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 المكافحة 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 عباره عن مواد كيميائيه 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 متفاوته و حسب نوع النبات ، فقد تكون النباتات حساسه جدا لمبيد معين يقضي عليها كليا او قد تكون متوسطه الحساسيه بحيث تتاثر جزئيا بالمبيدات واوقات لا تتاثر كليا فتكون مقاومه لذلك المبيد . كما ان هذه هنالك بعض النباتات تنشط في النمو عند رشها بتراكيز واطئه ومن بعض المبيدات صنف هذه المبيدات ضمن مجموعه منظمات النمو .

تراكيز 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 علما 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 جوهريه يجب ان تتوفر في الماده و هناك صفات ثانويه يستحسن وجودها وبطبيعه الحال يفضل المبيد الحاوي علي اكثر الصفات الاتيه :

1- ان يكون عديم السميه او قليل السميه للانسان والحيوان .
2- لا يضر باي شكل من الاشكال من المحصول المراد مكافحة الادغال فيه .
3- له قابلية إبادة جيدة لاكثر عدد من الادغال او للدغل المتخصص في ابادته .
4- لا تترسب اثاره على الحاصلات الزراعية 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 قابلية خزن طويلة دون ان يفقد فعاليته .
10- غير قابل للانفجار او الاحتراق .
11- ان تبقى سميته لفتره طويلة لقتل نباتات الادغال دون التاثير على المحصول اللاحق .
12- مصنوع من جهة معروفة وذات سمعة جيدة .
13- ان يكون سهل الصنع ويتوفر موادة محليا قدر الإمكان .

تداول واستعمال المبيدات :

بعد طلب المبيدات الكيمياوية 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 :

ا - 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 وخزنها 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 كيمياوية 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 الأستعمال :

لغرض الحصول على افضل النتائج من دون وقوع أية حوادث مضرة 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 ، وتتفاوت 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 كالقفازات 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 المكافحة في الأنهر والسواقي والبرك .

9 - جب إتلاف اوعية السموم الفارغة وحرقها 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 المكافحة 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 الكيمياوية

د. ضياء فتحي الجبوري

انواع المبيدات الكيمياوية

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

1 - **مبيدات تور بالملامسة:** تقسم إلى مجوعتين.

أ - المبيدات الانتقائية

ب - المبيدات غير الانتقائية .

2 - مبيدات تؤثر على انتظام النمو .

3 - مبيدات معقمة للتربية .

مواعيد استعمال مبيدات الأدغال :

يعتمد هذا التصنيف على خواص المبيد والأدغال ونوع المحصول وتقسم 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 أدغال 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 المكافحة فيه.

المواد المحسنة لصفات المبيد Pesticide adjuvants .

هي مواد حاملة أو لاصقة أو ناشرة تخلط مع المبيد لكي تساعد على تحسين صفاته وتقسم 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 النشا، الجيلاتين، المولاس) . وظيفتها تكوين غشاء خفيف Film ذي خاصية مطاطية تلصق 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 و الزيوت 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 بالات ابسط وارخص من آلات وأجهزة الرش .

4 - خطر مساحيق التعفير اقل على الإنسان والحيوان من محاليل الرش.

مساوئ 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 لتساعدها 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 المكافحة .

رابعا - المحاليل المركزة Concentrate Solution .

يعرف المحلول بأنه خليط من مادتين أو أكثر متجانس فيزياويا 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 الأدغال / عملي

المحاضرة التاسعة

الات الرش

د. ضياء فتحي الجبوري

آلات رش المبيدات :

تعددت آلات رش المبيدات المستخدمة في مكافحة الأدغال 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 - أمكانية أصلاح 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 سعتها لا تزيد عن (15) لتر مصنوعة من مادة الالمنيوم.

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

ج - المضخة . هي مضخة لضغط الهواء داخل الخزان. د- مقياس الضغط لمقياس الضغط داخل الخزان. هـ - النوزل 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 البلاستك ذي سعة تقدر (50 - 100) التر 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 - النوزل .

ز - العجلات.

4 - **آلات الرش المحمولة على الجرارات .** ومن مميزاتها.

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) .

تُستخدم في مراقبة المزارع ورش المبيدات . ويمكن برمجتها لتغطية منطقة جغرافية محددة مسبقاً وبشكل تلقائي، كما أنها مزوّدة 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. ونظرا لأن حجم المحلول يعد صغيرا لذا يكون الضغط كبيرا وينتج قطرات من محلول المبيد حجمها صغير ألا أن أعدادها تكون كبيرة جدا.

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

معايرة المرشة .

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

1 - سرعة العامل أو الجرار.

2 - الضغط المستخدم في المرشة .

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 المرشة إلى تدفق كمية اكبر من المحلول وبالتالي يستلزم كمية اكبر من محلول الرش لوحدة المساحة وكلما زادت فتحة النوزل زاد تدفق المحلول الخارج وبالتالي يلزم كمية اكبر من محلول الرش لوحدة المساحة.

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

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

1 - طريقة الوعاء المدرج Calibration Jar . إذ يعلق وعاء مدرجا إمام فوهة النوزل أذ يتدفق المحلول من فتحة النوزل إلى الوعاء ويضبط الضغط حسب المطلوب ثم يسير العامل بنفس سرعة التي يتم الرش بها لمساحة 100م^2 ثم تحسب كمية المحلول المتدفقة من المرشة 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 المرشة حتى النهاية بالماء ثم يسير العامل بسرعة ثابتة ويرش بالمرشة بالضغط المطلوب لمسافة معينة ثم تحسب كمية المحلول المتبقية بالمرشة 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 المرشة مدرجة يمكن استخدام مسطرة مدرجة لمعرفة كمية المحلول الموجود بالخزان .

الاحتياطات الواجب مراعاتها قبل الرش :

1 - التأكد من سلامة المرشة 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 المرشة 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 أجراء 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 المرشة من المحلول توضع علامة عند تلك النقطة وذلك لكي يستأنف الرش منها مرة ثانية.

10 - عند الانتهاء من الرش تغسل المرشة جيدا بالماء وأي منظف صناعى مع التخلص من ماء الغسل بعيدا عن الحقل و عدم سكبه في قنوات الري أو مجاري المياه أو الأنهر ثم تجفف المرشة 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

تناثر مبيد الأدغال أثناء الاستخدام وبعده .

