



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأدغال / عملي

المحاضرة السابعة

المبيدات الكيميائية

د. ضياء فتحي الجبوري

مبيدات الادغال

بالرغم من الدور الذي تلعبه الأدغال في المحافظة على رطوبة التربة وتحسين صفات التربة عن طريق زيادة نسبة المادة العضوية ومنعها من الانجراف ، إضافة إلى اعتبار العديد من مناطق نمو الأدغال مراعى طبيعية ، إلا أنها في نفس الوقت تسبب خسائر كبيرة تفوق كثيرا الخسائر التي تسببها بقية الآفات والدليل على ذلك أن استخدام مبيدات الأدغال قد فاق استخدام جميع مبيدات الآفات الأخرى وخاصة في السنوات الأخيرة ، وهي في نفس الوقت دليل واضح على أن طرائق مكافحة التقليدية باعتماد الوسائل الميكانيكية والزراعية قد أصبح من الوسائل الثانوية في مجال مكافحة الأدغال لتقدم عليها المكافحة الكيميائية خاصة وان هناك العديد من الدراسات التي تؤكد أن المكافحة الكيميائية للأدغال كانت أكثر كفاءة من استخدام الطرائق الزراعية والميكانيكية كعمليات العزق .

إن فكرة استخدام المبيدات الكيميائية في مكافحة الأدغال ليست وليدة اليوم فمنذ أكثر من قرن استخدمت بعض المواد الكيميائية في إزالة الأدغال من على طرق سكك الحديد والطرق العامة ومنها أملاح النحاس ، والبترول وحامض الكبريتيك وغيرها. وهي مواد غير متخصصة تعمل على قتل جميع النباتات دون تمييز . لذلك بدأ الباحثون ومنذ عام 1900 بالبحث عن مواد كيميائية لها صفة الاختيارية والتخصص في إبادة بعض النباتات دون غيرها . وفي الوقت الحاضر توفر العديد من مبيدات الأدغال المتخصصة في القضاء على مجموعة معينة من نباتات الأدغال .

مبيد الأدغال هو أي مركب كيميائي يؤدي إلى تسمم وضعف نمو النبات وموته . إن هذا التعريف يعني أن هناك مجموعة كبيرة من المركبات الكيميائية التي يمكن أن تستخدم كمبيدات أدغال .

مبيد الادغال هو عبارته عن مواد كيميائية تختلف في اصل تركيبها مواد عضويه او معدنيه ويتميز كل منها بخصائص ومميزات معينه يمكن على اساسها ان تستعمل لغرض او اكثر من اغراض مقاومه الادغال . وقد يعرف مبيد الادغال على انه ذلك المركب الذي يلحق الضرر بالنباتات المعامله به و بنسب متفاوتة و حسب نوع النبات ، فقد تكون النباتات حساسه جدا لمبيد معين يقضي عليها كلياً او قد تكون متوسطه الحساسيه بحيث تتأثر جزئياً بالمبيدات و اوقات لا تتأثر كلياً فتكون مقاومه لذلك المبيد . كما ان هذه هنالك بعض النباتات تنشط في النمو عند رشها بتركيز واطئه ومن بعض المبيدات صنف هذه المبيدات ضمن مجموعه منظّمات النمو .

تركيز المبيدات Concentration of herbicid يمكن ان تعرف على انها مقدار الماده الفعاله من المبيد التي يمكن بواسطتها الحاق أعلى مستوى من القتل على الدغل المراد مكافحته علماً بان التركيز المناسب

من اي مبيد يختلف باختلاف نوع وعمر الدغل وطريقه اضافته و نوع الماده المساعده الداخله في تركيبه و كذلك على الظروف البيئيه المحيطه اثناء عمليات الاضافه وايضا على عوامل اخرى كثيره منها مده الخزن للمبيد وصفات التربه الفيزيائيه والكيميائيه في حاله المبيدات التي تضاف الى التربه .

تقييم المبيدات :

يتم تقييم المبيدات على اساس توفر الصفات معينه فيها لاداء الغرض المطلوب بصوره سليمه واقتصاديه وربما يكون من الصعب ايجاد المبيد الذي تتوفر فيه كافه الصفات المطلوبه الا ان هناك صفات جوهرية يجب ان تتوفر في الماده و هناك صفات ثانويه يستحسن وجودها وبطبيعته الحال يفضل المبيد الحاوي على اكثر الصفات الاتيه :

- 1- ان يكون عديم السميّه او قليل السميّه للانسان والحيوان .
- 2- لا يضر باي شكل من الاشكال من المحصول المراد مكافحة الادغال فيه .
- 3- له قابليه إبادة جيدة لاكثر عدد من الادغال او للدغل المتخصص في ابادته .
- 4- لا تتسبب اثاره على الحاصلات الزراعيه بدرجة مضرة .
- 5- سهل الاستعمال ، كان يكون سهل الذوبان بالماء ولا يترسب ولا يعرقل عمل المرشات .
- 6- لا يتطاير ويضر بالمحاصيل المجاورة .
- 7- لا يسبب تآكل او صدأ الاواني او المرشات .
- 8- ان يكون رخيص الثمن .
- 9- له قابليه خزن طويله دون ان يفقد فعاليته .
- 10- غير قابل للانفجار او الاحتراق .
- 11- ان تبقى سميته لفترة طويله لقتل نباتات الادغال دون التأثير على المحصول اللاحق .
- 12- مصنوع من جهة معروفه وذات سمعة جيدة .
- 13- ان يكون سهل الصنع ويتوفر مواد محليا قدر الإمكان .

تداول واستعمال المبيدات :

بعد طلب المبيدات الكيماوية وورودها من مصادر إنتاجها يمكننا أن نحدد المراحل التي تمر بها
بمرحلتين رئيسيتين هما الخزن ثم الاستعمال ولكل من هاتين المرحلتين شروط وظروف خاصة يجب مراعاتها
نبينها فيما يلي :

1 - الخزن :

المبيدات مواد باهظة الثمن وتكلف مبالغ غير قليلة كما أنها في كثير من الأحيان لا تتوفر الا بعد جهد و انتظار
طويلين لذلك يجب مراعاة الدقة والحرص عند استلامها و تخزينها فعند الاستلام يجب فحص العبوات و التأكد
من مطابقتها لمواصفات المطلوبة وكذلك يجب ملاحظة خلوها من أي عيوب ظاهرة . وبما أن هذه المبيدات
هي مواد كيماوية فأن درجات الحرارة العالية تعمل على تحللها لذلك يجب حفظها في أماكن مسقفة وجافة
ويفضل أن لا تتجاوز درجة حرارة المحزن إلى 30 م قدر المستطاع كما يجب تجهير المخازن بمراوح مفرغة
للهواء وأن تكون أرضها مبلطة بالأسمنت وكذلك مجهزة بمساطب او رفرف خشبية و أن توضع أجهزة إطفاء
الحريق بالقرب من المخزن . وينبغي الإشارة إلى أن بعض المبيدات لها مدة معينة لنفاذ مفعولها فيجب ملاحظة
تاريخ نفاذ المفعول لكل مادة وتسليمها للاستعمال وفقا لذلك ويجب خزن التقاوي والأسمدة بعيدا عن محلات
خزن المبيدات .

ب الاستعمال :

لغرض الحصول على افضل النتائج من دون وقوع أية حوادث مضره بالإنسان والحيوان او الحيوان يجب
مراعاة الشروط التالية عند استعمال المبيدات .

1 - يجب قراءة التعليمات الخاصة باستعمال المادة وافهمها قبل الشروع باستعمالها ثم تطبيق تلت التعليمات
بدقة .

2 - معظم المبيدات سامة ، وتفاوت في درجة السمية إلا أنه من الأسلم أن بعد كلها سامة وخطرة .

3 - عدم لمس المبيدات وخاصة عند وجود جروح أو خدوش في أجزاء الجسم العارية .

4 - ارتداء الملابس الواقية كالفقازات و الجزم المطاطية كما يستحسن ارتداء الكمامات والاقنعة إذا كانت المواد
متطايرة وله روائح .

5 - تحاشي سكب المواد على وفي حالة حدوث ذلك ، يجب الأسراع بغسله بالماء والصابون .

6 - يجب ملاحظة اتجاه الريح عند رش المبيدات والسير باتجاه يدفع الغبار أو الرذاذ بعيدا عن الجسم .

7 - الامتناع عن الأكل والشرب والتدخين أثناء القيام بعمليات رش المبيدات حتى يتم غسل الأيدي والوجه جيدا
كما يستحسن تبديل الملابس .

8 - يجب عدم غسل أدوات مكافحة في الأنهر والسواقي والبرك .

- 9 - جب إتلاف اوعية السموم الفارغة وحرقتها أو رميها بعيدا عن متناول الأطفال والايدي .
- 10 – عدم استعمال بقايا المحاصيل المرشوشة كعلف للحيوانات الا بعد التأكد من صلاحيتها لذلك .
- 11 – اذا حدث حالة تسمم فيجب استدعاء او مراجعة اقرب طبيب حالا ومساعدة المصاب باخراجه من منطقة مكافحة واجراء عملية التنفس الاصطناعي له اذا كان مغمى عليه .



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأدغال / عملي

المحاضرة الثامنة

انواع المبيدات الكيماوية

د. ضياء فتحي الجبوري

انواع المبيدات الكيماوية

تنقسم مبيدات الادغال بالنسبة لطريقة تأثيرها على النبات إلى ثلاثة أقسام :

1 - مبيدات تور باللامسة: تقسم إلى مجموعتين.

أ - المبيدات الانتقائية

ب - المبيدات غير الانتقائية .

2 - مبيدات تؤثر على انتظام النمو .

3 - مبيدات معقمة للتربة .

مواعيد استعمال مبيدات الادغال :

يعتمد هذا التصنيف على خواص المبيد والادغال ونوع المحصول وتقسّم إلى

1 - مبيدات تضاف قبل الزراعة Pre planting herbicides

2 - مبيدات تضاف قبل بزوغ بادرات المحصول فوق سطح التربة

Pre-emergence herbicides

3 - مبيدات تضاف بعد بزوغ بادرات المحصول فوق سطح التربة

Post-emergence

4 - مبيدات تضاف عندما يكون ارتفاع نباتات المحصول 25 سم.

مستحضرات المبيد Pesticide Formulation

وهي صور المبيد التجاري التي تنتجها الشركة أو المصنع بشكل يناسب الغرض المطلوب منه بعد تخفيف المادة الفعالة للمبيد وخلطها مع مواد حاملة ومساعدة .

هناك عدة صور توفرها الشركة مثل مساحيق التعفير Dusts (قلما تستخدم المساحيق كمبيد ادغال أو

الحبيبات Granules أو مساحيق قابلة للبلل Wettable powder أو مواد تبخير.

يتوقف استخدام الصورة الجيدة للمستحضر في مكافحة الآفات على أمور كثيرة منها نوعية الآفة وطبيعة الضرر ونوعية المحصول الزراعي والمكان المراد إجراء مكافحة فيه.

المواد المحسنة لصفات المبيد Pesticide adjuvants .

