الفصل العاشر

النباتات الضارة
في المراعي الطبيعية وطرق مكافحتها

ينتشر في المراعي Pastures والمروج Ranges مئات الأنواع من النباتات غير المرغوبة لكونها ضارة أو سامة. ويقصد بالنباتات الضارة هنا جميع النباتات التي تنمو تلقائياً (برياً) في أماكن من غير المرغوب أن تنمو فيها وتميل للاستمرار في البقاء في هذه الأرض بالرغم من جهود الإنسان في مكافحتها. وهذا هو تعريف الأدغال أو الحشائش Weeds. وتختلف مناطق الرعي الطبيعية وكذا الإروائية في درجة انتشار تلك النباتات الضارة. فضلاً عن هذا فإن نباتات الأدغال المنتشرة في المراعي والمروج الطبيعية تتباين كثيراً في طبيعة نموها فمنها الأشجار والشجيرات والأعشاب عريضة الأوراق وبعض النجيليات Grasses غير المرغوبة. كما تتباين في مقدار وكيفية إحداثها للضرر تبعاً لأنواعها ودرجة انتشارها.

تصنيف النباتات الضارة (الأدغال):

نظراً لتعدد وتنوع نباتات الأدغال فضلاً على رغبة المشتغل في مكافحة الأدغال بالتعرف عليها والإلمام بصفاتها وخصائصها وطبيعة نموها وتكاثرها والإحاطة بظروف نموها كان لا بد من تصنيف (تقسيم) نباتات الأدغال إلى أقسام لتسهيل دراستها وتمييزها حتى يمكن الاستفادة منها. لذلك تقسم الأدغال (الحشائش) بطريقتين رئيسيتين هما:

التقسيم الطبيعي أو النباتي للأدغال:

لا يختلف التقسيم الطبيعي (النباتي) للأدغال عن التقسيم الطبيعي للنباتات الاقتصادية حيث قسمت المملكة النباتية إلى أقسام على أساس الصفات النباتية الثابتة كطريقة التكاثر وخواص الأزهار وعدد الكروموسومات وأيضاً بعض الصفات المورفولوجية والتشريحية كما روعيت العلاقات الطبيعية بين النباتات. ولقد اتفق على أن تكون وحدة هذا التقسيم هي النوع Species وهي أصغر مجموعة تحتوي على نباتات شبيهة جداً ببعضها كما أن أفرادها تحتوي على نفس العدد من

الكروموسومات، بعد ذلك وضعت الأنواع المتقاربة الشبه من بعضها في مجموعات أكبر سميت كل منها بالجنس، ثم وضعت الأجناس المتقاربة من بعضها في مجموعات أكبر وهكذا.

يستفاد من التقسيم الطبيعي للأدغال في التعرف على مدى العلاقة أو القرابة بينها وبين بعضها ومدى حدوث التهجين بينها وبين النباتات الاقتصادية الأخرى، وكذا في معرفة وضعها في المملكة النباتية.

ويؤخذ على هذا التقسيم أنه لا يفيد الزراع والمشتغلين في مكافحة الأدغال في معرفة الكثير من الصفات الهامة مثل المواسم الزراعية التي تنمو فيها الأدغال المختلفة، المحاصيل التي تنتشر فيها، درجة انتشارها وطرق تكاثرها وغير ذلك من الصفات التي يستفاد منها في طرق التعرف عليها وكذلك طرق مكافحتها.

التقسيم الصناعي لنباتات الأدغال:

تقسم نباتات الأدغال (الحشائش) تقسيماً صناعياً تبعاً لصفات تسهل التعرف عليها وتفيد في تحديد طرق مكافحتها مثل دورة الحياة أو الموسم الزراعي الذي تنتشر فيه أو طبيعة النمو أو طرق التكاثر لو حسب مكان الانتشار أو السمية أو الضرر النسبي الناتج عنها أو غير ذلك. ولا يهتم هنا في هذا التقسيم بدرجة التشابه بين نباتات الأدغال نباتياً أو بدرجة القرابة بينها وبين بعضها. وسوف نكتفي هنا بذكر نوعين فقط من التقسيمات الصناعية المرتبطة بطبيعة هذا الفصل من هذا الكتاب وهما:

