## مكافحة الأدغال

**الأدغال Weeds**

- وهي نباتات تنمو طبيعيا في الاماكن أو المناطق الغير مرغوب تواجدها مسببه اضرار اقتصادية وعِلية يجب مكافحتها .

هناك ثلاثة طرق رئيسية لمكافحة الأدغال هي:

اولا- المنع Prevention:

وهذا المفهوم يعني منع دخول الادغال من مناطق مصابة بها الى مناطق غير مصابة بها. ويمكن تحقيق هذا الهدف باتباع عدة وسائل منها:

1– زراعة التقاوي أو البذور النظيفة والخالية من بذور الادغال.

2- منع دخول حيوانات من المناطق المصابة بالادغال الى المناطق الغير مصابة بها ، وكذلك تخمير الاسمدة الحيوانية قبل اضافتها للحقل.

3- تنظيف الآلات والمكائن الزراعية من بذور الادغال وأجزائها الخضرية قبل انتقالها من مزرعة الى أخرى.

4- تجنب نقل التربة من منطقة مصابة ببذور الادغال وأجزائها الخضرية التكاثرية الى الحقول غير المصابة.

5- منع الادغال من تكوين بذورها ، اذ يجب منع الادغال النامية على السواقي والطرق والاراضي المجاورة للحقول من تكوين بذورها خصوصاً الادغال التي لبذورها القدرة على الانتقال بواسطة الهواء والماء وذلك بحشها عدة مرات قبل تكوين البذور أو رعيها باستمرار ان امكن ذلك كذلك يمكن وضع المصائد (الشبك) في قنوات الري قبل دخول المياه الى الحقل.

**ثانيا- الإبادة Eradication :**

وتعني القضاء التام على النموات السطحية لتلك الأدغال وكذلك النموات الموجودة تحت سطح التربة الى جانب البذور التي توجد في التربة، وهذا لا يمكن تحقيقه الا في حالات محدودة جدا بالإضافة الى انها عملية مكلفة جدا.

**ثالثا- المقاومة Control :**

وتعني التقليل من انتشار الأدغال والحد من اضرارها عن طريق ايقاف واضعاف نموها وبالتالي تقليل منافستها للمحصول بإتباع الطرق الرئيسية التالية:

1-الطرق الميكانيكية. 2- الطرق الزراعية.

3- الطرق البيولوجية. 4- الطرق الكيمياوية.

**1-الطرق الميكانيكية Mechanical methods**

وتقسم الى ما يلي:

**أ-القلع اليدوي Hand Pulling :**

تجري هذه العملية بعد ري الحقل وتقلع النباتات باليد قبل تكوين الازهار لمنع تكوين البذور. وتستخدم هذه الطريقة في الحدائق المنزلية وبين السطور والاكتاف وفي حقول المحاصيل التي يصعب ادخال الآلات بين نباتات المحصول ، وهذه الطريقة فعالة لمكافحة الادغال الحولية والمحولة حيث تقلع الجذور ولا يستطيع الدغل معاودة نموه من جديد ولكنها غير فعاله للأدغال المعمرة لاحتمال بقاء الأجزاء الأرضية التي تعاود نموها من جديد وبالتالي اعادة نمو النبات ولهذا يجب اعادة عملية القلع عدة مرات للقضاء على هذا النوع من الادغال .

**ب- العزق اليدوي Hand hoeing :**

وتتم هذه العملية باستخدام الفؤوس وآلات اخرى لقلع نباتات الادغال. وان مديات استخدام هذه الطريقة مشابهة لحد ما الى طريقة القلع اليدوي السابقة.

**ج- الحراثة Tillage :**

تستخدم هذه الطريقة في مكافحة كافة انواع الادغال الحولية والمحولة والمعمرة حيث تعمل الحراثة على تحطيم الأجزاء الهوائية والارضية والتقليل من بذور الأدغال في التربة.

تجري هذه العملية بعد ري الحقل (الطربسه) او سقوط الأمطار لتحفيز معظم بذور الادغال الموجودة في التربة على الإنبات ومن ثم حراثتها بعد ظهور بادرات الادغال في وقت معين وقبل ان تصل الى مرحلة التزهير لمنع تكوين البذور مرة ثانيه. معظم الادغال الحولية والمحولة يمكن مكافحتها بحراثة واحدة أثناء الموسم

وبما ان هناك كميات كبيرة من بذور الادغال موجودة في اعماق مختلفة في التربة لهذا يجب ان تعاد هذه العملية في كل سنة ويجب اعادة هذه العملية كل سنة.