هي مواد حاملة أو لاصقة أو ناشرة تخلط مع المبيد لكي تساعد على تحسين صفاته وتقسّم إلى :

1 - المواد اللاصقة Sticking agents.

تلك المواد التي لها القابلية على الاحتفاظ بذرات المبيد في محلول الرش أو ترسبات مسحوق التعفير على النباتات المعاملة عن طريق مقاومتها لفعل العوامل الحيوية المختلفة وخاصة المطر منها النشاء، الجيلاتين، (المولاس) . وظيفتها تكوين غشاء خفيف Film ذي خاصية مطاطية تلتصق فيه جزيئات المبيد عند ملامسة الأجزاء الخضرية المعاملة ويطلق على الغشاء المتكون بالغشاء الناشر.

2 - المواد الناشرة والمبللة Spreaders and wetter .

وهي مواد تقلل من الشد السطحي لمحلول المبيد وتزيد من قابليته على الامتصاص والانتشار منها الكحول والزيوت المكبرتة و الصابون وسوائل و مساحيق التنظيف.

3 - المواد المستحلبة أو المساعدة على الاستحلاب Emulsifying agents .

المحلول المستحلب هو محلول مائي يحتوي على جزيئات المبيد والمبيد العضوي. وظيفتها تقليل ظاهرة الشد السطحي الماء لتفادي انفصال مكونات المستحلب .

4 - المواد المنشطة Synergists.

هي مواد غير سامة لوحدها ولكن عند خلطها مع المبيد تنشطه أي تزيد من سميته على النباتات وتزيد من زيادة إمتصاص النبات للمبيد .

5 - المواد الحافظة Safeness or corrective .

هي مواد تضاف إلى محلول الرش لمنع فقدان فعالية المبيد و تقلل من حصول الضرر على المبيد الساقط على الأجزاء الخضرية المعاملة أن معظم مستحضرات المبيدات تحتوي على المواد الحافظة التي قد تكون مانعة للأكسدة أو مانعة للاحتراق .

6 - لمواد المخففة أو الحاملة Dilute carriers .

هي المواد التي تستخدم في تخفيف كمية المادة الفعالة للمبيد في مستحضرات الرش أو التعفير

مستحضرات المبيد التجارية: Commercial pesticide formulation:

أولا - مسحوق التعفير Dusts .

مادة أو خليط لمواد جافة وبصورة صلبة (يرمز لها بالحرف م يكون فيها المبيد مخلوط بصورة مخففة مع مساحيق خاملة ذر انها ناس جدا. من مميزات مسحوق التعفير.

- 1 - إنه لا يحتاج إلى الماء .
 - 2 - سهولة نقل المستحضر .
 - 3 - استعماله بالآلات ابسط و ارخص من آلات وأجهزة الرش .
 - 4 - خطر مساحيق التعفير اقل على الإنسان والحيوان من محاليل الرش.
- مساوي مسحوق الرش.

- ١- سهولة انجرافه بالهواء إلى أماكن غير مقصودة .
- ٢- يجب أن تجرى في وقت وجود الندى على الأوراق النباتية أو بعد هطول المطر .

ثانيا - الحبيبات.

مساحيق خشنة بشكل حبيبات حجم الذرات فيها اكبر قليلا من ذرات السكر البلوري ويرمز لها بالحرف G مثل الاترازين والسيمازين.

تختلف مساحيق التعفير عن الحبيبات بأن الحبيبات لا يمكن أن تخفف به تستخدم بتراكيزها وتستخدم حتى في وجود الرياح.

ثالثا- المساحيق القابلة للبلل Wettable powder.

وهي مواد تشبه مساحيق التعفير في مظهرها ولكنها تختلف باحتوائها على المواد المبللة والناشرة لتساعد على الذوبان بالماء ويرمز لها (WP) المحاليل العالقة بعد أن تمتص تترك ترسبات المادة الصلبة على الأوراق النباتية مما قد تكون غير مقبولة في حال لو استخدمت على الخضراوات ومن المفضل أن تستخدم على محاصيل لا توكل مباشرة ومن مساوئها أيضا أنها كثيرا ما تسد المصافي وفوهات الرش في المضخات المستخدمة لأغراض مكافحة .

رابعا - المحاليل المركزة Concentrate Solution .

يعرف المحلول بأنه خليط من مادتين أو أكثر متجانس فيزيائيا وثابت ولا يترسب ولا يحتاج إلى رج مستمر . هناك نوعان من المستحضرات التي تعمل منها المحاليل المركزة .

1 - المواد المركزة القابلة للذوبان بالماء .

وهي مبيدات إما أن تكون على صورة مسحوق قابل للذوبان بالماء (Sp) أو سائل يخفف بالماء (SI) قبل عملية الرش.

2 - محاليل زيتية مركزة.

هي مواد سامة مذابة في المذيبات العضوية مثل الزيوت البترولية أو في المذيبات العضوية العطرية.

خامسا - المستحلبات المركزة Emulsifiable concentrates .

وهي نوع خاص من المحاليل الزيتية ويرمز لها Ec . وتكون المحاليل المستحلبة غير مستقرة من الناحية الفيزيائية وتميل مكوناتها للانفصال بفعل ظاهرة كسر المستحلب .



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأذغال / عملي

المحاضرة التاسعة

الات الرش

د. ضياء فتحي الجبوري

آلات رش المبيدات :

تعددت آلات رش المبيدات المستخدمة في مكافحة الأذغال وأهم هذه الأنواع.

1 - المرشات اليدوية الصغيرة. إذ تستخدم هذه المرشات لمكافحة الأدغال الموجودة في مساحات صغيرة كألواح التجارب وكذلك البيوت الزجاجية والسنادين .

2 - المرشات الظهرية. إذ تستخدم هذه المرشات لمكافحة أدغال الحقول الصغيرة للمحاصيل الحقلية وكذلك البساتين وتتميز: أ - سهولة الاستخدام. ب - رخص الثمن. ج - إمكانية إصلاح العطل بسهولة. ومن عيوبها أنها لا تصلح للحقول الواسعة لما تتطلبه من وقت وجهد وتتكون المرشة الظهرية من الأجزاء التالية

أ - الخزان . إذ يكون الخزان عبارة عن أسطوانة سعته لا تزيد عن (15) لتر مصنوعة من مادة الالمنيوم.

ب - أنابيب التوصيل . هي عبارة عن أنابيب مطاطية تعمل على نقل المحلول من الخزان إلى النازل.

ج - المضخة . هي مضخة لضغط الهواء داخل الخزان. د- مقياس الضغط لمقياس الضغط داخل الخزان. هـ - النازل هو فتحة خروج المحلول من الأنابيب بشكل رذاذ . و- الأحزمة الحمل المرشة على الظهر .

3 - الهولدرات . عبارة عن آلات رش المحاليل إذ تعمل عن طريق المحرك الكهربائي ويتكون الهولدر من الأجزاء التالية

أ - الخزان إذ يكون مصنوعة من البلاستيك ذي سعة تقدر (50 - 100) لتر ويحتوي الخزان بداخله على خلاط لمنع ترسيب المواد المذابة .

ب - المحرك الكهربائي الذي يعمل البنزين .

ج - خزان الزيت .

د - مضخة ضغط الهواء .

هـ - أنابيب التوصيل .

و - النازل .

ز - العجلات.

4 - آلات الرش المحمولة على الجرارات . ومن مميزاتهما.

أ- تستخدم للمساحات الواسعة. ب- الاختصار بالوقت. ج- تأخذ حركتها من محور الدوران الخلفي للساحبة

5 - آلات الرش بالطائرات وتمتاز .

أ- تغطية مساحات واسعة جدا من الحقول . ب- الاقتصاد بالوقت. ج- الاقتصاد بالماء المستخدم .
ويعاب عليها كونها ضمن إمكانيات الدولة .

6 - طائرة بدون طيار (الدرونز) .

تستخدم في مراقبة المزارع ورش المبيدات . ويمكن برمجتها لتغطية منطقة جغرافية محددة مسبقاً وبشكل تلقائي، كما أنها مزودة بكاميرات عالية الدقة لمراقبة عملية الرش، وتسهيل إجراءات توجيه الطائرة، كما تتضمن عدداً من المميزات، منها امتلاك حساسات للجو قادرة على قياس الرياح والحرارة، لمعرفة أفضل الأوقات الخاصة بالطيران ورش المبيدات.
تتم متابعة حركة الطائرة من خلال الكاميرا التي تحملها، بالإضافة إلى وجود نظام تحديد المواقع (GPS) ، وفي حال فقدان الطائرة يمكن استرجاعها من خلال جهاز التحكم.
أن هذا المشروع يمكن أن يسهم في دعم القطاع الزراعي ، من خلال استخدام الطائرة لمراقبة العملية الزراعية من بدايتها وصولاً إلى مرحلة رش المبيد.

حجم محلول الرش .

يستخدم نظامان للرش هما على أساس حجم محلول الرش المستخدم أي كمية الماء المستخدم في تحضير محلول الرش.

1 - الحجم الصغير Small volume . وهو المستخدم في الرش بالمرشات الظهرية وتضاف كمية المبيد اللازمة للدونم الواحد في 20 - 50 لتر من الماء للدونم الواحد. ونظراً لأن حجم المحلول يعد صغيراً لذا يكون الضغط كبيراً وينتج قطرات من محلول المبيد حجمها صغير إلا أن أعدادها تكون كبيرة جداً.

2 - الحجم الكبير Large volume . وهو المستخدم عند الرش بالمرشات الكبيرة وتذاب الكمية نفسها من المبيد اللازمة للدونم في (150 - 200) لتر من الماء للدونم ويكون الضغط بسيط لذا تنتج قطرات من محلول الرش بحجم كبير وهي تصلح لرش الكثافات العالية من الأدغال وفي حالة الشجيرات .

معايرة المرشثة .

تتوقف كمية محلول الرش الذي يخرج من النوزل على أربعة عوامل هي :

1 - سرعة العامل أو الجرار .

2 - الضغط المستخدم في المرشثة .

3 - حجم فتحة النوزل .

4 - لزوجة المحلول المستخدم .

عند زيادة سرعة العامل أو الجرار عن السرعة المقررة فأن مساحة الأرض نفسها يلزمها كمية أقل من المحلول والعكس صحيح ، كما يؤدي ارتفاع ضغط المرشثة إلى تدفق كمية أكبر من المحلول وبالتالي يستلزم كمية أكبر من محلول الرش لوحدة المساحة وكلما زادت فتحة النوزل زاد تدفق المحلول الخارج وبالتالي يلزم كمية أكبر من محلول الرش لوحدة المساحة.

وتعاير المرشثة على أساس كمية الماء ولكن إذا كان المستحضر في صورة محلول لمسحوق قابل للبل فأن لزوجته تكون مرتفعة لذا تستلزم مساحة الأرض نفسها كمية أقل .