1 ـ تقسيم الأدغال تبعاً للضرر النسبي الناتج عنها:

تقسيم نباتات الأدغال على هذا الأساس إلى ثلاثة أقسام هي:

أ ـ أدغال (حشائش) خبيثة أو مستعصية Noxious Weeds:

تشمل الأدغال التي تحدث ضرراً كبيراً ويصعب مكافحتها، ومثل هذه الأدغال تتصف بقدرتها على منع نباتات المحاصيل النامية معها من الإنتاج الكامل. وترجع شدة الضرر هذه نتيجة لطول مدة بقاء Persistance هذه الأدغال بالأرض أو قوة نموها أو احتواء أجزائها الخضرية أو ثمارها على مواد سامة (الحرمل Paganum harmala والحنظل Citrullus colocynthis Schrad والروجة Hypericum crispum L. وورد نيسان Ranunculus asiatious L. والحليان Sorghum halepense (L.) Pers وغيرها) أو أشواك أو تراكيب مورفولوجية أخرى تضر بالإنسان والحيوان مثل اللزيج Xanthium strumorium L. والكبب Tribulus terrestris وغيرها.

ب ـ أدغال (حشائش) شبه ضارة Semi harmful weeds:

تشمل هذه المجموعة على تلك الأدغال التي تحدث أضراراً قد تكون كبيرة نسبياً ولكن هذه الأدغال تكون عادة أسهل في مكافحتها من الأدغال الخبيثة ومن أمثلتها عنب الذئب Solamum nigrum L. والخلة (زند العروس) Ammimajus وغيرها.

جـ ـ أدغال (حشائش) عادية Common weeds:

تشمل الأدغال التي غالباً ما تكون حولية سهلة المكافحة عادة، وكثيراً ما تسبب هذه الأدغال أضراراً أكثر من غيرها من الأدغال نتيجة لكثرة أعدادها في الحقول ومزاحمتها للنباتات المرغوبة مما يكون سبباً في خفض كمية ونوعية حاصلها من العلف ومن أمثلتها الدنان Echinochloa crus - galli (L.) Beauv. والرغيلة Chenopodium muraie L. وغيرها.

تقسيم نباتات الأدغال (الحشائش) حسب درجة سمّيتها:

تقسم نباتات الأدغال حسب درجة سميتها إلى قسمين هما:

أ ـ أدغال غير سامة:

وهي عبارة عن الأدغال الخالية من أي مادة سامة للإنسان أو الحيوان ولا تحدث لهما أضراراً ميكانيكية. ومثل هذه الأدغال يتأتى ضررها نتيجة لتأثيرها على نمو نباتات المحصول عن طريق المزاحمة والمنافسة له في الماء والضوء والعناصر الغذائية ومن أمثلتها السعد Cyperus rotundus والثيل Cynodon dactylon والحامول Cascuta Sp. وغيرها.

وقد تتضمن هذه المجموعة بعض نباتات الأدغال التي قد تستخدم كمواد علف للحيوانات المستأنسة أو البرية حيث تتوقف القيمة العلفية للأنواع النباتية المختلفة على تركيبها الكيميائي وخلوها من المواد السامة ودرجة استساغتها فضلاً على كمية حاصلها من العلف ومدى استدامتها في الحقول. ويعتبر التركيب الكيميائي أو المحتوى الغذائي لنباتات الأدغال غير السامة والمنتشرة في أراضي المراعي الطبيعية أو المراعي الأليفة من الأهمية بمكان لمربي الماشية لسببين هما:

1 ـ مقدار ما تمده هذه الأدغال من غذاء لحيوانات أو مواشي المزرعة.

2 ـ مقدار النقص في كمية ونوعية حاصل العلف للنباتات العلفية المرغوبة والمنزرعة نتيجة لمنافسة نباتات الأدغال لها على مقومات الحياة الرئيسية من ماء وضوء وعناصر غذائية.