تتناثر أحيانا بعض جزيئات المبيد أو أبخرته بعد عملية الرش وخاصة أذا 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 النوزل 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 النوزل 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 النوزل إلى السطح المعامل بنفس حجمها الكامل ولكن بمجرد خروجها يحدث لها تبخر مما يقلل من حجمها باستمرار ويزداد قدرة الهواء على حملها لمسافات ابعد 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 لأخر وحسب شدتها لذا يستحسن الرش في الأوقات التي تكون الرياح ساكنة

3 * ارتفاع النوزل 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 رهيفة جافة على سطح النبات و بحركة الهواء تحمل إلى أجزاء أخرى من الحقل وتسمى هذه الأجزاء بالعصف .

للتخفيف من مشاكل تناثر المبيدات وتطايرها إثناء 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 لتوجيه 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 أذا كان حقل المحصول واقع تحت تأثير الريح على أن تقاوم الأدغال عند تحسن الظروف الجوية .

الأنتقائية 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 الأنتقائية أنتقائية في بعض الظروف وقد تكون المبيدات الأنتقائية 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 - ألانتقاء الحيوي.

2 - ألانتقاء المورفولوجي.

3 - ألانتقاء في الامتصاص والانتقال.

4 - ألانتقاء المكاني.

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

2 - ألانتقاء 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 ألانتقاء المورفولوجى الأسباب مختلفة نذكر منها .

١ - القابلية للبل. 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 الضيفة تتميز بانزلاق قطرات المحلول عليها ولا سيما التي تتخذ وضعا أفقيا.

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 آباط 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 تحمى مناطق النمو بأوراق حرشفية 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 الأدغال / عملي

المحاضرة الأولى

تعريف الأدغال 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 كانبتات علفية. لذا وعلى الرغم من تعدد التعريفات إلا أن جميعها تقريبا توحي 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 حقليين 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 لأخر 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 :

يتكون الاسم العلمي لنباتات الأدغال أو أي نبات أخر 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 تنعقد 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 علمى 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 أذ أنها تناقش في كل مؤتمر ويضاف لها شيء جديد إلى أن وصلت إلى ما هو عليه الان. لذلك عقد أول مؤتمر دولي للتسمية النباتية في باريس (١٨٩٧م) 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 ليينيه (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 الذكرية (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 وعد 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 . Acotyldonae

2 - مجموعة نباتات الفلقة الواحدة Monocotyledonae.

3 - مجموعة نباتات ذوات الفلقتين Dicotyldonae.

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 سابقيه 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 Hytchhnson .

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 حوالى 250 الف نوع.

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأدغال / عملي

المحاضرة الثانية

تقسم الادغال

د. ضياء فتحي الجبوري

أ ـ التقسيم الطبيعي أو النباتي للأدغال .

لا يختلف التقسيم الطبيعي للأدغال عن التقسيم الطبيعي النباتات الاقتصادية إذ قسمت المملكة النباتية إلى أقسام على أساس الصفات النباتية الثابتة طريقة 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 اكبر سميت بالجنس ثم وضعت الأجناس المتقاربة في مجموعات اكبر وهكذا. يفاد من التقسيم الطبيعي للأدغال 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 الأدغال والمحاصيل التي تنتشر فيها ودرجة أنتشارها وطرائق تكاثرها وغير ذلك من الصفات التي يفاد منها في طرق التعرف عليها وكذلك طرق مكافحتها.

ب ـ التقسيم الاصطناعي لنباتات الأدغال.

تقسم نباتات الأدغال 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 الأدغال اصطناعيا إلى الأقسام الأتية.

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

1- الأدغال التي تنمو على سطح التربة وتشمل .

أ- **أدغال الحقول الزراعية** . وتضم هذه المجموعة عددا كبيرا من الأدغال الدولية والمحولة والمعمرة الشائعة النمو في الحقول الزراعية التي تسبب أضرارا اقتصادية كبيرة في الإنتاج الزراعي ، لذا فأن

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 ألا 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 الوريدة.

ج - أدغال تعيش في مناطق ملحية . وبعض النباتات تنمو في المناطق الملحية وشبه الملحية و الشائعة منها الرغل والطرفة و الطرطيع والرغيلة والشويل والكبر والجيجاب .

د - أدغال تنتشر في المناطق غير الزراعية . مثل الشوك والعاقول و وبعض أنواع الصبيريات .

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 كالدهنان مع الرز ، الحارة مع الكتان .

4 - نباتات أدغال تنمو ضمن محاصيل معينة نتيجة إفرازات تفرزها نباتات المحصول لتنبه 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 تغطى 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 الديمية كالحنطة والشعير بينما نجد أن الشوفان البري والجنيبرة والسليجة والحنيطة في المناطق الاروائية من العراق. وأن الأدغال الشتوية تنبت بذورها أو أجزاؤها الخضرية في الخريف وتنمو في الشتاء ثم تواصل نموها الخضري في الربيع وتزهر 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 أجزاؤها 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 الأنسان حين ملامستها كنبات الحريق الذي يفرز حامض الفورماليك بواسطة الزغب الذي يغطي سطح النبات. وقد يحدث دوارة أو تشنج أذا 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 اللبينه.

خامسا ـ تقسيم الأدغال حسب طريقة التكاثر :

1- **أدغال تتكاثر جنسيا (بالبذور)** وتشمل جميع الأدغال الحولية.

٢- **أدغال تتكاثر لا جنسيا (خضريا)** ويتبعها معظم الأدغال المعمرة إذ تتكاثر إلى جانب تكوينها للبذور بوسيلة بواحدة أو أكثر من هذه الوسائل.

أ ـ الرايزوات – مثل الثيل والحلفا والمديد والحليان . ب. الدرنات و السعد. ج- الأبصال و الثوم البري . د. الجذور ـ المديد و الشوك و السوس و الخلفة و الأسل.

سادسا ـ 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 الطماطة أو على السيقان كصخل الحامول على الجنت

ب- **أدغال حرة التغذية** و هي الأدغال التي تعتدد على خستها في الحصول على الغذاء من التربة وذلك بامتصاص العناصر الغذائية بواسطة الجذور وتقوم بعملية التركيب الضوئي وتتبع معظم الأدغال هذا القسم.

سابعا ـ 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 تضر 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 الأمثله عليها عنب الذيب ، زند العروس)

ج- أدغال عادية Common weeds .

