوين الازهار في حالة كون الهدف هو منع تكوين البذور لان بعض انواع الادغال لها القابلية على تكوين بذور حتى لو تم القص في وقت تلقيح الازهار مثل البربين البري.

pdfelement

Remove Watermark Now



شكل (4) يوضح تأثير القص المستمر على مستوى الغذاء المخزون بالمقارنة مع النمو الطبيعي لنباتات الادغال المعمرة (55).

pdfelement

ثانيا: استخدام الحرارة في مكافحة الادغال Heat:

يختلف تأثير شدة الحرارة على النباتات باختلاف درجة الحرارة والفترة التي تتعرض لها النباتات الى الحرارة ونوع النباتات وعمر النبات وكذلك باختلاف الجزء المعرض من النبات. فمثلا النباتات العشبية تتأثر بالحرارة اكثر من النباتات الخشبية، والنباتات التي في اطوار نموها الاولى تتأثر اكثر من النباتات المتقدمة في النمو. وكذلك حتى اجزاء النباتات تختلف في مدى تأثرها بالحرارة فاذا عرضت القمة النامية الى الحرارة العالية يكون التأثير اكبر مما لو عرض الساق مثلا. وكذلك البذور الجافة يكون تأثرها بالحرارة العالية اقل بكثير مما لو عرضت الاجزاء الفعالة النمو من النبات(كالقمة النامية مثلا).

Remove Watermark Now

هناك طريقتين بالامكان استخدامها لمعاملة الادغال بالحرارة وهما:

أ -اللهب او الحرق

ب -استعمال بخار الماء الحار

تستعمل كلا الطريقتين لتحقيق الاهداف التالية:

1 -يستخدم اللهب من اجل اتلاف النهايات الجافة من نباتات الادغال والتي جفت بسبب النضج او بسبب قتلها بالقص او بسبب رشها بالمواد الكيمياوية.
2 -يستخدم اللهب او بخار الماء الحار في قتل النموات الخضراء في حالة عدم امكانية استعمال العزق او الحراثة في تلك المنطقة(كأن تكون المنطقة صخرية او على جوانب طرق السكك الحديدية..).
3 -يستعمل اللهب في مكافحة الادغال في حقول القطن لقتل بادرات الادغال الموجودة بين السطور. وهذه الطريقة بالامكان استخدامها بين فترة واخرى بعد ان يصل قطر الساق لنبات القطن 0.75 – 1 سم والى ان يصل نبات القطن الى عمر معين(بارتفاع حوالي 20 سم).
4 -بالامكان استخدام الحرارة العالية في القضاء على بذور الادغال والاجزاء الارضية للنباتات المعمرة.

ينصح بحرق الادغال التي تم قطعها او تلك التي رشت بالمبيدات الكيمياوية وهي في طور تكوين البراعم الزهرية، وذلك لمنع نضج البذور الموجودة على الاجزاء المقطوعة او على النهايات الميتة التي تم قتلها بالمبيدات الكيمياوية لانه ثبت ان بعض الانواع من الادغال (كالبربين البري) لها القابلية على تكوين بذور حتى ولو تم قطعها او معاملتها بالمبيدات الكيمياوية في وقت مبكر عند التزهير. ويجدر الانتباه الى ان عملية الحرق اذا تمت في وقت تكون فيه الادغال في طور النضج الكامل فان نتائجها غير مجدية في القضاء على الادغال.

ان توقيت استعمال اللهب في مكافحة الادغال مسألة مهمة للغاية فمثلا استعمال اللهب في مكافحة بادرات الادغال قبل ان تصل الى ارتفاع 5 سم يعد ناجحا جدا ولهذا فان استعمال

pdfelement

Remove Watermark Now

اللهب لمكافحة الادغال والحشائش الصغيرة افضل بكثير من الانتظار الى حين تصبح هذه الادغال كبيرة الحجم.

هناك العديد من الاجهزة المستعملة للحرق، فمنها ما يعتمد على استعمال الغاز السائل ومنها ما يعتمد على استعمال الزيوت النفطية السائلة وهناك اجهزة اخرى يستخدم فيها بخار الماء الحار. ان عملية الحرق بالنار تستخدم لقتل بادرات الادغال في بعض انواع المحاصيل التي تزرع على خطوط مثل البصل والقطن. وهناك اجهزة حرق خاصة مصممة بشكل يمكن توجيه اللهب الى الادغال وما بين السطور بشكل لا يصيب نباتات المحصول الاقتصادي.