ب ـ أدغال سامة :

وهي الأدغال التي تحتوي في بعض أجزائها على نسب معينة من مواد فعالة أو منتجة لها في الظروف الاعتيادية وتحدث أضراراً بيولوجية بالإنسان والحيوان. (جدول 27)، أو تحتوي على تراكيب ظاهرية خاصة مثل الأشواك أو الخطاطيف أو السفا المنشاري أو الملتوي والتي تحدث أضراراً ميكانيكية بالإنسان والحيوان مثل Astragalus Sp. وStipa tortilis والتي لبذورها القابلية على النفوذ في جسم الحيوان والسير فيه إلى الداخل. ولقد تناول الراوي (1973) في كتابه النباتات السامة شرحاً تفصيلياً لأهم النباتات السامة في الجمهورية العراقية.

وتتميز نباتات الأدغال عن غيرها من النباتات ببعض طبائع النمو وطبائع إنتاج البذور والتي صاغها Muenscher (1962) على النحو التالي :

أ ـ طبائع النمو المميزة لنباتات الأدغال :

1 ـ القدرة على النمو في مدى واسع من الظروف البيئية حيث يمكنها النمو تحت ظروف النمو الملائمة للمحاصيل وفي نفس الوقت تحت الظروف البيئية الشاذة.

2 ـ إمكان تعويض الأجزاء المفقودة من الدغل وخاصة المعمرة، فإذا أزيلت مثلاً السيقان السطحية (الهوائية) لنباتات الثيل أو السعد فإن ما يبقى من النبات تحت سطح الأرض من جذور أو درنات على التوالي تعطي سيقاناً وأوراقاً جديدة بدلاً من المزالة أو التي فقدت.

3 ـ قدرة الأدغال المعمرة على الانتشار والتكاثر السريع بأكثر من طريقة «خضرياً وجنسياً»، كما تتكاثر بعض الأدغال بأكثر من عضو من أعضاء النبات، فمثلاً يتكاثر المديد بالجذور والريزومات إلى جانب تكاثره بالبذرة.

4 ـ قدرة الكثير من نباتات الأدغال على الأقلمة واكتساب بعض الصفات لمواجهة الظروف البيئية الشاذة مثل احتوائها على أوراق مختزلة أو متحورة مما يقلل من النتح ويساعدها على الاحتفاظ بالرطوبة.

5 ـ يحتوي كثير من نباتات الأدغال على بعض المواد التي تعطيها طعماً أو رائحة غير مرغوب فيها. والبعض الآخر يكون مغطى بمواد لزجة أو شعيرات صلبة أو أشواك. كل هذه الصفات تعمل على حماية الأدغال من الأعداء الطبيعية والحيوانات المستأنسة التي تتغذى عليها وبذلك تتمكن من النضج وإنتاج البذور.

ب ـ طبائع إنتاج البذور :

1 ـ تنتج نباتات الأدغال عادة أعداداً هائلة من البذور كل موسم فقد ينتج نبات واحد

من الأدغال الخبيثة في موسم واحد عدداً من البذور يكفي لزراعة أكثر من دونم من الأرض. مثال ذلك نبات عنب الثعلب يعطي حوالي 170,000 بذرة، والزمير البري يعطي 250,000 بذرة، كما يعطي كل من نبات الشيح والبربين حوالي مليون بذرة في السنة وهذا يساعد الأدغال كثيراً على البقاء والتكاثر.

2 ـ يمكن لبذور الكثير من الأدغال الاحتفاظ بحيويتها لعدة أعوام، وترجع قدرة بذور الأدغال على الاحتفاظ بحيويتها لمدة طويلة إلى أن بعضها ينتج بذوراً من النوع الصلد (الصلب) Hard seeds التي لا تنبت إلا إذا خدشت أو جرحت قصرتها كما أن بعضها يتطلب فترة مكوث بعد نضجه After ripening. ويعزى لهذين العاملين إطالة الفترة التي تنبت خلالها البذور بحيث تنبت البذور الناتجة من نبات واحد على عدة مواسم.

3 ـ يمكن للكثير من نباتات الأدغال أن تنضج بذورها حتى بعد قلع نباتاتها أو حشّها أو رعيها ومثال ذلك دغل البربين أو الحمقاء فإنها يمكنها الاستمرار في حمل الزهور وإنضاج البذور بعد قلعها بعدة أيام، كما أن لبعض أدغال الفصيلة المركبة مثل المرير (ورد حوزان) والحميض وغيرها المقدرة على تكوين بذور مرتفعة الحيوية عند قطعها في مرحلة الإزهار بينما تسلك أدغال أخرى سلوكاً مخالفاً.