ويمكن معايرة المرشثة ومعرفة كمية السائل المتدفق منها أثناء الرش بإحدى الطرق التالية

1 - **طريقة الوعاء المدرج Calibration Jar** . إذ يعلق وعاء مدرجاً أمام فوهة النوزل إذ يتدفق المحلول

من فتحة النوزل إلى الوعاء ويضبط الضغط حسب المطلوب ثم يسير العامل بنفس سرعة التي يتم الرش بها لمساحة 100م² ثم تحسب كمية المحلول المتدفقة من المرشثة إلى الوعاء ثم تنسب إلى الدونم وثم إلى المساحة الكلية لمعرفة مقدار ما تحتاجه هذه المساحة من محلول .

2 - **طريقة الخزان الممتلئ Full Tank**.

تملا المرشثة حتى النهاية بالماء ثم يسير العامل بسرعة ثابتة ويرش بالمرشثة بالضغط المطلوب لمسافة معينة ثم تحسب كمية المحلول المتبقية بالمرشثة ومنها تحسب الكمية التي رشها ومن معرفة عرض الرش ومن المسافة التي قطعها العامل يمكن معرفة المساحة التي تم رشها ثم تحسب الكمية المطلوبة لوحدة

المساحة وإذا لم تكن المرشثة مدرجة يمكن استخدام مسطرة مدرجة لمعرفة كمية المحلول الموجود بالخران

الاحتياطات الواجب مراعاتها قبل الرش :

- 1 - التأكد من سلامة المرشثة ومن جميع التوصيلات بأن تكون صالحة للعمل .
- 2 - اختيار النوزل المناسب للرش وتنظيفه من الرواسب بفرشاة الأسنان .
- 3 - التأكد من تساوي النوزلات في كمية المحلول المتدفق منها لكي يتجانس محلول الرش والتأكد من عدم عطل أي منها .
- 4 - تجرى معايرة المرشثة قبل البدء بعملية الرش.
- 5 - يفضل الرش في عدم وجود الرياح ولا ينصح بالرش في درجات الحرارة العالية وخاصة في المبيدات السريعة التبخر وتعتبر فترة الصباح أنسب فترة للرش.
- 6 - تفتح النوزلات لأجراء العملية وتسير بسرعة ثابتة وفي حالة تعطل أي من هذه النوزلات يعين مكان التوقف للبدء مرة أخرى من تلك النقطة بعد إجراء العطل .
- 7 - ضبط ارتفاع النوزلات على مسافة معينة إذ تتداخل مخاريط الرش لكي لا تترك أي بقعة من الحقل بدون رش .
- 8 - يفضل الرش على شكل أشرطة وذلك لضبط عملية الرش دون ترك أي بقعة فارغة .
- 9 - عند خلو المرشثة من المحلول توضع علامة عند تلك النقطة وذلك لكي يستأنف الرش منها مرة ثانية.
- 10 - عند الانتهاء من الرش تغسل المرشثة جيدا بالماء وأي منظف صناعي مع التخلص من ماء الغسل بعيدا عن الحقل و عدم سكبها في قنوات الري أو مجاري المياه أو الأنهر ثم تجفف المرشثة و تحفظ تناثر مبيدات الأدغال أثناء الاستخدام وبعده.



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأدغال / عملي

المحاضرة العاشرة

تناثر مبيدات الادغال

د. ضياء فتحي الجبوري

تأثير مبيد الأدغال أثناء الاستخدام وبعده .

تنتشر أحيانا بعض جزيئات المبيد أو أبخرته بعد عملية الرش وخاصة إذا تم الرش في ظروف جوية سيئة مما يشكل ضررا على المحاصيل المجاورة التي قد تكون حساسة لهذه المبيدات ويتم التناثر في عدة صور وهي:

1 - الرذاذ المتناثر من الرش. يخرج محلول المبيد من ثقب النازل في صورة قطرات يمكن التحكم في حجمه أثناء الرش وللهواء القدرة على حمل هذه القطرات وخاصة الصغيرة منها ويتوقف ما يمكن حمله بالهواء من القطرات على العوامل التالية:

1 * حجم قطرات الرش.

يتوقف حجم قطرة الرش على مقدار الضغط المستخدم وحجم ثقب المرشة والشد السطحي للمحلول فالضغط المنخفض للمرشة يعطي قطرات كبيرة الحجم بينما يعطي الضغط المرتفع قطرات صغيرة وكلما قل قطر ثقب النازل المستخدم كلما صغرت حجم القطرات الناتجة. كما أن المحاليل ذات الشد السطحي المنخفض تعطي قطرات اصغر. وقد يتصور بعضهم أن قطرة محلول الرش تصل من فتحة النازل إلى السطح المعامل بنفس حجمها الكامل ولكن بمجرد خروجها يحدث لها تبخر مما يقلل من حجمها باستمرار ويزداد قدرة الهواء على حملها لمسافات ابعدها لتصل في النهاية في صورة دقائق متناهية الصغر حسب المسافة التي تحملها .

2 * شدة الرياح . ليس هناك شك في أن الرياح تلعب دورا مهما في التأثير على رش المبيدات فهي تنقلها من مكان لآخر وحسب شدتها لذا يستحسن الرش في الأوقات التي تكون الرياح ساكنة

3 * ارتفاع النازل عن السطح المعامل . لهذه المسافة ميزتين هما :

أ - الارتفاع عن السطح المعامل وما يلزم من وقت لتصل قطرة الرش إلى السطح المعامل وتأثير ذلك على حجم وصفات قطرة الرش.

ب - سرعة حركة الرياح وعلاقة ذلك بالارتفاع عن سطح الأرض إذا تكون هذه السرعة عند سطح الأرض تزداد مع الارتفاع.

2 - أبخرة المبيدات. كثير من المبيدات قابلة للتبخر ويزداد هذا التبخر بارتفاع درجة الحرارة. وحرارة الصيف كفيلة بتبخر الكثير من محاليل المبيدات مما يقلل من فعاليتها.

3 - العصف. بعد وصول قطرات المحلول إلى السطح النباتي يتبخر الماء وتبقى جزيئات المبيد على شكل قشور رقيقة جافة على سطح النبات و بحركة الهواء تحمل إلى أجزاء أخرى من الحقل وتسمى هذه الأجزاء بالعصف .

للتخفيف من مشاكل تناثر المبيدات وتطايرها إنشاء الرش تتخذ الاحتياطات التالية.

- 1 - استخدام الحجم الكبير في الرش في حالة الخوف من تطاير القطرات أو بجوار المحاصيل الحساسة .
- 2 - تقريب النوزل من السطح المعامل وخاصة في وجود الهواء لتقليل من حمل الهواء للقطرات .
- 3 - عدم الرش أثناء هبوب الرياح.
- 4 - استخدام دروع حول النوزلات لتوجيهه مخروط الرش في نطاق معين.
- 5 - مقاومة الحشائش قبل ظهور المحاصيل المجاورة الحساسة ما أمكن ذلك.
- 6 - ترك حزام بين مكان الرش وحقل المحاصيل المجاورة الحساسة لا يقل عن ٢٠م إذا كان حقل المحصول واقع تحت تأثير الريح على أن تقاوم الأدغال عند تحسن الظروف الجوية .

الانتقائية Selectivity :

هو مقدرة المبيد العشبي على قتل الحشائش مع أحداث أضرار قليلة للمحاصيل النامية وتقسم المبيدات إلى: 1 - مبيدات عشبية أنتقائية .

2 - مبيدات عشبية غير أنتقائية .

يمكن أن تكون المبيدات غير الانتقائية أنتقائية في بعض الظروف وقد تكون المبيدات الانتقائية غير أنتقائية عند استخدامها في كميات كبيرة ويتأثر التخيير بعوامل هي :

1 - طبيعة المبيد العشبي.

2 - موعد وطريقة الإضافة .

3 - طور نمو المحصول.

4 - الظروف البيئية.

تقسم الانتقائية إلى التالي :

- 1 - الانتقاء الحيوي.
- 2 - الانتقاء المورفولوجي.
- 3 - الانتقاء في الامتصاص والانتقال.
- 4 - الانتقاء المكاني.

1 - الانتقاء الحيوي. تختلف الحشائش عن المحاصيل في تأثيرها بالمبيدات فبعض الخلايا تتحمل الفعل السام للمبيدات فيسمى التخير حيويًا ولقد درس امتصاص مبيد 2,4-D وانتقاله خلال أنسجة الذرة والحنطة والبقلاء ولاحظ انتقال المادة إلى القمة النامية وتحول أجزاء من المبيد إلى مركبات غير سامة خلال أيام.

2 - الانتقاء المورفولوجي. تختلف النباتات في تركيبها الظاهري فمنها تشبه الدرع يحمي النبات من وصول المبيدات بالانتقاء المورفولوجي . وتبدأ أهمية هذا التخير عند استعمال المبيدات العشبية المميزة بالملامسة ويرجع الانتقاء المورفولوجي الأسباب مختلفة نذكر منها .

١ - القابلية للبلل. تختلف قابلية محاليل المبيدات على الالتصاق بأوراق النباتات ويتوقف ذلك على عوامل منها :

أ- يؤدي غطاء الشعر إلى منع الالتصاق الكامل للمبيد بالورقة.

ب- الطبقة الشمعية تمنع بلل أسطح الورقة بالمحلول .

ج- الأوراق العريضة أسهل بللا حين ترش بالمحاليل .

د- الأوراق الضيقة تتميز بانزلاق قطرات المحلول عليها ولا سيما التي تتخذ وضعًا أفقياً.

٢- وضع القمم النامية. تختلف مواضع القمم النامية باختلاف النباتات فقد تكون في موقع يمكن للمبيد أن يصل

إليه وقد تكون في موضع يصعب على المبيد الوصول إليها (وقد توجد مناطق النمو بقمم السيقان

والأفرع وفي أباط الأوراق . وقد توجد مناطق النمو في النجيليات بالتاج تحت سطح الأرض وقد

تؤدي المبيدات عند رشها على النجيليات إلى قتل الأوراق العليا من دون الضرر بمناطق النمو وقد

تحمي مناطق النمو بأوراق حشافية أو أوراق تلتف حولها). قد تؤدي طبيعة النمو إلى تجنب

الأضرار التي تحدثها المبيدات. فلبعض النباتات طور سكون مثل القصب والبردي والبرسيم

الحجازي ويمكن قتل الحشائش الحولية في المحاصيل المتعمقة الجذور بالمبيدات الملامسة ويمكن أن تسترجع المحاصيل نموها بعد استخدام المبيدات.

٣- الانتقاء المكاني . يقصد به استخدام المبيدات العشبية مع تجنب سقوطها على نباتات المحاصيل مما يؤدي إلى عدم حدوث أضرار بالغة للمحصول من الممكن في محاصيل القطن والبنجر والقصب أن ترش المبيدات على الحشائش دون وصول المبيد إلى المحصول الاقتصادي . وتلامس قطرات المبيد في هذه الحالة الأوراق السفلى التي قد تحمي السيقان السفلى .

4 - الانتقاء في الانتقال والامتصاص. وهو يعتمد على اختلاف النباتات في امتصاص وانتقال جزيئات المبيد بها.