تشمل الأدغال التي غالبا ما تكون حولية سهلة المكافحة 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 لتكمل 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 واقل من سنتين. إذ تنبت بذورها خلال السنة الأولى وتكون الجذور والسيقان والأوراق ثم تتوقف عن النمو أو تموت وتبقى الجذور في التربية 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 خضريا إلا أنه في حالة قطع أي جزء منها فأن 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 الحليان.

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 رفيعة 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 رفيعة الأوراق .** معظمها ادغال تتبع ذوات الفلقة الواحدة مثل الشوفان البري والرويطة 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 الأدغال / عملي

المحاضرة الثالثة

الأقلمة للأدغال

د. ضياء فتحي الجبوري

أقلمة نباتات الأدغال:

ت ذ اتات الأدغال العد ي م ال فات الد ي ت ها م م اجهة ال وف غ ال لائ ة لل ل ي ت وت اث وت عاق اج الها . وتع ف القدرة على م اجهة أك اب ه ه ال فات القل ة. ولق س ع وج ال عة ل ف ل اتات الادغال ال م ال فات الف ة الد ي ت ها م ال والاس ار في م اجهة ال وف ال ة غ ال لائ ة وتق ه ه ال فات الى م ع :

أولا – طبيعة النمو في نباتات الأدغال.

تتصف نباتات الأدغال بالصفات التالية :

1 – القدرة على ال في ب ات م ايدة م ح ذ ع ال ة ، وم امله ا

* أدغال ت في ت اب م ايدة ال فات، م ال الة ، ال ، ال غ لة ، القد ازة ، ال اعي.

* ادغال ت في ب ات م ة م ال ع.

* أدغال ت في ت ي فق ة م العاق ل.

* ادخال ت في ت ب خ ة م ال والد ع .

2 – إم اذ ة تع الأجد اء ال ق عة أو ال فق دة م ها ال ي ، ال لفا ، ال ، القد ، ال س.

3 – ق درة الأدغال ال ع ة على ال اث أك م وسلة م ال ي ، ال ع ، ال ، ال لفا.

4 – اح اء ع الأدغال على أجد اء م لة او ت ن أب وذل لقل ال ح ع ما ت ن ال ة عام ال الأول م ال والعاق ل و ع الأدغال ال او ة.

5 – فاءة ال ع ال ر في ال اف ا و ع د ا ه م احلال م ا ة م ا الأرض ل مع ال اد الغ ائ ة و ال ة.

6 – ت م ذ اتات الأدغال على أشد اك أو رائ ة غ م غ ة أو ع م أو ت على سفا حاد ت علها في مأم م الاع اء ال ة وال انات وال ر م اللـ ج وال اتـ رة.

7 – ال ا ه ال ام ال العام لـ اتات الأدغال مع ذ اتات ال اصـ ع ال ب ه ا في أحـ م احـ ال ا ت ن م ابهة حـ ى في احـ اجاتها ال ة.

8 – أخـ ل ال احة ال ر ة وال في الأزهار وق دورة ال اة ونق ح الف اغات ال ة واذ فاض سـ عة ال ح وصغ ح ال لا ا ووجـ د قة سـ ة م ال ت ه ه ال فات تأقل ال اتات لـ ها في ب ات صـ اوـ ة.

9 – ت ال اتات ال ائ ة وخاصة ال غ رة في زادة عـ د وح الف ات الهـ ائ ة ال لـ ءة الغازات وت قلة ال ع ال ر وزادة ح ال لا ا ورقة ال ران ا أن ال ور ت نق الأو ا في ال نان وـ ع الأدغال ال ائي.

10 – ت الأدغال الـ امـ ة في ال ال ا عة انه ي سـ ح أوراقها اللـ ن الأبـ و هـ اك زادة في سـ عة ال ح و نق سـ ذ ال رقة وزادة ال لاسـ ات ال اء م ال هة ال فلى.

11 – زادة قـ رة الادغال ال لـ ة على مقاومة ال أثـ ال ام لل لـ ل ال لـ ي وزادة درجة ت الازمـ زة لـ لا ا ذ اتات الأدغال ال ي ت في الأراضي ال لـ ة.

ثانيا: صفات تتعلق بانتاج البذور:

1 – ت ج ذ ات الأدغال عـ د م ال ور في ال سـ ال احـ فقـ ي ج ذ ات ال ال احـ ح الي ملـ ن بـ رة.

2 – احـ فا بـ ور الأدغال ها عـ دفها ال ة.

3 – بـ ور الأدغال لها القـ رة على ال ول لـ ذ ها م ال وال وأم ال لـ و عـ ذ اتات العائلة ال ة .

4 – احـ اء بـ ور او ث ار الأدغال على ت اكـ ه اذ قالها واذ ارها م اللـ ج وال بـ ة وال لغان.

5 – ال اث بـ بـ ور الأدغال و ور ال اصـ م حـ ال وال واللـ ن وال زن .

6 – صغ ح الازهار و ة أع ادها واف ازها رائ ة معـ ة لـ ب ال ات.

7 – ق رة ب ور الأدغال على ال ح حـ ى وان ق ع م ال ات الأم م ذ ات ال .

8 – تأخ ال اسـ أو ال ك اشـ ال م لفة ت لائ م ا ذ ال اتات وت ج أع اد ة م ح ب اللقاح الـ ي ف ها م اصفات ت هلها على اتـ ام ع لـ ة الـ ح.

تكاثر نباتات الأدغال:

ت ذ اتات الأدغال وتعاق اجـ الها ب اثـ ها ، و لقى م ضـ ع ال اثـ ال ء على دورة ال اة و قة ال افـ ة اذ ان م ع الأدغال الـ ي ت اثـ ع ال ور م ت ال ور هي خ وسـ لة لـ قاومة ه ه الأدغال. م ع الادغال م اذ اج ال ن وزالة الأجـ اء ال ة لـ قاومة الادغال الـ ع ة.

ه اك ق ان لل اثـ ه ا :.

1 – التكاثر الجنسي (بالبذور) :

ت اثـ م الأدغال ال ور ، وال ور ارة ع ب ات ناضـ ة م ة نام ة ولها ي ث الـ ح تأثـ ا ال غا على مقـ ار ما ي ه ال ات ال اح م ال ور وه اك ذ ع م الـ ح.