أما بالنسبة لمكافحة الأدغال المعمرة بواسطة الحراثة فحراثة واحدة لا تكفي فيجب تكرار الحراثة اكثر من مرة خلال الموسم وكلما وصل الدغل الى ارتفاع معين (20 – 30 سم) وان تبدأ الحراثة عندما تكون كمية المواد الغذائية المخزنة في الاجزاء الارضية للنبات المعمر عند اقل مستوى لها وهذا يكون في نهاية شهر نيسان وخلال شهر مايس في معظم الادغال المعمرة كدغل الحلفا مثلا.

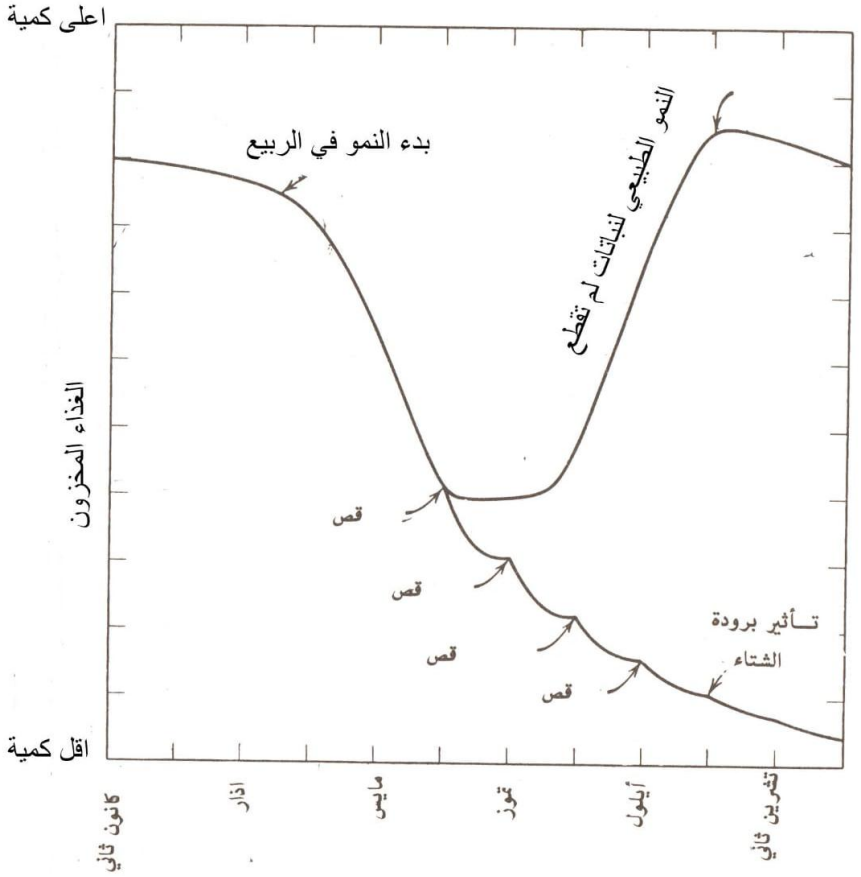
تعتمد فعالية الحراثة في مكافحة الادغال المعمرة على عدة عوامل منها نوع الدغل وكثافة الدغل وتعمق جذور الدغل ونوع التربة وعمق مستوى الماء الارضي وعمق الحراثة والموعد الذي تجرى فيه عملية الحراثة.

ان الهدف الرئيسي من تكرار عملية الحراثة في الادغال المعمرة هو الاستنزاف (التجويع Starvation) ، وينصح ان ترافق هذه العملية زراعة بعض المحاصيل القوية المنافسة للأدغال كالجت مثلا. كما يمكن استخدام المبيدات الكيمياوية. ومن الجدير بالذكر أن هذه الطريقة (الحراثة) تستخدم للمساحات الواسعة.

**د- الحش (القص) Mowing :**

تجرى هذه العملية باستخدام المناجل أو مكائن الحش. وتعتبر هذه الطريقة فعالة في مكافحة الادغال الحولية على ان تتم قبل موعد التزهير لمنع تكوين البذور وتكون فعالة نسبيا في الادغال المحولة والمعمرة فيما لو تم القص وفق برنامج علمي مدروس.

وبالنسبة لحش الادغال المعمرة يجب ان تحدد فترات الحش اعتمادا على نقاط ضعف المخزون الغذائي في الاجزاء الارضية ويجب ان تعطى فرصة مناسبة بعد كل حشه من اجل ان ينمو النبات ويصل الى ارتفاع معين من اجل زيادة عملية الاستنزاف للمخزون الغذائي بشكل سريع ، وبشكل عام نحتاج الى فترة تتراوح ما بين سنة واحدة الى ثلاث سنوات من اجل مكافحة الادغال المعمرة وذلك حسب نوع الدغل وعدد مرات القص والشكل التالي يوضح تأثير الحش المستمر على مستوى المخزون الغذائي مقارنة مع النمو الطبيعي للنباتات التي لم تقطع في الادغال المعمرة.