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأذغال / عملي

المحاضرة الأولى

تعريف الأذغال وتصنيفها

د. ضياء فتحي الجبوري

تعريف الأدغال :

تعددت تعريفات الباحثين للأدغال ، فمنهم من قسمها حسب وضعها أو حالتها إلى أدغال مناطق زراعية (Agrestals) و أدغال مناطق مهملة (Ruderals) ومنهم من زاد على هذا باتجاه ثالث و هو أدغال لديها القدرة على غزو البيئات. هذه الإضافة مهمة جدا من إذ كونها مصدرا للأدغال وملاذا لها (Source and Refuge) من أي محاولة للقضاء عليها أو للانقراض. وعرفها بعض الباحثين بأنها مجموعة النباتات المفيدة متى ما عرف لها فائدة أو قيمة اقتصادية أو كانبئات علفية. لذا وعلى الرغم من تعدد التعريفات إلا أن جميعها تقريبا توحى إلى نفس التعريف وهي: أنها نبات غير مرغوب فيه في زمان ومكان مرغوب فيه لنبات آخر. حتى لو كان هذا النبات (الدغل) مرغوبا في مكان وزمان آخر مثل تواجد نباتات الشعير أو الشوفان في حقل الحنطة ، بالرغم من كون الشعير والشوفان محصولين حقلين ومن عائلة الحنطة نفسها إلا أن تواجد نباتات أحدهما أو كلاهما في حقل مزروع بمحصول أساس (هو الحنطة) يجعلهما أدغالا يجب مقاومتها أو مكافحتها.

تسمية نباتات الأدغال :

هناك تسميتان لكل نوع من أنواع الأدغال وهما . التسمية المحلية Common Nomenclature تختلف الأسماء المحلية لنباتات الأدغال من بلد لآخر ومن منطقة الأخرى ضمن البلد الواحد. فالاسم المحلي قد يكون مكونة من كلمة واحدة مثل الكلغان والحنيطة والرويطة وقد يكون مكونة من كلمتين مثل الكسوب الأصفر و أم الحليب وكيس الراعي والخردل البري. وقد يكون مكونة من ثلاث كلمات مثل خرز بنت الفلاح والهرطمان العلفي البري. إن من عيوب هذه التسمية إذ أنها لا تخضع لقاعدة معينة وتختلف الأسماء المحلية من قطر لآخر فنجد مثلا اسم الزباد في العراق ويسمى النبات نفسه لسان الحمل في مصر بينما يطلق عليه مصالة في المغرب أما في سوريا فيطلق عليه ورق صابون . وقد يكون للنبات نفسه أكثر من اسم في البلد الواحد فمثلا الخرنوب والبجنجل إذ تطلق على نبات واحد.

التسمية العلمية : Nomenclature Scientific

ينكون الاسم العلمي لنباتات الأدغال أو أي نبات آخر من مقطعين تكتب باللغة اللاتينية إذ تدل الأولى على اسم الجنس بينما تدل الثانية على اسم النوع. وتوجد قواعد دولية خاصة بتسمية النباتات متفق عليها في المؤتمرات الدولية والتي تتعقد بين فترة وأخرى وقد تمخضت هذه الاهتمامات عن صدور ما يسمى بالقواعد الدولية للتسمية العلمية ووضعت تحت عنوان.

International Codes Of Botanical Nomenclature (ICBN)

وتنحصر أهم هذه القواعد بما يأتي :

- 1 - عدم وجود أكثر من اسم علمي واحد لكل نبات.
- 2 - أن يكون الاسم العلمي ثنائيا أي مكون من اسم الجنس واسم النوع.
- 3 - يتبع الاسم العلمي الحرف الأول من اسم الشخص المصنف للنبات.
- 4 - يكتب الحرف الأول من اسم الجنس بالحرف الكبير ويكتب الحرف الأول من اسم النوع بالحرف الصغير.
- 5 - يكتب بخط إيطالي (لاتيني) مائل أو يسحب تحته خط .

واستمر تطوير هذه القواعد البدائية إذ أنها تناقش في كل مؤتمر ويضاف لها شيء جديد إلى أن وصلت إلى ما هو عليه الآن. لذلك عقد أول مؤتمر دولي للتسمية النباتية في باريس (1897م) أن صدرت أول قائمة بالقواعد الدولية سميت بقواعد باريس Paris Codes أو قواعد دي كاندول (الذي وضعها) وقد حصلت اختلافات بالرأي ومناقشات ورفضت من الأمريكان واجروا عليها بعض التعديلات وقدموها إلى المؤتمر الدولي الثاني في فيينا (1905) تحت اسم قواعد روجستر إلا أنها رفضت في هذا المؤتمر وفي المؤتمر الخامس المنعقد في كامبرج (1930) تم الاتفاق على قواعد موحدة ولا تزال سارية المفعول إلى هذا اليوم. لذا فالاسم العلمي هو المعمول به في مختلف الأقطار مهما اختلفت اللغات فيما بينها. تصنيف نباتات الأدغال Weed classification يبدأ التصنيف الحديث من العالم المصنف الأولي كارل لينييه (1770م). (1778م) الذي يعد أبا التصنيف إذ قسم العالم النباتي على أساس الجنسين ووضع أسس التصنيف للنباتات الزهرية في كتاب أنواع النباتات. Species plantora . فصنف النباتات بحسب عدد الأعضاء الذكورية (الطلع) وحزم الأسدية مع خيوطها وعددها وطبيعة التحامها مع المبيض أو مع بعضها أو وحدة المسكن أو ثنائية كذلك المبايض وعددها من الأوراق الكربلية وكان هذا العالم أول من استعمل التسمية

الثنائية Binomia Nanenclature على أساس فلسفي لأن جون بأول استعمل هذه التسمية قبله بقرن و عدد الأنواع أساسا لتصنيفه ، اعتمد لامارك الفرنسي (1744-1829) على العوامل البيئية وتأثيرها على النباتات بتعاقب الأجيال أما أنطوان بيجوسيه (1748 - 1836) فقد اعتمد في تصنيفه على البذور من إذ عدد الفلق (فلقة أو فلقتان) والتحام التويج من عدمه أو عدم وجود البتلات أصلا فصنف النباتات إلى ثلاثة مجموعات كبيرة .

1 - مجموعة نباتات عديمة الفلقات . Acotyledonae .

2 - مجموعة نباتات الفلقة الواحدة Monocotyledonae.

3 - مجموعة نباتات ذوات الفلقتين Dicotyledonae.

ثم قسم ذوات الفلقتين إلى مجموعات أصغر على أساس طبيعة التويج وهي مجموعة النباتات عديمة البتلات ومجموعة النباتات ذوات البتلات القليلة ومجموعة النباتات ذوات البتلات العديدة ومجموعة ذوات البتلات الملتحمة. وادخل دي كاندول السويسري ١٧٧٨ م. ١٨٦٩م عنصر التشريح النباتي أساسا للتصنيف و يعد تصنيفه أكثر تطورا من سابقه فقسم النباتات إلى مجموعة تحتوي على حزم وعائية ومجموعة لا تحتوي على حزم وعائية ومن ثم قسم ذات الحزم الوعائية إلى ذات حزم مبعثرة وتشمل ذوات الفلقة الواحدة وذات حزم منتظمة في أسطوانات وتشمل ذوات الفلقتين ثم قسم كل قسم تبعا لوجود محيط زهري واحد أو إثنين . أما في 1800 م - 1884م وهوكر 1817 م - 1911 م الإنكليزيان فقسما النباتات الزهرية إلى ذوات فلقة واحدة وذات فلقتين ومعراة البذور . وقسما ذوات الفلقتين إلى منفصلة وملتحمة البتلات وذات غلاف زهري واحد. هناك أربعة أنواع من التصنيف :

1- Bentham and Hooker .

2- تصنيف Engar-Brantil .

3- تصنيف Bessey .

4- تصنيف Hytchhson .

يتوقف اختيار نظام التصنيف النباتي في بلد ما على عدة اعتبارات منها .

1 - الطريقة المصنف بها المعاشب في البلد.

2 - الطريقة المصنف بها كتب النباتات الزهرية (الفلورا) في هذا البلد.

3 - مدى تعصب البلد لعلمائه وطرق تصنيفه .

4 - درجة الإفادة بالنسبة للمصنف لاستعمال نظام معين .

يبلغ عدد أنواع النباتات المعروفة ضمن المملكة النباتية في الوقت الحاضر حوالي 250 الف نوع.



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأدغال / عملي

المحاضرة الثانية

تقسم الادغال

د. ضياء فتحي الجبوري

أ - التقسيم الطبيعي أو النباتي للأذغال .

لا يختلف التقسيم الطبيعي للأذغال عن التقسيم الطبيعي النباتات الاقتصادية إذ قسمت المملكة النباتية إلى أقسام على أساس الصفات النباتية الثابتة بطريقة التكاثر وخواص الإزهار وعدد الكروموسومات وكذلك بعض الصفات المورفولوجية والتشريحية كما أخذ بعين الاعتبار العلاقات الطبيعية بين النباتات . ولقد اتفق على أن يكون النوع وحدة هذا التقسيم وهي اصغر مجموعة تحتوي على نباتات شبيهة ببعضها البعض كما أن أفرادها تحتوي على عين العدد من الكروموسومات بعد ذلك وضعت الأنواع المتقاربة الشبيه ببعضها في مجموعات أكبر سميت بالجنس ثم وضعت الأجناس المتقاربة في مجموعات أكبر وهكذا . يفاد من التقسيم الطبيعي للأذغال في التعرف على مدى العلاقة أو القرابة فيما بينها ومدى حدوث التهجين بينها وبين النباتات الاقتصادية الأخرى وكذلك معرفة وضعها في المملكة النباتية . ويؤخذ على هذا التقسيم على أنه لا يفيد المزارعين أو المشتغلين في القطاع الزراعي كالمواسم الزراعية التي تنمو فيها الأذغال والمحاصيل التي تنتشر فيها ودرجة أنتشارها وطرائق تكاثرها وغير ذلك من الصفات التي يفاد منها في طرق التعرف عليها وكذلك طرق مكافحتها .

ب- التقسيم الاصطناعي لنباتات الأذغال .

تقسم نباتات الأذغال تقسيما صناعيا تبعا لصفات تسهل التعرف عليها وتفيد في تحديد طرائق مكافحتها مثل دورة الحياة أو الموسم الزراعي الذي تنتشر فيه أو طبيعة النمو أو طريقة التكاثر أو حسب مكان الانتشار أو السمية أو الضرر النسبي الناتج عنها أو غير ذلك . ولا يهتم هذا التقسيم بدرجة التشابه بين النباتات أو بدرجة القرابة بينها وبين بعضها لذلك تصنف نباتات الأذغال اصطناعيا إلى الأقسام الآتية .

أولا : تقسيم الأذغال حسب طبيعة البيئة التي تنمو فيها إلى ما يأتي .

1- الأذغال التي تنمو على سطح التربة وتشمل .