4 ـ كثير من نباتات الأدغال تنضج بذورها قبل أو في نفس وقت نضج بذور المحصول النامية معه في نفس الحقل، وهذه الأدغال إما أن تنفرط بذورها في الحقل قبل موعد الحصاد للمحصول أو تحصد مع المحصول فتخلط بتقاويه، وقد تتشابه بذور تلك الأدغال وبذور المحصول في الشكل أو الحجم أو الوزن مما يعوق عملية فصلهما.

5 ـ تحتوي بذور أو ثمار الكثير من نباتات الأدغال على تراكيب خاصة أو تغيرات في الصفات الظاهرية تساعد على انتشارها ومثل ذلك وجود شعيرات أو أشواك على البذور لتلائم انتشارها بواسطة الهواء أو التصاقها بالحيوانات.

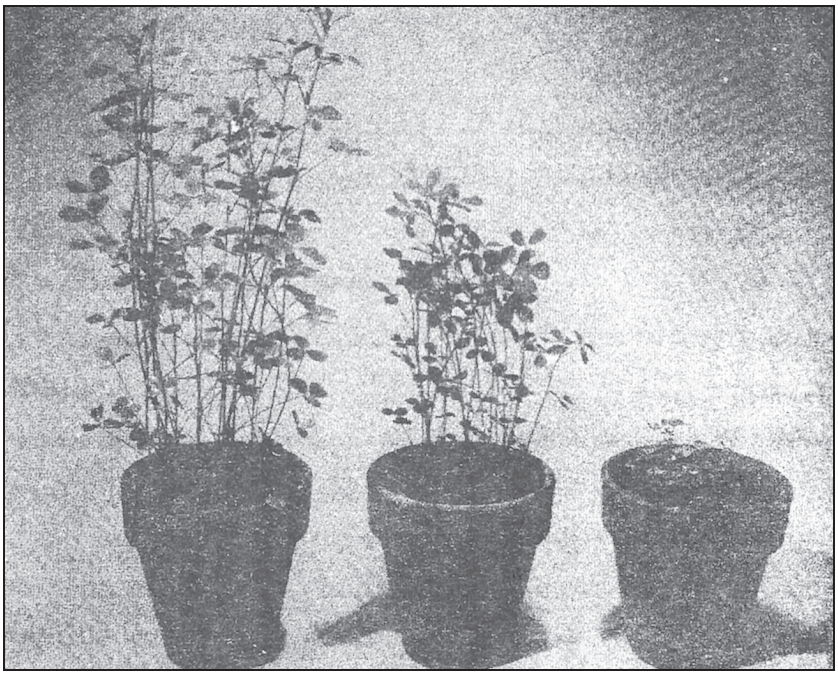
ولكل هذه الأسباب والصفات التي تتميز بها نباتات الأدغال ليس من المستغرب أن لا يتمكن المزارع مهما أوتي من مهارة أو قدرة فنية على التخلص نهائياً من نموات الحشائش ومنافستها لمحاصيله النامية في الأرض. ويجدر بنا أن نشير هنا إلى أن الأدغال في وقتنا الحاضر تلعب دوراً هاماً وخطيراً في الإنتاج الزراعي بشقيه (الإنتاج النباتي والحيواني) حيث أنها تعتبر من أقوى عوائق الاستغلال الوافي والإنتاج الأمثل في الزراعة. وتشير التقارير الحديثة لوزارة

الزراعة الأمريكية بأن التكاليف السنوية الناجمة عن الأدغال تقدر بأكثر من 41% من جملة التكاليف الكلية للآفات الزراعية. ومما هو جدير بالذكر أن الأدغال تسبب الكثير من الأضرار والخسائر للزراع نتيجة انتشارها في الحقول والمراعي حيث تعيش الأدغال مع المحاصيل (النباتات الاقتصادية المرغوبة) وتؤثر فيها كما تتأثر بها وفيما يلي نوجز أسباب ومصادر هذه الخسائر:

1 ـ خفض كمية الحاصل:

يؤدي انتشار نباتات الأدغال في الحقول والمراعي إلى خفض كمية الحاصل النباتي (حاصل العلف) والحاصل الحيواني (لحم ـ حليب ـ صوف ـ فرو). ويعزى خفض كمية الحاصل النباتي (حاصل العلف هنا) تحت الظروف الطبيعية إلى مزاحمة أو منافسة الأدغال للنباتات المرغوبة (المحاصيل) على مقومات الحياة الأساسية كالماء والضوء والعناصر الغذائية وغيرها حيث لا تتوافر تلك العوامل البيئية طبيعياً بالقدر الذي يكفي احتياجات كل من نباتات الأدغال والمحصول مجتمعة أثناء نموها معاً في المرعى أو في الحقل المنزرع، وأكد ذلك Vengris وآخرون (1953) حيث وجد أن معظم نباتات الأدغال لها القدرة على امتصاص وتجميع كل من عنصري الكالسيوم والماغنيسيوم كأي نبات بقولي وكذلك بالنسبة للبوتاسيوم ولكن بكميات قد تفوق النجيليات (المحاصيل النجيلية) فيها. ويشير كثير من الدراسات Klingman وAshton عام 1975) إلى أن مكافحة الأدغال الخشبية Woods weeds في المراعي Pastures والمروج Ranges قد أدت إلى زيادة كمية حاصل العلف من 2 ـ 8 أمثال ما كانت عليه قبل إجراء المكافحة، وفي ولاية وايومنج Wayoming بالولايات المتحدة الأميركية ذكر كل من Alley و(1958) Botmont أن التخلص من دغل Sage brush قد أدى إلى زيادة حاصل العلف من الأعشاب النجيلية إلى أربعة أضعاف ما كان عليه. فضلاً عن هذا فإن مكافحة الأدغال في المراعي الطبيعية تكون مصحوبة بزيادة استهلاك الماشية للأعلاف حيث وجد كل من Klingman وMc Carty (1958) أن استهلاك الماشية للأعلاف في المراعي قد زاد بمعدل 318% نتيجة لمكافحة الأدغال المعمرة عريضة الأوراق. وفي دراسة أخرى أدى استخدام المبيد العشبي D - 2.4 في المراعي الخصبة الموبوءة بالأدغال إلى زيادة استهلاك الماشية من الأعلاف بما يوازي 1000 رطل / ايكر (281كغم / دونم) أكثر من مثيلتها التي لم تكافح فيها الأدغال Peters وStrizkle عام 1971). ويزداد التأثير الضار للأدغال في خفض كمية الحاصل عند انتشار نباتات الأدغال المتطفلة تطفلاً كاملاً على النباتات العلمية مثل تطفل الحامول على البرسيم أو الجت، ففي

هذه الحالة يعتمد الحامول على الجت في الحصول على جميع احتياجاته الغذائية لعدم احتواء الحامول على الكلوروفيل. ولقد أوضح كل من Lee وTimmins (1956) أن مكافحة الحامول في حقول الجت الموبوءة به قد أدت إلى زيادة حاصل بذور الجت بمقدار 500%. وقد يرجع انخفاض كمية حاصل العلف إلى التأثير البيولوجي للأدغال نتيجة للإفرازات الكيميائية التي تضر وتثبط نمو المحصول مثل تأثير الأجروبيرون Agropyron repens (quack grass) على الجت Alfalfa (شكل 8).



شكل (8) يوضح التأثير البيولوجي
لحشيشة الأجروبيرون (Agropyron repens) على نمو نبات الجت Alfalfa

1 ـ جت نامي في تربة عادية.
2 ـ جت نامي في تربة عادية ويروى براشح ريزومات الأجروبيرون.
3 ـ جت نامي في تربة محتوية على ريزومات الأجروبيرون.

2 ـ خفض جودة المحصول الناتج:

يؤدي وجود الأدغال مختلطة بالمحصول إلى خسائر وأضرار كبيرة نتيجة لخفض نوعية الحاصل الناتج. فعلى سبيل المثال يؤدي وجود بذور الأدغال مختلطة مع بذور المحاصيل إلى خفض جودة الأخيرة وتقليل قيمتها التجارية وأسعارها، وقد تؤدي زيادة نسبة بذور الأدغال في بذور المحاصيل إلى رفض بذور المحصول

كتقاوى. وتزداد خطورة بذور الأدغال إذا كانت سامة مثل حبوب الحنيطة Lolium rigidum gaud والرويطة .Lolium temulentum L التي تحتوي على مادتي لولين Lolin وتميولين Temuline فتخفض قيمة الحبوب كثيراً. كما أن انتشار نباتات الأدغال في المراعي وحقول المحاصيل العلفية يقلل من القيمة التجارية لهذه المحاصيل ويخفض من نوعية نواتجها وذلك لانخفاض القيمة الغذائية لمعظم نباتات الأدغال.