أ – الـ ح ال اتي.

ب – الـ ح ال ـ ي.

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

1 – أزهار وح ة ال .

و ق بها ان ال ه ة أما أن ت على أع اء ذ ه او اذ ة م دغ ال وق ت ن ازهار وح ة ال أحاد ة ال م ال أو ث ائ ة ال م الأدغال ال اعة للعائلة ال م ام ة وال .

2 – ع م ذ ج الأع اء ال ة في وق واح .

فقـ تـ الأزهار الـ ة في ذ ها ع الأزهار الأذ ة او العـ مـ عـ ادغال العالة الـ لـ ة والـ ج.

3 – تـ الـ هـ ة.

قـ تـ ر عـ أجاء الـ هـ ة ا يلائ و الـ ح الـ لـ ي فـ لا ي ر الـ ج لـ ح لـ ع خاص مـ الـ ات بـ خ ل الـ هـ ة لأخ الـ حـ وهـ ا ث الـ ح الـ لـ ي ، ونلاحـ هـ ه الـ اهـ ة في الادغال الـ اعة للعائلة الـ فـ ة Labiataceae .

4 – قـ ث الـ ح الـ اتي ورغ ا ع ها لاي الأخ اب في عـ الأدغال لعـ م الـ افـ الـ اتي وتلاحـ هـ ه الـ اهـ ة في عـ الأدغال الـ اعة للعائلة الـ لـ ة.

التكاثر اللاجنسي :

تـ اثـ مـ الادغال وتـ قـ مـ مـ ان لأخ ع عـ الأجاء الـ اتة عـ ا الـ ، وعـ ف هـ ا الـ ع الـ اثـ اللاجـ ي أو الـ ومـ الأجاء الـ ة الـ ي أن تـ اثـ بها عـ اذ اع الادغال هي :

1 – العقـ الـ ا ة مـ الفـ ازة.

2 – العقـ الـ رة مـ الـ الـ ، العقلة هي جـ ء مـ الـ اق الـ اضـ ة وتـ ن مـ العقـ والـ لامات.

3 – الأ ال مـ الـ م الـ .

4 – الـ قان الـ احفة مـ الـ لة.

5 – الـ ايـ ومات مـ الـ ، الـ لـ ان ، الـ يـ .

6 – الـ رنات مـ الـ عـ .

7 – الـ لفات مـ الـ لـان.

ان قابلـة الـ ات على أعـ اء نـ ات جـ ة بـ اسـ ة الـ اثـ الـ تعـ على عاملـ رئـ هـ ا قابله الـ اعـ على الـ فـ مـ الـ ر او الـ اق أو ورقة (حـ نـ ع الـ ات) . واحـ اء ذاك الـ ء الـ اتي الـ عـ للـ اثـ على مـ اد هـ راتـة مـ ونة تـ في لـ الـ اعـ والـ ات الـ يـ ة الـ اتـ ة مـ ها. لـ ا فإن الـ اتات ذات الأجـ اء الـ ة العـ ارة مـ جـ ور الـ الـ وسـ قان قـ الـ والـ ا ا والـ والـ سـ الأحـ ونقـ خـ الـ ها أن تـ اثـ عـ زراعة تلـ الأجـ اء الـ رة.

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأدغال / عملي

المحاضرة الرابعة

أنتشار الأدغال

د. ضياء فتحي الجبوري

انتشار بذور الأدغال.

ت ذ ات الادغال عة درجة ت فها Wide adaptation ح اك بور الأدغال ع ال رات ال ة ال ي ه لها ع لات الأذ ار والأذقال م م ان لأخ م ا لها م ا م الأذ ار وغ و م احات ج ي ة م الأراضي وتع العي م ال سائ على ه ا ومه ها :

1 – ال قاو غ ال فة.

لقُ وج م ا ل راسات في القـ ان ب ور ح ب ال اصـ ال قل ة ت على ن عال ة م ب ور الادغال ال لفة ، ففي ح ب ال ة ال أخ ذة م ال ا ال و ة فى القـ اذ ن ة ب ور الادغال ف ها اك م 3 % وونا وتاتي فى مق مة تل ال ور ال ان وال فان ال وال ة والهـ ان العلفي ال وال دل ال ا ات ح ان ح ب ال ز ت على اك م 6 % وزنا م ب ور ال نان و اذ ب ور ال ان ت على ن ة 4 % وزنا م ب ور الادغال في مق مها ب ور ال ة وال و ة وال فان ال اما ب ور ال س فق اح ت على 8 % م وزنها م ب ور الادغال و اذ فى مق مها ب ور الهـ اء.

2 – ال اح .

وج د زوائ او شع ات في ال ور م ب ور ال ال ، ال لفا ، ذي ال ع ، القـ ال ، ال لغان ، ال د ، ذي الف س ، ال ع ب ، ال اب ح ي ق اك له ع ال فاف.

3 – ال اء .

وج د صفات م رؤف ل جة ال ور ت اء ها على الانقال ال اء ال ل جـ د زوائ اغ ة ر قة ت ه لها ال فان ال اء. ولق وج ان ع د ب ور الادغال الي ت ق ي م ا ع م اه قاة ع ض 4 م ي لغ بل ن ب رة ي م ا.

4 – ال انات والاذ ان .

م انقال ب ور اللـ ج وال ب ة ومقار اللقل .

5 – ال اد العل ة .

لا تأثر بورعة الادغال عة الان م الق ق ، الو ة ، ال ك ، الف ، ال .

6 – إل ائ والالات ال را ة .

7 _ ال اد العم والم اني.

وغ ذل م ال سائ الي تع على نق اء ت اث ه ه ال اتات الى أراضي وم ا جي ة ع ا ع م ان ت ها الاصلي على ال ات الام وم وسائ اذ ار الأج اء ال ة.

أ – ال ائ والآلات ال را ة .

ب – ال ة ال ق لة م م ان لآخ .

ج – ال لات ال ق لة م م ان لآخ .

د – م اه ال .