أ- أذغال الحقول الزراعية . وتضم هذه المجموعة عددا كبيرا من الأذغال الدولية والمحولة والمعمرة الشائعة النمو في الحقول الزراعية التي تسبب أضرارا اقتصادية كبيرة في الإنتاج الزراعي ، لذا فإن

مكافحتها ضرورية في كثير من الأحيان وقد تنسب مجموعات معينة من هذه الأدغال إلى المحاصيل التي تتواجد معها غالبا فمثلا يقال أدغال الحنطة أو أدغال القطن أو أدغال البنجر السكري وهكذا .

ب- أدغال الأراضي غير الزراعية. تضم هذه المجموعة الأدغال التي تنمو في الأراضي غير الصالحة للزراعة كالمنخفضات السبخة والصحاري وسفوح الجبال مثل أنواع من الأشواك والصبيريات والأبصال وغيرها. ينحصر ضرر هذه الأدغال في كونها مأوى للحشرات والأمراض النباتية والحيوانية الضارة كما أنها تشكل مصدرا لانتشار البذور إلى الأراضي الزراعية

2- الأدغال المائية :

الأدغال المائية هي تلك النباتات التي تبدأ نموها وتكمل دورة حياتها في وسط مائي إذ تنمو في معظم المسطحات المائية كالبرك ومخازن المياه و البحيرات والأهوار والمستنقعات وأحواض تربية الأسماك وقنوات الري والبزل . وتقع الأدغال المائية من الناحية النباتية ضمن مجموعتين رئيسيتين هما الطحالب والنباتات الزهرية وبصورة عامة تقسم نباتات الأدغال المائية إلى ثلاثة أقسام:

أ- الأدغال المائية المغمورة (الغاطسة). تتواجد هذا النوع من الأدغال حينما لا يتجاوز عمق الماء (٢) قدما. تنمو على أعماق مختلفة إذ أنها تكون مغمورة كليا تحت الماء مثل ذيل الحصان.

ب. الادغال المائية النصف مغمورة .هذه المجموعة الثانية تتواجد عندما يكون عمق الماء ما بين (1-6) قدم وفيها تكون جذور النباتات مثبتة في القاع (التربية) ألا أن السيقان والأوراق تظهر فوق سطح الماء مثل القصب والبردي.

ج- مجموعة الأدغال المائية العائمة. يتواجد هذا النوع من الأدغال المائية عندما يكون عمق الماء ما بين (8 - 6) قدم ويشمل قسمين أما أن تكون النباتات عائمة بكاملها على سطح الماء كليا أو أن يكون الجذور عائمة داخل الماء دون أن تمتد إلى داخل التربة وباقي أجزاء النبات عائمة فوق سطح الماء مثل خس الماء ورجل البطة.

ثانيا : التقسيم حسب مكان الانتشار وتشمل ما يأتي :

أ - نباتات الأدغال التي تنتشر في مناطق مائية أو شبه مائية. يعد نباتا القصب والبردي من النباتات السائدة في هذه المناطق بالإضافة إلى انتشار انواع نباتية أخرى مثل السلهو وبعض النباتات من أشباه النجيليات مثل السعد ونبات الأسل.

ب - أدغال تعيش على حواف الأنهار والمبازل والمجاري . تختلف نباتات الأدغال النامية حسب المنطقة والموسم الزراعي إلا أن الأنواع الأكثر شيوعا هي - الشوك ، المصالة، الاستر المعمر، الاستر الحولي، الكسوب، الطرفة، السوس، المديد، الصفصاف، السعد، الثيل، الحليان ، الدنان ، الدهنان . أما أكثر نباتات الأدغال المائية نصف الغاطسة المعروفة في قنوات الري والبزل فهي القصب والبردي و الدنان. أما أكثر نباتات الأدغال الغاطسة تحت الماء والمعروفة في قنوات الري فهي الشنبلان و الوريذة.

ج - أدغال تعيش في مناطق ملحية . وبعض النباتات تنمو في المناطق الملحية وشبه الملحية و الشائعة منها الرغل و الطرفة و الطرطيع و الرغيلة و الشويل و الكبر و الجيجاب .

د - أدغال تنتشر في المناطق غير الزراعية . مثل الشوك و العاقول و وبعض أنواع الصبيرييات .

هـ - أدغال تعيش في مناطق ذات خصوبة عالية مثل السعد

و- أدغال تختص بحقول المحاصيل ويرجع سبب ذلك لكثير من العوامل أهمها :

- 1 - التكيف البيئي مع نباتات المحصول.
- 2 - التشابه التام بين بذور الأدغال وبذور المحاصيل من إذا الحجم والوزن مثل تماثل بذور الحارة مع بذور الكتان، تماثل حبوب الرويطة مع حبوب الحنطة.
- 3- التشابه مع نباتات المحاصيل كالدھنان مع الرز ، الحارة مع الكتان .
- 4 - نباتات أدغال تنمو ضمن محاصيل معينة نتيجة إفرزات تفرزها نباتات المحصول لتتنبه بذور الأدغال مثل الحامول على البرسيم وكذلك الهاوك على الباقلاء.
- ز - أدغال صحراوية : إذ تنمو في الصحراء وتتصف في بعض الصفات التي تساعدها على تحمل الظروف البيئية المناسبة ومنها.

- 1 - طبيعة النمو الحولية .
- 2 - امتلاك بعض النباتات لأجزاء خازنة وقد تكون خضرية مثل الأوراق والساق كالعائلة الرمرامية. أو أجزاء خازنة تحت الأرض مثل البصيلات في نبات العنصلان .
- 3 - وجود تحويرات خاصة في بعض النباتات تساعدها على تقليل فقد الرطوبة مثل اختزال الأوراق إلى أشواك كما في الضغرس Zilla spinose أو تتساقط بعض أوراقها أيام ارتفاع الحرارة فتبدو وكأنها يابسة أو وجود زغب أو شعر ناعم على بعض أجزائها الخضرية أو أن تغطي بطبقة شمعية أو دهنية للحيلولة دون جفافها .
- 4 - امتلاك الكثير من النباتات الصحراوية لمجموعة جذرية متعمقة وهذه تساعدها على امتصاص الرطوبة من أعماق كبيرة مثل نبات الشوك.

5 - ضغط خلوي مرتفع فارتفاع الضغط الازموزي للعصارة الخلوية يساعد النبات على سحب الرطوبة من التربة الجافة جدا وهذه الخاصية غير متوفرة في النباتات النامية في المناطق الرطبة ومن الأمثلة على النباتات ذات الضغط الخلوي المرتفع الشيح .

ثالثا : تقسيم الأدغال حسب موسم النمو :

تقسم الأدغال حسب موسم نموها أو ظهورها في الحقول إلى قسمين هما:

1- **الأدغال الشتوية** ينمو هذا النوع من الأدغال ينمو مع المحاصيل الحقلية أو الخضار الشتوية والمراعي طيلة فترة نموها وتسبب خسائر كبيرة للمحاصيل ومنها ما هو معمر أو حولي فالخردل البري والزيوان تسبب خسائر كبيرة للمحاصيل الشتوية في المناطق الديمة كالحنطة والشعير بينما نجد أن الشوفان البري والجنبيرة والسليجة والحنيطة في المناطق الاروائية من العراق. وأن الأدغال الشتوية تنبت بذورها أو أجزاءها الخضرية في الخريف وتنمو في الشتاء ثم تواصل نموها الخضري في الربيع وتزهو وتكون بذورها في الصيف .

2- **الأدغال الصيفية** . تنمو هذا النوع من الأدغال مع المحاصيل الحقلية والخضار الصيفية ومنها ما يكون حولي أو معمر وتسبب خسائر كبيرة لهذه المحاصيل. أن من أكثر الأدغال الصيفية الشائعة في العراق هي الحلفا والثيل والحليان و المديد وعرف الديك واللزيج . إذ تنبت بذورها أو تنمو أجزاءها الخضرية في الربيع بعد زوال خطر البرد تستمر في النمو طيلة فصل الصيف وتنشر بذورها عند حلول فصل الشتاء.

رابعا - تقسيم الأدغال من حيث السمية إلى:

1- أدغال غير سامة.

٢ - أدغال سامة.

الأدغال السامة تحدث تهيجات في جسم الحيوان أو الإنسان حين ملامستها كنبات الحريق الذي يفرز حامض الفورماليك بواسطة الزغب الذي يغطي سطح النبات. وقد يحدث دوارة أو تشنج إذا ما تغذي الإنسان أو الحيوان على بذور الرويطة وذلك لاحتوائها على مادتين Temulin و Lollin لتأثيرهما على أعصاب المخ والسلسلة الفقرية قد تختلف أنواع المركبات السامة التي تحتويها الأدغال فقد تكون - Alkaloids Glucosides واهم الأدغال السامة هي الحريق و خناق الدجاج و الرويطة و عنب الذيب و خرز بنت الفلاح و سم الفار و اللبينة.

خامسا - تقسيم الأدغال حسب طريقة التكاثر :

- 1- أدغال تتكاثر جنسيا (بالبدور) وتشمل جميع الأدغال الحولية.
- 2- أدغال تتكاثر لا جنسيا (خضرىا) ويتبعها معظم الأدغال المعمرة إذ تتكاثر إلى جانب تكوينها للبدور بوسيلة بواحدة أو أكثر من هذه الوسائل.
- أ - الرايزوات – مثل الثيل والحلفا والمديد والحليان . ب. الدرنات و السعد. ج- الأبطال و الثوم البري . د. الجذور - المديد و الشوك و السوس و الخلفة و الأسل.

سادسا - تقسيم الأدغال حسب طريقة التغذية :

- أ. أدغال متطفلة: وهي الأدغال التي تعتمد في الحصول على العذاب من عصارة النبات مباشرة إذ يكون التطفل إما على الجذور الطفل التهاوك على الطماسة أو على السيقان كصخل الحامول على الجنت
- ب- أدغال حرة التغذية و هي الأدغال التي تعتمد على خستها في الحصول على الغذاء من التربة وذلك بامتصاص العناصر الغذائية بواسطة الجذور وتقوم بعملية التركيب الضوئي وتتبع معظم الأدغال هذا القسم.

سابعا - تقسيم الأدغال تبعا للضرر النسبي الذي تحدثه .

- أ- أدغال خبيثة أو مستعصية **Voxious Weeds** . تشمل الأدغال التي تحدث ضررا كبيرا ويصعب مكافحتها ومثل هذه الأدغال تتصف بقدرتها على منع نباتات المحاصيل النامية منها من الإنتاج الكامل. وترجع شدة الضرر هذه تتجه لطول مدة بقائها في الأرض أو قوة نموها أو احتواء أجزائها الخازنه الخضرية أو ثمارها على مواد سامة مثل (الحرمل، الحنضل، الزوجة، ورد نيسان، الحليان) أو أشود او تراكيب مورفولوجية أخرى تضرر بالأنسان أو الحيوان مثل (الزيت والكطب وغيرها)

ب- أدغال شبه ضارة **Semi harmful weeds**

- تشمل هذه المجموعة الأدغال التي تحدث ضررا قد يكون ضررا ولكن تكون عادة أسهل في مكانها من الأدغال الخبيثة ومن الأمثلة عليها عنب الذيب ، زند العروس)

ج- أدغال عادية **Common weeds .**

تشمل الأدغال التي غالبا ما تكون حولية سهلة مكافحة عادة وكثيرا ما تسبب أضرار أكثر من غيرها من الأدغال نتيجة لكثرة أعدادها في الحقول و مزاحمتها للنباتات المرغوبة مما يكون سبب في خفض كمية ونوعية حاصلها ومن أمثلتها (الدنان، الرغيلة، الكرط، النفل، البربين).