ثالثا: استخدام المغطيات لمكافحة الادغال Mulching:

ان الهدف من استخدام المغطيات هو منع نمو الادغال وذلك بحجب الضوء او بزيادة درجة الحرارة عن الحد الطبيعي او بمنع نموها بشكل اعتيادي. هناك الكثير من انواع الاغطية الصناعية منها مصنع من القش او الدريس او السماد العضوي او الورق او صفائح من البلاستك او من قشور حبوب الرز الا ان نوع الغطاء المستخدم لمكافحة الادغال المعمرة يجب ان يكون سميكا حيث ان بعض الادغال المعمرة لها القابلية على اختراق الاغطية المصنوعة من التبن او الدريس او السماد العضوي حتى ولو كان سمكها اكثر من 2-4 قدم وعلى كل حال هناك بعض الادغال المعمرة كالمديد والحلفا والقصب البري يصعب مكافحتها بهذه الطريقة، وبشكل عام فان اغطية من التبن او القش او من السماد العضوي غير مفيدة جدا في مكافحة الادغال المعمرة بينما قد تكون مفيدة فقط في مكافحة بعض الادغال الحولية.

برهنت بعض الدراسات التي استخدم فيها غطاء من البلاستك الاسود لمكافحة بعض انواع الادغال المعمرة كالحلفا والثيل والزمزوم والسفرندة وبعض انواع الادغال الحولية بان هذا النوع من الاغطية مفيد في مكافحة جميع انواع الادغال باستثناء الحلفا. تتوفر في الاسواق العديد من انواع الاغطية البلاستيكية باشكال والوان مختلفة وبسمك مختلف، اذ تعد الاغطية البلاستيكية من افضل انواع الاغطية وذلك لكونها مقاومة وتحتفظ بالحرارة والرطوبة والملون منها لايسمح بنفاذ اشعة الشمس. علما ان تكاليفها عالية ويفضل استخدامها في الاماكن التي لا يمكن استعمال المبيدات فيها او الالآت الميكانيكية مثل المناطق المحيطة بالاشجار.

pdfelement

Remove Watermark Now

رابعا:الطريقة الأحيائية Biological Method:

ازداد الاهتمام مؤخرا بالطرق الاحيائية في مكافحة الادغال نظرا لظهور مشاكل التلوث البيئي علما ان المكافحة الاحيائية للنباتات قديمة. وهي تعني استخدام اعداء طبيعية Natural Enemies للتأثير على نباتات الادغال ولكن بشرط ان لا يكون العدو الطبيعي المستخدم مضر للنباتات الاقتصادية وعادة تستخدم الحشرات او المسببات الممرضة لهذا الغرض كما توجد كائنات اخرى مثل استخدام بعض الحيوانات او استخدام النباتات المتطفلة وغيرها واهم الكائنات الحية المستخدمة في مكافحة الادغال هي:

1 استخدام الحشرات Insects

تعد الحشرات من اهم الكائنات الحية المستخدمة في مكافحة الادغال، ومن احسن الامثلة على ذلك هو مكافحة نبات الصبير *Opuntia spp* اسمه الانكليزي Prickly pear في استراليا. اذ كان قد انتشر بمساحة 60 مليون ايكر واخذ يهدد معظم الاراضي الزراعية خلال الفترة من 1839-1925 وكان اتباع الطرق الميكانيكية في المكافحة غير مجدي، كما ان اتباع الطرق الكيمياوية مكلف جدا حتى اصبح ثمن المواد الكيمياوية اكثر من ثمن الارض نفسها، ونتيجة لذلك استوردت حشرة *Cactoblastis cactorum* من الارجنتين لغرض مكافحة هذا النبات . ان هذه الحشرة تقضي فصل الشتاء في الدور اليرقي وتعيش اليرقات داخل الساق الورقية في مستعمرات فتكون الواحدة من 50- 100 يرقة. وتكون اليرقة انفاقا بداخل جسم النبات وتهدم اجزاء النبات فوق سطح التربة كما وتدخل جذور النبات ايضا، فضلا عن دخول الفطريات والبكتريا الى داخل نبات الصبير عن طريق الجروح والثقوب التي تحدثها الحشرة على اجزاء النبات المختلفة، كما ان اليرقات لها القابلية على الحركة عندما يكون الجو ملائم فتخرج خارج النبات وتتحرك الى مناطق اخرى اما على نفس النبات ا والى نبات اخر وعندما يصبح الجو حارا تدخل من جديد داخل النبات ، ولهذه الحشرة جيلين بالسنة ولها القابلية على الطيران بشكل حر الى مسافة 10 اميال في كل مرة.