ولق تع دت صو ر ال رات الي تاخ ها ث ار و ور ذ اتات الادغال ف ة الل ج م ودة اش اك خ ا ة ت ه تعلقها ال ان والاذ ان ,ك ا ان ث ار الف ت ها زوائ ش ة وث ار اب ق ن تل ع جفافها فع ت ق القو ن ت ال ور ع ا فع م اذ ة ال ق في القو ن ال ل وت ب ورها زوائ خ ة , و ور ال ام ل والهال ك على درجة م ال قة في ال ت هلها للاذ قال داخ الق او وادغال ال والم ك ت ب ورها خ لة م ال ع ات والاه اب ت ه ح اله اء لها ، وغ ذل م ال رات.

السكون في الأدغال .

سكون البذرة(Seed Dormancy) .

ع ذ ج ال ور واذ اتها م ة اخ في م اس لاحقة ت ف ة زم ة ق ت ن ع ساعات او ع ة س ت ن ف ها ال ور غ قادرة على الاذ ات ح ت خ في ر ال احة أو ال ن ذ ة لع ام داخل ة او خارج ة ت تغ ات ف ل جة تع على حف ال ور في حالة غ ذ ة و ع زوال ا عام م الع ام ال ة اذ اتها م جي وع ف س ن ال رة رة عامة أنه القو رة على تأخ او تأج اذ ات ال رة ح ى ي ه أ لها ال ق ال لائ والم وف ال ة ال لى وذل ل ان قاء الأذ اع ال اتة ج لا

ع اخ . تع ع م مقرة ال رة على الاذات م أه ال اذ ات في حاة ال رة و تعد د الأساب ال د ة إلى س ن ال رة ع ذ ها وق يجع ذل أساسا إلى ال وف ال ة ال ة ال رة م ح ع م ت ف ال وف ال لائ ة وال ورة للإذات م ح ارة ور ة وته ة وضاءة و غ ها (س ن خارجي). وق ن س ن ال رة داخلي ع د لأساب تعل ال رة نف ها. وم ال ع وف أن ب ور العائلة ال لة ع ال ج م اشة لا ت ع الإذات ح ى ول ت ف ت ال وف ال لائ ة لأذاتها وأنها ت اج إلى ف ة ما ت ى ف ة ال ج ما ع ال اد ح ى ت هأ ال ور للإذات. وس ن ال ور م ال جهه ال ة اع ال ات في ال اف ة على ذ عه. دغ اللا ج وهى ث ة ت على ب رت اح اها او أ م الاخ فال رة. العل ا ت قى ساكة ح ى ال ة ال اذة اما ال فلى ف اوائ ال ع ع ت ف ال ع ام الاساسة للإذات ال ة أو درجة ال ارة فع اقاء ه ه ال ور جافة او ت درجات ح ارة م ف ة وخاصة فى ال ازن وال ايل ات فان ه ا ع ى اقاف ع لة ال على ال غ م اسع ادها الف لجى لل . ل فان دف ال ور ت اع اق ة م الارض ع إذاتها.

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأدغال / عملي

المحاضرة الخامسة

السكون في الأدغال

د. ضياء فتحي الجبوري

السكون (Dormancy) :- هـ عـ م اذات الـ ور الـ ة حـ ى اذا تـ افـ ت الـ وف الأساسـ ة للإذ ات مـ حـ ارة ور ة واو و جع هـ ا الـ ع مـ الـ ن الى عـ امـ داخلـ ة خاصة الـ رة نف ها.

يقسم سكون البذور تبعا لمسبباته:

1 – السكون الخارجي External dormancy.

و جع أساسا للـ وف الـ ة الـ ة الـ ور واللازمة للإذ ات مـ حـ ارة ور ة وأكـ . وأسـ ا ه :

أ – عـ م تـ اف الـ ة اللازمة للإذ ات.

ب – عـ م تـ اف الأكـ اللازم للإذ ات.

ج – عـ م تـ اف الـ ارة اللازمة للإذ ات.

د – عـ م تـ اف الـ ء اللازم للإذ ات لـ عـ الـ ور .

2 – السكون الداخلي: Internal dormancy

يـ جع ائـ تـ عل الـ رة نف ها وقـ ن العائـ عي مـ تـ الـ رة الـ ة الـ أو عائـ كـ ائي مـ مـ اد اوة مانعة الـ نف ه أو الأذ ة الـ ة الـ . وأسـ ا ه :

أ – عـ م نفاذ ة الـ اء خلال أغـ ة الـ ور (القـ ة الـ لـ ة ا في القـ لـ ات).

ب – عل نفاذ ة الغازات خلال أغـ ة الـ ور.

ج – الـ قاومة الـ اذ ة لأغـ ة الـ ور بـ رجة تـ ع تـ د الـ ومـ نات الـ ور

د – سـ ن الـ أو أحـ أعـ اء: .

1 – الأجـ ة الأثـ ة

2 – ع م إك ال ال ج الف ل جى .

3 – م ن س ق ة ج ة ع ل ا .

4 – س ن س ق ة ج ة س ف ل ي وال .

5 – ال ن ال ا ذ (إذا وضع ال ور في وف غ م لائ ة للإن ات دخل في ر ال ن).

6 – ال اد ال ا نعة. (ع ال ور ت على م اد ائ ة ت عها م الان ات وت د ه ه ال اد ال ا نعة و ف ها ع :

أ – تق ل دخ ل ال اه ال ور .

ب – ال أث على ت ف ال ور .

ج – تأث ها على فع ال ة الأن ات ون ائ ة ال وت لازم .

د – عاملان أو أك م ال ع ام ال ا ق ة.

وهناك تقسيمان اخران للسكون هما :

١– السكون الأولي (Primary dormancy) عادة ما ث ه ا ال ع م ال ن ال رة اث اء ن ها على ال ات الام .

٢– السكون الثانوي (Secondary dormancy)

ه ا ال ع م ال ن ث ل رة ع ن ها وف لها ع ال ات الأم و ث ه ا ال ن ن ة تأث واح او اك م ال ع ام ال ة (درجة ال ارة ، ال ة ، الأو ، ال ء) ف لا ع وضع ال ور ال ة لل ء اث اء ان اتها في ال لام فأنها لا ت ح ى اذا وضع ع ذل في وف ت ف ف ها الأض اءة ح ت خ ال ور في ه ه ال الة في ر ال ن ال ا ذ والع ص ح .

ويؤدي السكون او السبات عدة وظائف منها :

1 – ال م ال اتات تلاقي درجات حـ ارة م ف ة في ال اء أق م ال ف ال وان ه ه ال اتات لا ت ع مقاومة الاز اد في ال الة ال ة لل ت ب ورها في حالة س ن او س ات لغ ض قائها على ق ال اة و لل ل م ال د ال ي وع ما يفئ ال ل ال ور م ج ي .