ثامنا : تقسيم الأدغال حسب دورة الحياة.

تقسم الأدغال في المناطق المعتدلة حسب الفترة الزمنية التي تقضيها في النمو لتكتمل حياتها إلى ثلاث مجاميع هي.

1 - الأدغال الحولية Annual weeds . هي تلك النباتات التي تكمل دورة حياتها (من بذرة إلى بذرة) خلال فترة اقل من سنة وتكون عادة سهلة المكافحة، إلا أن قدرتها على النمو السريع وإنتاجها لإعداد كبيرة من البذور فهي منتشرة بكثرة وتتطلب مكافحتها مبالغ كبيرة. وبصورة عامة فأن معظم الأدغال الشائعة في العراق تقع ضمن هذه المجموعة وتقسم إلى قسمين.

أ- الأدغال الصيفية . تنبت بذور هذا النوع من الأدغال في الربيع ويستمر نموها الخضري خلال الصيف وتنضج عادة ثم تموت في فصل الخريف وتبقى بذورها ساكنة في التربة لحين فصل الربيع القادم. إن أهم الأدغال الصيفية الحولية الشائعة في العراق والمنتشرة في معظم حقول المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر الصيفية (اللزيج، عرف الديك، الداتورة، البربين، الدهنان، عنب الذيب، الدنان)

ب- الأدغال الحولية الشتوية . تنبت بذور هذا النوع من الأدغال في الخريف والشتاء وتنضج بذورها عادة في الربيع أو أوائل الصيف وتبقى بذورها ساكنة في التربة خلال أشهر الصيف. إن أهم الأدغال الحولية الشتوية الشائعة في العراق والمنتشرة في حقول المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر الشتوية مثل (الشوفان البري ، الرويطة ، الهندباء ، أم الحليب ، كيس الراعي، الحندقوق)

2 - الأدغال المحولة (ثنائية الحول) Biennial weeds . هي تلك النباتات التي تقضي دورة حياتها خلال فترة أكثر من سنة و اقل من سنتين. إذ تنبت بذورها خلال السنة الأولى وتكون الجذور والسيقان والأوراق ثم تتوقف عن النمو أو تموت وتبقى الجذور في التربة للسنة التالية فتعاود النمو مكونة الساق والأوراق والأزهار والبذور ثم يموت النبات بأكمله. وكثيرا ما يحصل الالتباس بين هذا النوع والأدغال الشتوية ذلك لأن الأخيرة تعيش خلال سنتين متتاليتين وخلال موسمين على الأقل. وأن عدد الأدغال التي تقع ضمن هذه

المجموعة قليل ومنها في العراق الجزر البري والكسوب الأرجواني والمرير، ومن الملاحظ أن هذه النباتات وأن كانت من الأدغال المحولة إلا أنها تنبت وتكون البذور في سنة واحدة وخاصة في جنوبي العراق.

٣ - **الأدغال المعمرة Perennial weeds**. هي تلك النباتات التي تعيش لفترة أكثر من سنتين وقد تعيش لفترة غير محدودة. لا تتكاثر هذا النوع من الأدغال بالبذور فقط وإنما يتكاثر وينتشر بالأجزاء الخضرية المختلفة. لذلك فهي تقسم إلى قسمين :

أ- الأدغال المعمرة البسيطة . يتكاثر هذا النوع من الأدغال بالبذور عادة وليست لديها وسائل أخرى للانتشار خضرية إلا أنه في حالة قطع أي جزء منها فإن بإمكان هذه الأجزاء المقطوعة أن تكون نباتات جديدة. إن أهم الأدغال التي تقع ضمن هذه المجموعة والشائعة في العراق (العاقول والاستر المعمر والشوك والسوس والزباد)

ب - الأدغال المعمرة الزاحفة . يتكاثر هذا النوع من الأدغال بالبذور بالإضافة إلى الأجزاء الخضرية الزاحفة كالجذور الزاحفة المدادات، الرايزومات، الدرنات. تعد الأدغال المعمرة الزاحفة من الأدغال الصعبة المكافحة إذ كثيرا ما تقطع الأجزاء الخضرية لهذه النباتات خلال العمليات الزراعية بواسطة المحاريث والعازقات الميكانيكية فتعمل على نشرها إلى باقي مناطق الحقل ومن أهمها المديد والثيل والسعد والحلفا و الحلين.

تاسعا : تقسيم الأدغال حسب شكل الأوراق.

يفيد شكل الأوراق ومساحتها في اختيارية بعض المبيدات إذ تقضي بعض المبيدات الخاصة في النباتات عريضة

الأوراق في وسط حقول المحاصيل رقيقة الأوراق وتقسم الأدغال تبعا لذلك إلى

أ- **أدغال عريضة الأوراق** . معظمها أدغال تتبع نباتات ذوات الفلقتين مثل اللزيج وعرف الديك والسليجة والحميض والزباد.

ب. **أدغال رقيقة الأوراق** . معظمها ادغال تتبع ذوات الفلقة الواحدة مثل الشوفان البري والروبيطة والثيل و الحلفا والسعد

أسباب تقسيم الأدغال تقسيما صناعيا .

1 - التعرف على الأدغال.

2 - سهولة المقارنة .

- 3 - معرفة نقاط الضعف للأدغال .
- 4 - معرفة الأدغال من إذ السمية .
- 5 - معرفة الأدغال هل هي عريضة أم رفيعة إذ استنزاف الرطوبة للأدغال العريضة أكثر من الرفيعة بسبب كبر المساحة السطحية وزيادة شدة النتح .



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأذغال / عملي

المحاضرة الثالثة

الأقلمة للأذغال

د. ضياء فتحي الجبوري

أقلمة نباتات الأدغال:

تتأثر نباتات الأدغال العريضة الأوراق التي تنمو باتجاهات مختلفة من جهة اليمين واليسار في الغالبية العظمى من الحالات. وتعرف القدرة على مواجهة أكاب هذه النباتات القلقة. ولقد ساعدت هذه النباتات في إزاحة النباتات التي تنمو في الاتجاهين في مواجهة اليمين واليسار في الغالبية العظمى من الحالات:

أولاً - طبيعة النمو في نباتات الأدغال.

تتصف نباتات الأدغال بالصفات التالية :

- 1 - القدرة على البقاء في بيئات مائية محدودة، ومثلها * أدغال تنمو في تربة مائية، مثل البامبو، القز، الأعشاب، الخ.
- * أدغال تنمو في بيئات مائية مغمورة.
- * أدغال تنمو في تربة فقيرة بالعناصر.
- * ادخال تنمو في تربة مغمورة بالخضار.
- 2 - إمكانية تعويض الأجزاء المفقودة منها بالبراعم، الفروع، القمم، الخ.
- 3 - قدرة الأدغال المعوية على الانتاج المستمر من البذور، الخ، الفروع.
- 4 - احداث الأدغال على أجزاء من التربة أو من جذوع النباتات السابقة عاملاً الأول من العوامل والعوامل الأخرى.
- 5 - فاعلية الأعشاب في الإفراغ والاحتلال مما يسهل نموها الأرضي مع الإغذية والري.

6- ت م نانات الأدغال على أشدك أو رائحة غمغمة أو عم أو ت على سفا حاد
تعلها في مأم م الاعاء الة والانات وال ر م اللج وال اذرة.

7- الامه الام بال العام لانات الأدغال مع نانات ال اصد ع ال بهافي أدماد
ال ان م ابهة حى في اذاجاتها الة.

8- أذل ال احة الرة وال في الأزهار وق دورة الة ونق ح الفاعات الة وان فاض سعة
ال ح وصغ ح ال لا ووجد سعة م ال ت هه ال فات تأقل الانات ل هافي بات
ص اوة.

9- ت الانات الة و خاصة الة في زادة عدد الفات الهائة الة لة الغازات وت قلة
ال ع ال ر وزادة ح ال لا ورقة ال ران ا أن ال ورت نق الأو ا في الانان
وع الأدغال الائي.

10- ت الأدغال الامة في ال ال اعة انه ي سد ح أوراقها اللان الأب و هالك زادة في
سعة ال ح ونق س ن ال رقة وزادة الالسات ال اء م ال هة ال فلى.

11- زادة قرة الادغال الة على مقاومة الأذ الام لل ال ال ي وزادة درجة ت الازمزة ل لا
نانات الأدغال الي ت في الأراضي الة.

ثانيا: صفات تتعلق بانتاج البذور:

1- ت ج نانات الأدغال عد م ال ورفي ال سد ال اذ فق ي ج نانات ال ال اذ ح الي ملن برة.

2- اذفا بور الأدغال هها ع دفها الة.

3- بور الأدغال لها القرة على ال ول ل ن هها م ال وال وأم ال و ع نانات
العائلة الة .

4- اذ اء بور او ثار الأدغال على تاك ه انقالها وان ارها م اللج وال بة والغان.

5- ال اذ ب بور الأدغال و ال اصد م ح ال وال اللان والزن .

- 6 - صغ ح الازهار و ة أع ادها وافازها رائدة معمة ل ب ال ات.
- 7 - قرة بور الأدغال على ال ح حى وان قع م الامم م نات ال .
- 8 - تأخذ ال اسد أو ال ك اشمال م لفة ثلاث ما ن ال امات وتج أع اد م ح ب اللقاح الي فيها م اصفات تهلها على اتام ع لة ال ح.

تكاثر نباتات الأدغال:

ت ناتات الأدغال وتعاقد اجالها ب ائها ، ولقى مضع ال ائ ال ء على دورة ال اة و قة ال افة اذ ان مع الأدغال الي تائ ع ال ورم ت ال وري خ وسلة لقاومة هه الأدغال. مع الادغال م اناج ال ن وزلة الأجاا ال لقاومة الادغال ال عة .

هاك قان لائها :.

1 - التكاثر الجنسي (بالنور) :

تائ م الأدغال ال و ، وال ورة ع ب ات ناضة م ة نامة ولها اي ث ال ح تأثا الغا على م قار ما يه ال ات ال ح م ال وهاك نع م ال ح.

أ - ال ح ال تي.

ب - ال ح ال ي.

ولق ت رت م ازهار الأدغال في صفاتها ا يلائ ال ح ال ي وم هه ال رات:

1 - أزهار ودة ال .

وق بها ان ال هة أما أن ت على أع اء ذه او انه م دغ ال وقت ن ازهار ودة ال أحادة ال م ال أو ثائة ال م الأدغال ال عة للعائلة ال مامة وال .

2 - عم ن ج الأء ال ة في وق واحد .