**الشكل يوضح تأثير الحش أو القطع المستمر على مستوى الغذاء المخزون بالمقارنة مع النمو الطبيعي لنباتات الادغال المعمرة**

## هـ- الغمر بالماء Flooding :

وتعني تقليل الاوكسجين عن النبات مما يسبب اختناق النباتات المغمورة نظرا لقلة الاوكسجين من ناحية وتراكم $CO_2$ من ناحية اخرى الا ان هناك بعض النباتات تستطيع ان تكيف نفسها لمثل هذه الظروف وتقاوم الغمر لفترات طويلة وتتوقف عملية الغمر على عدة عوامل اهمها:

1-مدى توفر المياه. 2- نوع التربة.

3- عمق مستوى الأراضي.

وتكون عملية الغمر بالماء فعالة فقط عندما تكون جميع اجزاء النبات مغمورة بالماء اثناء فترة الغمر. بالنسبة للادغال المعمرة استخدمت هذه الطريقة بمكافحة الحقول الموبوءة بالمديد نجاح وكذلك السفرندة ، فقد وجد ان عملية الغمر بالماء لحقل موبوء بالسفرندة وبارتفاع 5– 10سم ولمدة 7 – 14 يوم ادى الى قتل جميع النموات الحديثة وحتى الرايزومات وقد وجد ايضا كلما ارتفعت درجة حرارة الماء كان تأثيره اكبر في قتل الرايزومات .

**و- الحرارة Heat :**

تستخدم طريقة الحرق في مكافحة الادغال النامية على جوانب الطرق والسكك الحديدية وقنوات الري والبزل وفي الاراضي غير المزروعة كما تستعمل في حرق الادغال الخبيثة وكذلك يمكن ان تستخدم هذه الطريقة لمكافحة الادغال النامية تحت الاشجار وبين الخطوط في بعض المحاصيل التي تزرع على خطوط مثل القطن باستخدام قاذفات اللهب الموجهة للادغال بشكل لا يصيب المحصول الاقتصادي. ويعتبر القضاء على الادغال المعمرة بالحرق اجراء غير عملي حيث استعمال هذه الطريقة يؤدي الى قتل الاجزاء الهوائية فقط اما الاجزاء الارضية فلا تتأثر بالحرق فتعاود النباتات نموها من جديد. ويكفي تعرض النبات الى درجات حرارة عالية (45- 55 درجة مئوية) ولفترة مناسبة لقتل الانسجة النباتية فعندما تتعرض النباتات لدرجات الحرارة العالية يتخثر البروتوبلازم في الخلايا وتفقد الانزيمات حيويتها وبهذا تموت الخلايا فيموت النبات. هناك طريقتان بالامكان استخدامها لمعاملة الادغال بالحرارة هما :

أ ــ بواسطة اللهب أو الحرق بالنار. ب ــ استعمال بخار الماء الحار.

**م- استعمال المغطيات Mulching :**

وتتم باستخدام اغطية صناعية من القش او التبن او المخلفات النباتية او الاغطية البلاستيكية ذات اللون الاسود والهدف منها هو منع نفوذ الضوء الى النباتات وبالتالي منع نموها بالشكل الطبيعي لتأثيرها في عملية التركيب الضوئي. هناك بعض الادغال المعمرة يصعب مكافحتها بهذه الطريقة مثل الحلفا والقصب البري وغيرها لقابليتها عل اختراق تلك الاغطية.

**2- الطرق الزراعية Cultural Methods :**

و ذلك باتباع العمليات الزراعية العلمية الصحيحة ومنها:

أ- اتباع الدورات الزراعية المناسبة للتخلص من الادغال المرافقة لمحصول معين.

ب- زراعة المحاصيل والأصناف المنافسة والخانقة للأدغال.