2 – في ال ا القاحلة او ال او ة ف ال ات او ال ن الف ات وذل لل اف ة على ال اء القل ال ج د في ب ور ال ادات حـ تقي ال ور ساكنة اح ائها على ذ ة عالة م م ات ال وحالة ما ق ال تغ ه ه ال ات م ال ور و ف ال اء ال اس للإنبات وت ال ور و ل اف ال ات على ذ عه و قائه .

3 – اف ال ن او ال ات على الأذ اع ال اتة . ا أن ال ور لا ت في وق واحـ اخ لاف س الغلاف ال ر حـ ي ق أ مها س ا و قى الأخ و ها ال فا على الأذ اع ال اتة

4 – ق ن ال ات عاملا م أ في ت زع و از ار او نق ال ور ل ع ال اتات .

5 – ع ال ات اح الأس اب في ع م ام اذة الق اء على الأدغال .

العوامل المؤثرة على أنبات البذور :

1 ال ة. ت ث ر ة ال ة و رة ج ه ة في ذ م عات الادغال حـ ي ث ال ق ال د تللاذات على العلاقة ال اف ة ب ذ اتات ال اصـ والادغال حـ وصـ تأث ال ه ال ي او ال اف ال ع على اذ ات ب ور الادغال ب اس ة ع د م ال احـ اسع ال م ال اد ال او ة ل ال غ الازم ز ال ام في وس ملائ لإذ ات ال ور. و اسع ال الاملاح ل م ل ذو ضغ ازم ز معل م ل الاملاح غال ا ما ت ن سامة لل ات .

2 ال ء. ان م غ ال ال ع ع تاث ات ال ء على اذ ات ب ور اذ اع ذ اتات الادغال ، ف اس ة ع ل ة ت ة د ق ة ت ع ف ها ا ال م ج ة ض ئ ة م لفة ول ف ات م لفة لها ه ال ام ف ق ال اث على اذ ات ب ور الادغال . اما ال ء او ال لام ف ا نان ض ور ان ل ع الاذ ات في اذ اع مع ة اذ ت ن اس اة ال ور لل ء م ب ال ام الاخ م قفة على :

أ – ش ة ال ء.

ب – ل ال جة ال ئة.

ج – ف ة ال ع لل ء.

د – درجة حرارة ال ور ق و ع ال ع لل ء.

هـ – ف ة ت ب ال ور ق تعرضها لل ء. ل ع ف ان ال ء ي ث على ان ات ب ور مع ة م ح الي 100 سنة. ه ا وتج معاملات ع ف ح ي ان ا ع القان ن ال يلع ه ال ء دورا على ع لة الان ات. ولق ف ع ال لاحظ ات ان ال ء الاح ال ل ال جة ال ئة ود 660 نان م ع على ت ع ان ات ال ور ب ا مع ال ء ذو ال جة ال ئة الاك قل م 720 نان م م الان ات.

و ن تأث ال ء على ان ات ال ور م خلال صغة ت عى الفاي وم وه ه ال غة ت ل م ال الفعال الى ال غ الفعال في حالة ت ع الان ات والع ال ع .

3 – ال ارة. ان درجة ال ارة ال اسة هي م م ل مات ان ات ال ور فعادة ما ت ال ور في واح ة او اك م درجات ال ارة ال ابة ل ر ا ي ل ال اوب في درجات ال ارة ب الل والن ار.

4 – الأو . ل ا ان الاو ه اح الع ام اللازمة للان ات فغال ا ما ع غ ت ي فع مقارنة م ات م لفة م ت ف الاو ت أن الاس ا ة اخلف وتع على ع ة ال ور وتع ت اف الاو على ة ال اء او ن أح ه ا على ح اب الاخ .

وسائل تقليل أنتشار الأدغال :

ان اس ام الأسال ال را ة العل ة ال لفة به ف ال قا ة م الادغال والق م اض ارها ع م اه ق ال اف ة على الا لاق . ح ان ذل سف في زادة ال اص ذ ة اتاع ال صا ا

ونتائج الأبحاث العلمية في مناطق وفي القطر ضرر الادغال الى اقل مستوى ممكن دون اللجوء الى استخدام وسائل المكافحة الأخرى استخداما مكثفا والوصول الى ذلك والتي قد تتضمن مكافحة ادارية ولها اضرار جانبية من ناحية أخرى .

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

أولا : المنع Prevention : يعني إقاف أو منع دخول ذرع معين من الأدغال إلى منطقة معينة وتعد هذه الوسيلة من أفضل الوسائل في منع دخول الأدغال وانتشارها وتشمل الوسائل التالية:

أ. استخدام بذور أو تقاوي خالية من بذور الأدغال : تجمع بذور المحاصيل التي تقوم بزراعتها الفلاحين أذ تحتوي منطقة من بذور الادغال وبصورة عالية أحيانا وفي الكثير من الأحيان تحتوي على بذور أنواع خطرة جدا من الادغال ومن الأمثلة حول هذا الموضوع انتشار بذور دغل الشامل في الكثير من مناطق العراق وخلال الثلاثينات القليلة الأخيرة وذلك مع بذور الحنطة ولازال الكثير من المزارعين ومع الأسف الشديد يعزون الى شراء بذور المحاصيل الزراعية من الأسواق المحلية (العلاوي المعروفة) والتي لا تخلو عادة فيها الحنطة من بذور صالحة للزراعة لا من ناحية النقاوة ولا من ناحية النقاوة للاصناف بالإضافة لما تحتويه من بذور ادغال وشوائب مختلفة فمن بين مزارعها لانتشار أنواع جديدة من الادغال ونباتات .

وعلى الرغم من شراء البذور من الأسواق المحلية او من أي مزارع خاص موثوق به وان نلفت أنظار الجهات العلمية الى ضرورة في انتاج وتوزيع البذور والتي تتجنب بذور مثقلة رسميا عادة ومن جهات رسمية.