3 ـ نقص كمية وقيمة محصول الحيوان :

إن وجود نباتات بعض الأدغال مثل البصل أو الثوم البري وغيرهما من الأبصال .Alium Sp وكذا نباتات الجزر البري .Daucus carota L مختلطة بالنباتات العلفية يعطي المنتجات الحيوانية كالحليب والزبد والقشدة (القيمر) الناتجة من الحيوانات التي تتغذى عليها نكهة رديئة تجعلها غير مرغوبة حيث تكسب الحليب طعماً مراً. كما يقل إدرار الحليب لبعض الحيوانات إذا تناولت في غذائها بعض نباتات الأدغال مثل الشيكوريا والهندباء .Chicorium Sp، وكذلك وجد أن نبات الشقائق .Ranunculus Sceleratus L يقلل من نسبة الدهن في الحليب. كما أن هناك بعض الأدغال تكون ثمارها أو بذورها محصنة بأشواك أو بتراكيب أخرى تخول لها أن تعلق بفراء أو جلود أو صوف الحيوانات نفسها مما يؤدي إلى خفض قيمة الصوف أو الفراء، وأهم الأمثلة التي توضح ذلك ثمار اللزيج أو الشبيط Xanthium التي تعلق بفراء الخراف وتؤدي إلى تلفها. وقد تؤدي تغذية الحيوانات على مثل تلك الأدغال ذات الأشواك إلى حدوث أضرار مباشرة بالقناة الهضمية للحيوانات. وقد تضار بعض الحيوانات إذا لامس جسمها بعض الأدغال مثل الحريق أو القريص .Urtica Sp، فضلاً على الأضرار السابقة فهناك الكثير من نباتات الأدغال ذات التأثير السام والتي تقضي على حياة الحيوانات إذا تغذت عليها بكميات كبيرة (جدول 27).

4 ـ زيادة تكاليف الإنتاج :

ينمو الكثير من نباتات الأدغال مع المحاصيل العلفية أو في المراعي رغم الجهود المبذولة في مكافحتها في الفترات المختلفة من حياة المحصول، ويؤدي مثل هذا التواجد إلى زيادة التكاليف الإدارية والإنتاجية عن طريق زيادة تكاليف عمليات الخدمة (حراثة ـ تسوية ـ تعشيب ـ عزيق. . . الخ). عمليات الحصاد والدراس، عمليات تنظيف التقاوى، عمليات تطهير الترع والمراوي والمبازل فضلاً على تكاليف عمليات المكافحة نفسها من حيث أثمان الكيمياويات وتكاليف رشها.

يتضح من ذلك ضرورة الحاجة الطبيعية والماسة إلى تحسين أساليب إدارة المرعى بغية الحصول على برنامج ناجح ومتكامل لمكافحة الأدغال، ويتضمن

البرنامج الناجح لمكافحة الأدغال في المراعي والمروج غالباً عدة توافيق من الطرق العامة(الميكانيكية الزراعية ـ الحيوية ـ الكيمياوية) المتبعة في مكافحة الأدغال. ويتوقف اتباع برنامج معين لمكافحة الأدغال في المراعي والمروج على مقدار تكاليف هذا البرنامج مقارناً بمقدار العائد المتوقع نتيجة لتطبيقه.

5 ـ خفض قيمة الأرض الزراعية:

يؤدي انتشار نباتات الأدغال ولا سيما الخبيثة منها في الأرض الزراعية إلى تقليل قيمتها الإيجارية وكذلك ثمنها عند بيعها. كما أن تكاليف الإنتاج في مثل هذه الأراضي تكون مرتفعة إذا ما قورنت بالأراضي الخالية من الأدغال. كما أن انتشار دغل معين مثل الحامول أو الهالوك قد يكون سبباً في عدم زراعة المحاصيل التي تتطفل عليها مثل هذه المتطفلات وبالتالي يكون سبباً في الحد من زراعة بعض النباتات الاقتصادية.