ان المكافحة الاحيائية تهدف الى احداث حالة توازن بين العدو الطبيعي(الحشرة) وبين الدغل بدرجة يصبح فيه اعداد الدغل لاتسبب ضررا كبيرا،لهذا عند مكافحة الصبير في هذه الحشرة فان

Remove Watermark Now

اعدادها ازدادت في بداية الامر وعندما ماتت نسبة عالية من هذا النبات بدأت اعداد الحشرة تقل تدريجيا لان هذا النبات مصدر الغذاء الوحيد للحشرة وان وجود الحشرة مرتبط بوجود هذا النبات وعندما تقل اعداد الحشرة ينشط نمو نبات الصبير وهكذا الى الحد الذي يكون فيه حالة من التوازن الطبيعي بين الحشرة والدغل Natural Balance. ولهذا يمكن القول بان الطرق الاحيائية في مكافحة الادغال تهدف الى السيطرة Control وليست طريقة للقضاء التام او الابادة التامة Eradication.

ومن الامثلة الاخرى على استخدام الحشرات في مكافحة الادغال والتي استخدمت على نطاق تجريبي في العراق هو استخدام نوعين من خنافس السوس ***Neochetina eichhorniae*** و ***N. bruchi*** لمكافحة نبات عشب النيل *Eichhornia crassipes* الذي انتشر بشكل كبير في مياه نهري دجلة والفرات والقنوات المائية المتفرعة عنهما ويعد من أكثر الادغال المائية الطافية خطورة في المياه العذبة في العديد من بلدان العالم اذ ينتشر في أكثر من 70 بلداً منها الولايات المتحدة الأمريكية،الأرجنتين ،استراليا ،الصين،اليابان، الهند ،مصر ،السودان ،سوريا اما في العراق فقد تم التنبه إلى وجوده لاول مرة اواسط عقد الثمانينيات من القرن الماضي.

2 استخدام الماشية Cattle

ان هذه الطريقة لا تكون فعالة في معظم الاحيان عندما تكون الادغال مع محصول معين. الا انه يمكن استخدام الابقار لرعي الادغال المتواجدة في حقول القطن مع مراعاة ان تطلق الابقار في الحقل قبل تفتح جوز القطن.

3 استخدام الماعز Goats

يستخدم الماعز في مكافحة الادغال الشجيرية في المناطق غير المزروعة خصوصا في المناطق الجبلية التي يصعب الوصول اليها.

pdfelement

Remove Watermark Now

4 -استخدام الوز Geese

استخدم الوز في مكافحة الادغال في حقول القطن والجت والرقي والبطيخ وفي بعض المناطق في ولاية كاليفورنيا والمكسيك ولكن من المشاكل التي تواجه استخدام الوز في مكافحة الادغال هو كسل هذه الحيوانات وعدم كفاية تغذيتها في الحقل وقد تهاجم بحيوانات اخرى كالثعالب وقد تتضرر عند اكلها نباتات سامة او نباتات ادغال مرشوشة بمبيدات كيمياوية.

5 -استخدام الاسماك Fishes

بالامكان استخدامها في المبازل وقنوات الري حيث هناك بعض انواع الاسماك تتغذى بشراهة على النباتات ولكن يجدر الانتباه الى ضرر مثل هذا النوع من الاسماك وذلك قبل البدء باستعماله.

6 -استخدام الحلزونيات Snails

للقضاء على الاشنات في المياه الراكدة كالمستنقعات والبرك والبحيرات الراكدة.

pdfelement

7 -استخدام الفطريات Fungi

هناك تجارب باستخدام الفطريات في مكافحة الادغال في انحاء مختلفة في العالم. قسم من هذه التجارب تشير نتائجها الاولية الى امكانية استخدامها على نطاق تطبيقي، لكن يجب ان يكون بدون تاثير على النباتات الاقتصادية.

ان الاهتمام بالمكافحة الاحيائية بدء يزداد خلال السنوات الاخيرة بسبب مشاكل التلوث البيئي الناجمة عن استخدام المبيدات الكيمياوية. لكن هناك بعض المشاكل التي تواجه استخدام الطرق الاحيائية في المكافحة منها:

1 -قد تصيب هذه الكائنات الحية المستخدمة في مكافحة الادغال المحاصيل الاقتصادية نفسها.

Remove Watermark Now

2- تحتاج برامج المكافحة الاحيائية الى فترة طويلة للدراسة والتجربة للتأكد من كفائتها على انواع معينة من الادغال ومدى سلامة استخدامها وعدم تاثيرها على المحاصيل الاقتصادية وضمان استمرار تخصص الكائن الحي.

3- تحتاج الى فترة زمنية للمكافحة والوصول الى التوازن الطبيعي وقد يستغرق ذلك عدة سنوات للسيطرة على دغل معين.

pdfelement