ج - استخدام طريقة الزراعة المناسبة ( مروز أو خطوط )

د - الزراعة في الموعد المناسب وبحسب الكميات الموصى بها للمحصول

هـ - اعتماد طريقة الري المناسبة وبالكميات التي ينصح بها لذلك المحصول

و - استخدام نوع السماد الملائم وبالكمية والموعد المناسب للاضافة

**3- الطرق البيولوجية (الحيوية)** Biological Methods :

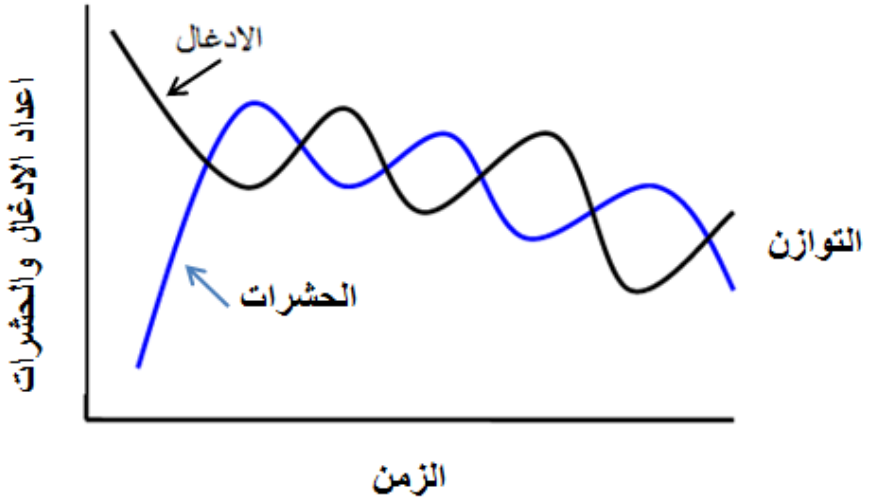
وتعني هذه الطريقة استخدام أعداء طبيعية للتأثير على نباتات الأدغال بشرط ان لا يكون العدو الطبيعي المستخدم مضر للمحصول الاقتصادي. واهم الكائنات المستخدمة في هذه الطريقة هي:

**أ-الحشرات**

ان عملية الإبادة التامة للأدغال غير ممكنة بالمكافحة الحيوية وأن احسن النتائج التي يمكن الوصول اليها هي حالة التوازن بين الحشرات والأدغال بصورة تصبح الأدغال في حالة التوازن و غير مضرة للمحصول الاقتصادي.

فمثلا استخدمت حشرة معينة في مكافحة دغل الصبير وادت الى تقليله في استراليا فبدأت الحشرات بالتغذية عل نبات الصبير وادت الى تقليله بدرجة كبيرة فبدأت بعدها اعداد الحشرات تقل تدريجيا لأن هذا النبات المصدر الوحيد لغذائها ولقلة اعداد هذه الحشرة والهلاكات الكثيرة بسبب نقص الغذاء ينشط نمو الصبير من جديد ثم تنشط الحشرة لتوفر الغذاء لها من جديد وهكذا تتم الحالة بشكل متعاقب الى الحد الذي تصل فيه الحشرة والدغل الى حالة التوازن الطبيعي ما بين اعداد الحشرات والنباتات لذلك

يمكن القول بأن الطريقة البيولوجية هي طريقة مكافحة وليست ابادة تامة والشكل التالي يبين حالة التوازن بين اعداد الحشرات والادغال:




حالة التوازن بين اعداد الحشرات والنباتات كمثل لحالة التوازن الطبيعي بين العدو الطبيعي والعائل

ب- استخدام الماشية في الاراضي غير المزروعة.

ج- استخدام الماعز خاصة في مكافحة الادغال الشجيرية.

هـ- الوز والسمك في مكافحة الادغال المائية.

د- استخدام بعض الفطريات مثل استخدام فطريات مرض التفحم على نباتات السفرندا والحلفا.

ان استخدام الكائنات الحية في مكافحة الادغال يأتي بعد دراسات مستفيضة تثبت صلاحية الكائن الحي في مكافحة الادغال فقط اي متخصصه تخصصا تاما لضمان عدم تغذيته على النباتات الاقتصادية التي تزرع بالمنطقة.

**المصادر :**

ـ كتاب الادغال وطرق مكافحتها 1982 ، تأليف الدكتور غانم سعدالله حساوي والدكتور باقر عبد خلف الجبوري ، كلية الزراعة ــ جامعة بغداد .

ـ كتاب الادغال وطرق مكافحتها 1985 ، تأليف الدكتور باقر عبد خلف الجبوري والدكتور غانم سعدالله حساوي وفائق توفيق الجلبي ، مؤسسة المعاهد الفنية.

ـ كتاب الادغال واساسيات المكافحة 2009 ، تأليف الدكتور سالم حمادي عنتر العبيدي ، كلية الزراعة ــ جامعة الموصل.

ــ كتاب الادغال وطرائق مكافحتها 2011 ، تأليف الدكتور محمد هذال كاظم البلداوي والدكتور موفق عبد الرزاق سهيل النقيب ، كلية الزراعة ــ جامعة بغداد.