ب. الزرع استخدام الأسمدة العضوية والمعدنية الخالية من بذور الأعشاب : تحتوي الأسمدة العضوية على كميات من بذور الأدغال المختلفة وتتفاوت من مزرعة لأخرى ومن أجل تلافي انتشار الأدغال عن هذه الطريقة تتبع ما يلي :

1. تخمير الأسمدة العضوية وذلك عن طريق حفر حفرة تضع فيها الأسمدة العضوية مع رش مادة ومن ثم تغطى الحفرة بالتراب وتغطى من الأعلى بالتراب ، إن الهدف من هذه العملية تلف في تلك المادة العضوية وقوة بذور الادغال الجديدة ضد التحلل العضوي ذلك لارتفاع العالية التي تنافس عملية التحلل ، أما وجود الرطوبة الكافية فانه فيزيد في زيادة سرعة تحلل المادة العضوية من ناحية وفي أيضا في زيادة تأثير الحرارة على بذور الأدغال حيث تأثير الحرارة يزداد مع وجود رطوبة مناسبة والتي

م ب ور الادغال ت ء الاذات حال ت ف ال ة والـ ارة الـ اسة ول ع ما ت داد درجة الـ ارة ع ح مع ي د ذل الى ق الـادرات. ان الف ة الـ ا ة الـي يق على ها الـ اد العـ م را للـ ل على اعلى ذ ة ق ل ور الادغال وعلى ت ل ام للـ اد العـ ت ل اخلاف ذ ع الـ اد العـ (م ناته) وعلى قة الـ الـ عة وعلى الـ سـ الـ ت ه هـ ه العـ لة ول في أ حال م الأحـ ال الا تق ف ة الـ ع ثلاثة اشهـ .

2- ت زع الـ اد العـ ة في الـ ق وخل ه الـ ة ق ف ة م اسة م الـ راعة وق م ع سق الأم ار م اشة .

ان سق الام ار س اع علة زادة الـ ل للـ اد م ناحة و ل اع على اذات ب ور الادغال م ناحة أخ ولها ي صى اثة س ة للـ ة ب اس ة (الـ ماشة) م اج ق الأدغال الـامة و ف أن تعاد العـ لة اك م م ة واحـ ة ق الـ راعة.وفي حالة ع م ض ان سق الام ار ي صى إضافة رة خ فة للـ ق .

3. الـ ر م تق ت ة ج ي ة إلى الـ ق : ق ت ق ب ر الأدغال وأجـ اء ت اثـ ة خ ة م الـ ايـ ومات والـ ادات وغ ها ع الـ ة الـ لة إلى الـ ق م م ان م ذ ه الأدغال و إن ن الـ ق م م ان خالي م الأدغال وان ت و الـ ة الـ اد نقلها للـ أك م خل ها م الأدغال.

4. الاهـ ام ب افة الـ ان والالات الـ را ة الـ لفة ع اذقالها ع حق إلى أخ

5 – م ع دخ ل الأدغال ع م اه الـ و الإم ان ع م ائ للأدغال ع م ان دخ ل م اه الـ إلى الـ ق وذل ب ضع م ائ أو ش ات و ت فها ب ف ة وأخ .

ثانيا : ممارسة العمليات الزراعية العلمية الصحيحة:

1 – زراعة الـ اصـ الـ لائ ة للـ ة والأصـ اف الـي ث ذ احها.

2 – الاهـ ام ب وتهـ ة الـ ة الـ راعة م اسـ للـ ل الـ اد ت راعـ ه .

3 – ذ ح ب الـ ق رة خ فة ق الـ راعة ب ق م اسـ ي تع ي الف صة ل ور الأدغال ان ت وم ث ت ح اثة الـ ة ح اثة سـ ة.

4 – الـ راعة في الـ ـ عـ الـ اسـ .

5 – الـ راعة حـ ة الـ ار الـ صى بها.

6 – اسـ ام قة الـ راعة الـ اسـة (مـ وز أو سـ ر او ذ ..... الخ .)- .

7 – اسـ ام ذ ع الـ اد الـ لائـ و الـ ة الـ صى بها و اف الـ ـ عـ الـ اسـ .

8 – اعـ اد قة الـ الـ اسـة و الـ ات الـي يـ ح بها لـ لـ الـ ل في تلـ الـ ة.

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة مكافحة الأدغال / عملي

المحاضرة السادسة

تتقدير الكثافة النباتية

د. ضياء فتحي الجبوري

تقدير كثافة نباتات الأدغال في المناطق الديمية والاروائية.

هناك العديد من الطرق والمساحات التي يتم بها الحصول على تقديرات أو تخمينات للكثافة النباتية و الطريقة التي معرفة عدد النباتات ومقدار ما تغطيه من سطح الأرض و ارتفاعها ووزنها و لكن الأنواع الجديدة ومهاوز النباتات ومقارنتها وغير ذلك ، أما الطريقة التي تعتمد على الغرائة للنباتات ومساحاتها من قبل .

الصفات الكمية الرئيسية للكساء .

هناك أربع صفات رئيسة لأي نوع نباتي موجود في الماء.

1-التكرار Frequency :

وتعرف بعدد المرات التي يلاحظ فيها النوع في عدد من المرات الملاحظة (عدد من الأطراح) و أن تكرار النوعة من النوع الواحد في توزع النوع على الأرض.

2- العدد Number.

وهو مجموع عدد نباتات النوع الواحد التي توجد في عدد من الأطراح ويعد من وفرة النوع الواحد لغرض من الأغراض، وعادة تعرف فئات للعدد من الفقير ، نادر، موجودة أحيانا، قليل الانتشار، متوسط، وفي تعامل أيضا العدد تستخدم بوحدة (1م) في حالة الأعشاب إلى (4 م) في حالة الشجيرات.

3- نسبة الغطاء النباتي Covered area ratio :

وتقاس بها نسبة ما تغطيه تلك النباتات من سطح التربة وتعرف المساحة الغطاة بواسطة أكثر الطرق استعمالا للدلالة على نسبة الغطاء ، وتعرف الملاحظات التالية

أ- الكثافة Density وتقاس بها النسبة التي يغطيها المجموع السطحي للنبات من الحجم العلوي ، و أن تسمى foliage density .

ب – الـ ة الـي تـ غلها قـ اعـ الـ اتات (قـ اعـ الـ قان) مـ سـ ح الـ ة وعلى ارتفاع (٢ ، 2 سـ) مـ سـ ح الـ ة عادة. وذ ة ما تـ غله قـ اعـ الـ اتات لها علاقة مـ اشـ ة قـ رة الـ اء على حـ ا ة الـ ة مـ الـ عـ ة وهي أكـ عادة في الأكـ ة العـ ة مـ ها في الـ ات.