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأذغال / عملي

المحاضرة الرابعة

انتشار الأذغال

د. ضياء فتحي الجبوري

انتشار بذور الأدغال.

تنتج بذور الأدغال بدرجة عالية من Wide adaptation حياك بور الأدغال مع الرات الة الة الة لها علاات الأذبار والأذقال ممان لأخما لها ماما الأذبار وغوماحات جة مالأرضة وتع العيم الساك على هاومها :

1 - الاقواغ الةفة.

لقو ممالر اسات فة القان بور حب الاص الةفة ت على نة عالة م بور الأدغال الةفة ، ففة الة الأخذة م الال الةفة فة القان نة بور الأدغال فها الك م 3% وونا وتاتة فة مقمة تل الورا ان وال فان الة والة واله ان العلفة الة والة الة مالا ت ح ان حب الازة على الك م 6% وزنام بور الانان وان بور الان ت على نة 4% وزنام بور الأدغال فة مقمها بور الة والة الة فان الة اما بور الة سد فة احدت على 8% م وزنام بور الأدغال وان فة مقمها بور الهاء.

2 - اللاح .

وعدزواك او شعاع فة الورا م بور الال ، الةفا ، ذة الةع ، القال ، الالغان ، الال ، ذة الفس ، الالع ، الالاب حة فة الكله الةفاف.

3 - الالاء .

وعد صفات مرؤف لجة الورا تاعها على الانقال الالاء الالعدزواك لة رة رة تها لها الالان الالاء. ولقو وان عد بور الأدغال الة تقه فماعة ماة قاة عض 4 م فلف بة نة برة فماعة.

4 - الالان والالان .

م انقال بور الالالال والالالال ومقال اللقل .

5 - الالالالالال .

لاتأثر بورع الادغال عدة الامم القوق، الووة، الك، الف، ال .

6- إلائ والالات الراءة .

7_ ال اءالع والاني.

وغ ذلم الساء اليع على نقاء اءاء تأا هه الااء الراضى وما جوة اءا
ءمان اءها الاصلى على الااء الاموم وساء انار الأءاء الة.

أ- الااء والالات الراءة .

ب- الة الاقله ممان لآء .

ج- الااء الاقله ممان لآء .

د- مااه ال .

ولق اءءء صءر الراء اليع اءها اءار وور نااء الءغال فة اللج موءة اءءاء آاءة
اها اءلقها بالان والانان, كما ان اءار الفاءا زواء شءة وءار اءقن اءء جفافها
فءق القوناء الءورءاء فءمانءة الاقء فى القن الءواء بورها زواء آاءة,
وور الامل والهالك على ءرءة ماقءة فى الءهلاء للانقال اءا القاو واءغال الءالك
ا بورها آاءة ماعاء والاهاب اءهاء لها، وغ ذلم الراء.

السكون فى الأءغال .

سكون البءرة (Seed Dormancy) .

ءنء الءور واناها مءاء فى ماسء لاءقءة فة زمءة قاءن مع ساعاء او عءسء
ان فها الءورء قاءرة على الاناء آاء فى رلاءة أو الءنءة لعام اءلاءة او
آارءة اءءاء فءءة على آء الءور فى آاءة نءوع زوال اعام
العام الءة اناها مءءوعف سن الءرة رءة عامءة أنه القرة على اءاء او اءاء
اناء الءرة آى بها القء اللاء والءوف الءة اللى وذلء ان قاء الأءاع الااءة آلاء

ع اذ . تع عم مقرة الرة على الانات م أه ال انات في حاة الرة و تعد الأسباب ال دة إلى سن الرة عن مها وقد يرجع ذل أساسا إلى ال وف الة الة الرة م ح عم تف ال وف الالائة وال ورة للإينات م حارة ورة و تهة وضاعة و غها (سن خارجي). وق ن سن الرة داخلي عد لأسباب تع الرة نفها. وم ال عوف أن بور العائلة الة عم ال ج ماشة لات مع الإينات حى ول تفت ال وف الالائة لأناتها وأنها تاج إلى فة ما تى فة ال ج ما عم ال حى تهأ ال ورة للإينات. وسن ال ورم ال ج هه الة عم الات في ال افة على نعه. دغ الل ج وهى ثة ت على برت احها او أم الاذ فالرة. العا تقى ساكة حى الة الالائة اما ال فلى ف اوائ ال مع ع تف العام الاساسة للإينات الة أو درجة الارة فع اقاء هه ال ورجافة او ت درجات حارة م فة وخاصة فى الازن والاميات فان ها عى اقاف علة ال على الغم اسعادها الف ل جى لل . ل فان دف ال ورت اعاق عم الارض مع إناتها.



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأذغال / عملي

المحاضرة الخامسة

السكون في الأذغال

د. ضياء فتحي الجبوري

السكون (Dormancy) :- هي عدم انبات الوراءة حتى اذا توافرت الاساسية للإنبات من حرارة ورطوبة ولو وجعها العام الى عام داخلة خاصة الارتفاع فيها.

يقسم سكون البذور تبعاً لمسبباته:

1 - السكون الخارجي External dormancy.

وجع أساساً للوفاءة الارتفاع واللازمة للإنبات من حرارة ورطوبة وأكد . وأسبابه :

أ - عدم توافر الارتفاع اللازمة للإنبات.

ب - عدم توافر الأكسجين اللازم للإنبات.

ج - عدم توافر الارتفاع اللازمة للإنبات.

د - عدم توافر الماء اللازم للإنبات لحد الارتفاع .

2 - السكون الداخلي Internal dormancy

يجع دائماً تعطى الارتفاع فيها وفق العائد طبيعي من الارتفاع الارتفاع أو عائد كائياً من مادة مانعة الارتفاع أو الأذى الارتفاع . وأسبابه :

أ - عدم نفاذ الماء خلال أغشاء الوراءة (القشرة الخارجية في القلبيات).

ب - عدم نفاذ الغازات خلال أغشاء الوراءة .

ج - المقاومة الارتفاع لأغشاء الوراءة بدرجة تعترض الارتفاع ومنبات الارتفاع

د - سد الارتفاع أو أحد أعينها .

1 - الأجنة الأثرية

2 - عم إكمال الحج الف لحي .

3 - من سدة جة علا .

4 - من سدة جة سفلي وال .

5 - ال ن الاز (إذا وضع ال ورفي وف غ ملائمة للإينات دخل في ر ال ن).

6 - ال ال ال انعة. (ع ال ورت على ماد ائمة تعها م ال انات وتد هه ال ال انعة و فها ع :

أ - تقل دخل ال اه ال و .

ب - الأث على تف ال و .

ج - تأذها على فعالة الأناات ونفاثة ال وت لازم .

د - عاملان أو أك م العام ال اقة.

وهناك تقسيمان اخران للسكون هما :

١- السكون الأولي (Primary dormancy) عادة ما تها ال عم ال ن ال رة اثناء نها على الات الام .

٢- السكون الثانوي (Secondary dormancy)

ها ال عم ال ن ث لارة مع نها وف لها الات الأم و تها ال ن نة تأذ واحد او اك م العام الة (درجة الارة، الة، الأو، الة) فلاع وضع ال و الة للاء اثناء اناتها في ال لام فأنها لات حتى اذا وضع مع ذل في وف تف فها الأضاء ح تد ال ورفي هه ال الة في ر ال ن الاز والعم ص ح .

ويؤدي السكون او السبات عدة وظائف منها :

- 1 - الامتدادات تلاقى درجات حرارة متفاوتة في الماء أقدم الفال وان هذه الامتدادات لا تتعيق مقاومة الاندماج في الآلة الآلة لالتدويرها في حالة سكون اوسبات لغرض قائها على قلة الماء وللإمداد باليدوع ما يفي بالادورم جيد .
- 2 - في الآلة الفاحلة او الآلة اوية الفال او الفات وذلك لافاة على الماء القل الجدي بور الادوات حتى الورساسة اذائها على نة عالية مامتات ال وحالة ما قلة تغهه الامتدادات الموروف الماء الاس للإينات وتالورول اف الامتدادات على نعه وقائه .
- 3 - افالون او الامتدادات على الأذاع الامتدة . ما أن الامتدادات في وقت واحد اخلاف سد الغلاف الارحيديق أمها سد اوقى الأخوها الفاعلى الأذاع الامتدة
- 4 - قن الامتدادات عاملا مهمأ في تزوع وانار اونق الامتدادات .
- 5 - الامتدادات اذ الأسباب في عم الامتدة القاء على الأذغال .

العوامل المؤثرة على أنبات البذور :

- 1 الامتدة. تثر الامتدة ورة جهة في ندمعات الادغال حيدث الاقالتلانات على العلاقة الافاة بناتات الاصد والادغال حيدصتأذ الهمالي او الافال مع على انبات بور الادغال باسدة عدم الاحاسعال م الادال اوية الامتداد الازمز الام في وس ملأ لإينات الامور. و اسعال الاملاح لامل ذو وضع ازمز معطل الاملاح غالاماتن سامة لانات .
 - 2 الامتدادات. انمغال الامتدادات الاء على انبات بور اذاع ناتات الادغال ، فاسدة عملة تة دقة تعفها ال مجة ضدئة ملفة ولفات ملفة لهه العام فق الامتداد على انبات بور الادغال . اما الامتدادات او الاملاح فانان ضروران ليع الانبات في اذاع معمة اذ تناسد الامور للام ب العام الاذ م قفة على :
- أ - شدة الامتدادات .

ب - ل الجة ال ئة.

ج - فة الع لل ء.

د - درجة حرارة الورق وبع الع لل ء.

هـ - فة تب الورق بعضها لل ء. ل عف ان ال ء يث على انات بور معمة م حالي 100 سنة. ها وتج معاملات عف حيانا ء القانن ال يلعه ال ء دورا على علة الانات . ولق ف مع اللاحات ان ال ء الاح لل ل الجة ال ئة و د 660 نانم ع على ت مع انات ال و رب ا مع ال ء ذوالجة ال ئة الاك قل م 720 نانم م الانات.

و ن تأذ ال ء على انات ال و م خلال صدغة ت عى الفاي و م وهذه ال صغة ت ل م ال الفعال الى ال صغ الفعال في حالة ت مع الانات والع الع .

3 - الارة. ان درجة الارة الاسة هي م م لمات انات ال و ر فعادة مات ال و ر في واحة او اك م درجات الارة الابة ل را ي ل الوب في درجات الارة ب الالاهار.

4 - الأو . لما ان الاو ه ا د العام اللازمة للانان فعالا ما م ع ت ي فع مقارنة م ات م لفة م تف الاو ت أن الاسامة اخلف وتع على عة ال و ر وتع تاف الاو على الء او ن أدها على حاب الاخ .

وسائل تقليل أنتشار الأدغال :

ان اسام الأسال الارة العلة ال لفة بهف الاقامة م الادغال والقل م اضارها م م اه ق الافة على الالاق . ح ان ذل سف في زيادة ال اص ذ نة اتاع الاصا

ونائج الأبحاث العلمية مباحة وفي القل مضر الادغال الى اق م م م دون اللاء الى اس ام وسائ الافة الأخ اس ام الافة الافة وما الى ذل والي ق ت ن م لفة افا اولها اضرار جاذة مباحة أخ .