4 – الوزن Weight. عـ وزن الـ اتات مـ ارا صادقا للـ على مـ ذ ها وذ اجها و قاس الـ زن أما على الـ الأخـ أو الـ فـ هـ ائـ ا أو الـ هـ اء الـ اخـ على درجة حـ ارة 60م أو ١،٥ م و وزن الـ نات الـ الـ ة

أ– العـ (الـ الـ) Aerial bimoss . وهـ جـ لة الـ ات الـ ة الـ جـ دة فـ ق سـ ح الـ ة.
ب– القـ Browse وهـ فـ وع الأشـ ار والـ ات الـ ي للـ ان تـ اولها.

ج– العـ Forage. وهـ جـ ء مـ دـ مـ ذ ات الـ اتات العـ ة الـ ي أن يـ اولها الـ ان و د الاسـ اغة أو لـ ورة تـ ك قـ مـ الـ ات لـ يـ الـ و عي أن لا مـ العـ والقـ جـ ء مـ مـ الـ الـ الـ جـ د على سـ ح الأرض.

طرق اخذ العينات :

عـ الـ ة في دراسة مـ احة مـ الأرض فأنا لا نقـ م بـ راسة شـ مـ هـ ه الـ قة بـ في أن نأخـ مـ عة أو عـ ة مـ الـ اهـ ات. فالـ اهـ ة ارة عـ بـ ان سـ على مـ احة صغـ ة أو جـ ء صغـ مـ الـ احة الـ لـ ة. ومـ ذ ائج هـ ه الـ لاحـ ات ذ على الـ للـ احة لها وتـ لـ أسالـ اخـ العـ ات و ائقها فـ ها،

1– الـ ائـ الـ ي تعـ على الأ اح .
2– الـ ائـ الـ ي تعـ على القـ اعات.
3– الـ ائـ الـ ي تعـ على القا .

1– الـ ائـ الـ ي تعـ على الأ اح Plot methods.

اللـ ح ارة عـ قـ عة صغـ ة مـ الأرض ذات شـ ومـ احة مـ دة تـ علها عـ الـ لاحـ ات الـ اصة الـ وتـ ن العـ ة في هـ ه الـ الة مـ مـ عة الأ اح الـ روسة إذ عـ ذلـ تعـ الـ ائج على

الأرض لها. والألا اح ت ن م عة أو م لة أو دائ ة وج عها ت ى Ouadrats ول ها ت عادة ت عا ل ع ال عل مات الي ت على م ها فه اك.

1- List quadrate وفيها ت ى الأن اع ال اتة ال جدة و ال الي ح اب ت ار م ها.

2 - Count Quadrate وه ا ع د ال اتات ل ذ ع في اللا ح إذ ح اب ال فة ال ة ل م ها.

3- Clipp quadrate إذ ق ال ات ال جدد ث ف ز ذ ع على ح ا و زن ث ف و عاد وزنه إذ تق ي ة ال ع و ة ال ق أو ال عل .

4 - Area quadrate -و ه ت د ال احة م س ح ال ة الي غ ها ذ ع ذ اتي أو ال اتات لها . و ذل ب ق اللا ح إلى وحدات صغ ة ث ت د ال ة ال غ اة م ها ذ ع .

5 - Basal area quadrate -إذ تق ر م احة ما ت غله ق اع ال اتات فق م س ح ال ة .

6 - Chart quadrate - و ه ت ق ص رة على ورقة و اس رس م اس ت ضح فيها م قع ذ ات. وت ع ل ة ال س ب سائ م لفة م ها اس ع ال آلة ال اذ غ اف Pantograf وأح انا ال ر الف ت غ ا ة وه ا ال ع م الألا اح دائ ي إذ ت ع ال م ال س الأخ .

وت ر الإشارة إلى أن اخ اسات تف لة ل لا ح ق لا ن عل ا في ال راسات العامة للأرض. ول ل عاض ع ال اسات الفعل ة في ه ه ال الة ب ق يات ت ة (ال لل عل مات ال ل ة م ع د ال اتات أو م احة ما ت غله م ال ح وغ ها وفي حالة الالا اء إلى ال فل م ال ور أن ت ن ه اك ألا اح م دة ب في ع ال في ع د م ال اقع وع ئ ت ى ال قة ال ح ال . Optical reconnaissance

طريقة القطع لتحديد كمية النباتات المتوفرة: -

ت ن قة القا ع م ق ع ووزن ال اتات م ال قع ال غ ة وال ذجة ومع فة ح ومق ار الإن اج على أساس ه ه ال اذج ت خ ض ال قعة ج ع ال اتات ال اجة وأج اء ال اتات الي ت لى إلى داخ ال قعة م ال ارج. ت الأوتاد ع ت ي ال قعة في أرع زوا ا الإ ار أذا ان م ع ا وت ضع ال احة إذ ي ال الإ ار ون أ ق ع ج ع ال اتات داخ ال احة ال شدة. وفي حالة اس ع ال الإ ار ال ائ فأن ال ت ي في م ال قة الي وصل الها. و ع ق ح ي ل 56.5 س إذ ت ش ب اس ه

الدقعة بسد خ دائ على الأرض باستعمال نهاية القـ تقع جمع الحاويات داخل الدقعة. ومن الفوض قاء الإطار على الأرض وقد تقع الحاويات ضد الإطار. وقد تقع جميع الأذاع من الحائ والأعمدة والأجزاء الـ ة ووضع جميعها أكياس مملوءة تزن مائة جم ع الأكياس التي تـ على من لـ أذاع الحاويات الدقيقة بالسرعة الـ ان وزن منها وزن الأكياس للـ ل على الوزن الـ قي و الأوزان مائة. تضع تلك الأكياس في مكان لـ مفرغ لـ ة أسفل لغرض تـ فها أو تفـ بالسرعة فنية هائي ثم تزن وهي جافة. فالوزن الفقد في العملية هو الـ ة في الحادة الـ اء. هناك جدول خاصة لاستخراج الأوزان الحافة ة تفـ الدقيقة. تجمع الأوزان الحافة والـ ة لكل من الحاذج من الحائ والأعمدة والأجزاء الـ ة من جميع الدقيقة.