فيما يلي أهم الوسائل التي يمكن بواسطتها التقليل من ضرر الأدغال والحد من انتشارها

أولاً : المنع Prevention : يعني إيقاف أو منع دخول نزع مع م الأدغال إلى مقة معة وتعهده ال م أف السائ في مع دخول الأدغال وان اراها و ذل السائ الالة:

أ. اس ام بورر أو تقاو خالمة م بورر الأدغال : تج مع بورر ال اص ال الي قم براعها الفلاح أذاع م لفة م بورر الادغال و عالة أذاننا وفي ال م الأذان ت على بورر أذاع خة ج ا م الادغال وم الأملة حل ها ال اضع انار بورر دغ الامل في ال م ما العاق وخلال ال ات القللة الأخة وذل مع بورر ال ولازال ال م ال ارع ومع الأسد ال يع الى شداء بورر ال اص ال رارة م الأساق ال لة (العلو العة) والي لا تف عادة فيها ال و العلة ورسالة للاراعة لامباحة الة ولا مباحة الاقوة للاصاف الاضافة لالاة م بورر ادغال وشداء م لفة فن بل م رامها لانار أذاع جدي م الادغال و اتة .

وعله ت شداء ال ورم الأساق ال لة او م أ م ر اخ غ م ذق ه وان نذ أفق الى ال الهات العلة الة في اناج ووع ال و والي تج بورر م ثقة رسا عادة وم جهات رسة.

ب. ال ر ع اس ام الأسد العلة وال اذنة الغ م فة: ت الأسد العلة على ات كة م بورر الأدغال ال لفة وت ن م راللاخل الانقال إلى حق مع وم أ ج تلافي انار الأدغال ع هه ال قة تع ما يلي :

1. ت الأسد العلة وذل ع حفة ع قة تضع فيها الأسد العلة معة ماسة وم ثت ال لفة ال اب وتغى م الأعلى ال ، إن الهف م هه العلة تل في تل الادة العلة وق بورر الادغال ال جدة ضد ال ال العلة نة ال ارة العلة الي تاف علة ال ، أما وجد الة ال اسة فانه في زيادة سعة تل ال ال الع مباحة وف أا في زيادة تأث ال ارة على بورر الأدغال ح ت ان تأث ال ارة يداد مع وجد رة ماسة وال

م بور الادغال تء الانات حال تف الة والارة الامة ول ع ما تداد درجة الارة ع
 ح مع يد ذل الى ق الادرات. ان الفة الامة الي يقى عليها ال ادالع م رال ل
 على اعلى نة ق لور الادغال وعلى تل ام لا ادالع تل اخلاف نزع ال ادالع
 (م ناته) وعلى قة ال اعة وعلى ال سد ال ت ه هه العلة ول في أ حال م
 الأحال الاتق فة ال ع ثلاثة اشه .

2- تزع ال ادالع في الق وخطه الة ق فة ماسة م الارة وق م ع سق الأم ار
 ماشة .

ان سق الام ار ساء علة زادة ال ل لا ادم ناحة و ل اء على انات بور الادغال م
 ناحة أذ ولها يصى اثة سة للة باسة (ال ماشة) م اجق الأدغال الامة وف
 أن تعاد العلة اك م مة واحدة ق الارة. وفي حالة عم ضد ان سق الام ار يصى إضافة رة
 خفة لاق .

3. ال ر م تق تة جية إلى الق : ق تق بور الأدغال وأجاء تائثة خة م الايومات
 وال ادات وغها ع الة الة إلى الق م مان منه الأدغال و إن ان الق
 م مان خالي م الأدغال وان توال الة ال ادنقلها للأك م خها م الأدغال.

4. الاه ام ب افة الان والالات الارة ال لفة ع انقالها ع حق إلى أذ

5 - مع دخل الأدغال ع ماه ال والإمان ع مائ للأدغال ع مان دخل ماه ال
 إلى الق وذل بضع مائ أو شبات و ت فها ب فة وأذ .

ثانيا : ممارسة العمليات الزراعية العلمية الصحيحة:

1 - زراعة الاصد الالائة والأصاف الي ث ن احها.

2 - الاه ام ب وتهي الة الارة ماسد لل ال اد تراعه .

3 - ن ح ب الق رة خفة ق الارة بق ماسد ي تعي الفصة لور الأدغال ان ت وم
 ث ت حائة الة حائة سة .



جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأذغال / عملي

المحاضرة السادسة

تقدير الكثافة النباتية

د. ضياء فتحي الجبوري

تقدير كثافة نباتات الأدغال في المناطق الديمة والاروائية.

هناك العديد من الطرق والسائل الفة التي بها يمكن على تقدير أو زعي للاء الاتي و الذي معرفة عدد الاثات ومقار ما تغلهم سطح الأرض و ارتفاعها ووزنها و ل الأذاع ال جدة و نة مها و از ال اة و قة الاثات و مقار نها و غ ذل ، أما الق الاعي ت ي الة الغائة للاثات و م اساعها م ق ال ان .

الصفات الكمية الرئيسية للكساء .

هناك أربع صفات رئيسية اسها لأ نعتاتي مجد في الاء .

1- التكرار Frequency :

وعدده عدالات التي يلاح فيها الاع في عدومات اللاحدة عدم الألاح) و أن ج الار رة نة مة ووع الارم ال ان في تزع الاع على الأرض.

2- العدد Number.

وهو م عد ناثات الاع ال اد التي تج في عدم الألاح اوعد العدد م و فة الاع الة لغهم الأذاع، وعادة ت م عة فات للاع م ال فة م ، نادر، مجددة أحانا، قل الار، م ر، و ف تعال اي العدد. وماحة الألاح ال مة لاس العدد ت اوح ب (م) في حالة الأعب إلى (4 م) في حالة الات.

3- نسبة الغطاء النباتي Covered area ratio :

وقد بها نة ما تغه ت ان الاثات م سطح الة وتعال احة الغائة باسدة ال أك ال اسات اسع ال الالة على الة ، وت اللاحات الالة

1- الافة Density وقد بها الة التي غها ال م سطح الة ع ال لها م ال ج العل ، و أن ت ي foliage density .

ب- الة التي تغلها قاع الاتات (قاع القان) م سح الة وعلى ارتفاع (٢ ، 2 م) سح الة عادة. ونة مات غلها قاع الاتات لها علاقة مباشرة قرة الاء على حافة الة م العة وهي أك عادة في الأكة العة مة مة في الات.

4 - الوزن **Weight**. مع وزن الاتات م ارا صادقا لل على م نها وناجها وقاس الازن أما على ال الأخ أو ال ف هاءا أو الهاء ال اخ على درجة حرارة 60م أو ١,٥ م و وزن ال نات الالة

أ- الع (ال ال) Aerial biomass . وه جلة الات الة ال جدة فق سح الة.
ب- الق Browse وه فوع الأشار وال ات الي لل ان تناولها.

ج- الع Forage . وه جء م دم نات الاتات العة الي أن ياولها لان و د الاساغة أول ورة تك قم الات ل ي ال و عي أن لام الع والقم جء م م ال ال جء على سح الأرض.

طرق اخذ العينات :

ع الة في دراسة ماحة م الأرض فأننا لانقم ب دراسة ش م هه الة بة في أن نأخذ مة أو عة م الاهات. فالاهة ارة ع بان س على ماحة صغة أو جء صم م الة الة. وم نائج هه الالادات ن على الة لاهة لها وت ل أسالا اخذ العات و اتقها فها،

1- ال ائ الي تع على الألاح .

2- ال ائ الي تع على القاعات.

3- ال ائ الي تع على القا .

1- ال ائ الي تع على الألاح Plot methods.

الاح ارة ع قعة صغة م الأرض ذات ش وماحة م دة ت عليها م الالادات الاصة ال وت ن العة في هه الالة م م عة الألاح ال روسة إن ع ذلك الائج على

الأرض لها. والأداح تنمعة أو ملة أو دائمة وجدعاتها في Quadrats ولهات عادة تعامل مع العلامات التي تنم على منها فهناك.

1- List quadrate وفيها تنم الأذاع الماتة المدة والمالي حساب تنم منها.

2 - Count Quadrate وهذا عد الماتات لنع في اللاح إذ حساب المة الملة منها.

3- Clipp quadrate إذ ق المات المحدث فننع على حاو وزن ثفن وعاد وزنه إذ تقوية العومة الق أو العا .

4 - Area quadrate - وهي تنم الماحة مساح المة التي غمها ننع ذاتي أو الماتات لها . وذلك بق اللاح إلى وحدات صغرة تنم المة المغة منها ننع .

5 - Basal area quadrate - إذ تنم ماحة مات غلها قاع الماتات فقط مساح المة .

6 - Chart quadrate - وهي تنم صرة على ورقة و اس رسد ماسد تضح فيها مقع ذات. وتعد المة السد بسائ ملة منها اسعدال آلة المانغاف Pantograf وأحانا المة المفة المة وهذا المة الألاح دائمي إذ تنع المة السد الأخ .

وتنم الإشارة إلى أن الماحة تنم للاح قلا نعا في الماسات العامة للأرض. وللمعاضد الماسات المعة في هه المة بقيات تنم (المال للمعات المة معد الماتات أو ماحة مات غلها الماح وغها وفي حالة الملاء إلى المالم المور أن تنم هه الماح مة بفي الماح في عدم الماح وعنتي المفة الماح ال Optical reconnaissance .

طريقة القمع لتحديد كمية النباتات المتوفرة: -

تنم قمع القمع مقع ووزن الماتات المقع المغة والملة ومعرفة مقار المانج على أساس هه المانج تنم المة الماحة المات الماحة وأجاء الماتات التي تنم إلى الماحة المقع الم الماح. تنم الأوتاد تنم المة المقع في أرم زواا الماح إذا ما نعا وتضع الماحة إذ يال الماح وندأ قمع الماتات الماحة الملة. وفي حالة اسعدال الماح الملة فأن الماح ي في الملة التي وصلها بها. وبعق حيدل 56.5 سد إذ تنم بساه

القعقة بسد خدائ على الأرض اسعمال نهائة الق تقمع جمع الائنات داخ القعة. وم
 الفوض قاء الإبار على الأرض وقع الائنات ضد الإبار. و قمع جمع الأذاع م الأنا
 والأعب والأجاء الة ووضج معها أكاس مفة لة تزن ماشدة جمع الأكاس الة ت على
 م ل أناع الائنات القعة باسدة ال ان و ح مها وزن الأكاس لل ل على الزن ال ق
 و الأوزان ماشدة. تضع تل الأكاس في ممان ل مفتح لة أسدع لغضت فها أو تف
 باسدة فن هائي ث تزن وهي جافة. فالزن ال فقد في العله الة في الادة الاء.
 هالك جاول خاصة لاسج الأوزان الافة الة تف الق. ت جمع الأوزان الافة والة ل مع
 الاذج م الأنا والأعب والأجاء الة م جمع القع.