6 ـ تسمم الإنسان والحيوان:

تحتوي بعض نباتات الأدغال على أجزاء حادة مثل الأشواك والسفا المنشاري أو الملتوي والذي يحدث أضراراً ومضايقات للحيوانات. كما قد يحتوي البعض الآخر من نباتات الأدغال على مواد سامة تكون سبباً في نفاق الحيوانات إذا تغذت عليها. ويمكن تقسيم هذه الأضرار إلى قسمين هما:

أ ـ الأضرار الميكانيكية. ب ـ الأضرار البيولوجية.

أ ـ الأضرار الميكانيكية:

تحتوي نباتات بعض الأدغال أو بعض أجزائها على تراكيب خاصة تكسبها أحداث مضايقات أو أضرار للحيوانات. فقد تكون هذه التراكيب عبارة عن أجزاء حادة مثل بذور دغل Stipa tortilis التي لها القابلية على النفاذ في جسم الحيوان والسير فيه إلى الداخل، أو قد تكون هذه التراكيب على شكل سفا أو أشواك أو غير ذلك من التراكيب التي تحدث أضراراً ميكانيكية لأجسام الحيوانات حيث تحدث جروحاً في الفم أو حول الفم والعيون أو في القناة الهضمية. ومن أمثلة نباتات الأدغال المحصنة يمثل تلك التراكيب المحدثة لأضرار ميكانيكية بالحيوانات كل من الشعير البري والشوفان البري والبرومس Bromus والذي يحدث سفاها المنشاري أو الملتوي جروحاً للحيوانات كذلك حشيشة الحراقة أو القريص .Urtica Sp التي تحدث شعيراتها المنتشرة على الأفرع والأوراق مضايقات للحيوانات. ويدخل ضمن هذه المجموعة من نباتات الأدغال كل من اللزيج أو الشبيط المحصنة ثماره بأشواك أو خطاطيف تؤذي الحيوان وكذا كل من الكطب Tribulus terrestris وStipa capensis

وغيرها. ومثل هذه الأدغال فضلاً عن أنها تؤلم الحيوانات وتضايقها فإن الجروح التي تحدثها قد تتلوث بالبكتيريا فتحدث أوراماً وأمراضاً خطيرة للحيوانات قد تكون سبباً في النفاق أو الموت في النهاية.

ب ـ الأضرار البيولوجية:

1 ـ هناك الكثير من نباتات الأدغال التي قد تنتج أو تفرز مواد سامة Toxins أو مواد مثبطة للنمو Growth - inhibiting Substances عن طريق جذورها، ومثل هذه المواد تنتقل بدورها وتؤثر على النباتات المجاورة كما قد تؤثر على نفس النباتات المنتجة لها. حيث وجد أن بادرات الكتان تفرز بعض الأحماض مثل اسبارتك، جلوتاميك الانين وغيرها بكميات دون الكميات السامة، إلا أن تعرض الجذور لهذه المواد لمدة طويلة يكون له تأثير ضار على نبات الكتان نفسه. كما لوحظ ضعف نمو ودرجة تأثيث Establishment نباتات الجت في الحقول المنتشر بها حشيشة الـ quack grass (Agropyron repens (L.) Beauv.) نتيجة للسموم المنتجة من تلك الحشيشة (شكل 8). ولقد وجد أن المستخلص المائي لنبات المديد (العليق) Convolvulus Sp. يمنع إنبات بذور ونمو بادرات عدد من المحاصيل. ومن ناحية أخرى أصبح من المعروف والثابت حالياً أن نواتج تحلل بعض النباتات تكون أيضاً سامة لنباتات أخرى، حيث وجد أن الشوفان البري يفرز من جذوره المتعفنة مواد كربوهيدراتية وأحماض أمينية تمنع نمو الفجيلة أو السلجم البري Brassica Sp. بمقدار 38% بينما يفرز اللفت البري (الشلغم) مواداً قد تحسن من نمو جذور الحنطة. فضلاً عن هذا فهناك الكثير من النباتات التي تفرز جذورها مواداً ثابتة. وتشجع إنبات بذور بعض الأدغال التي تتطفل عليها مثال ذلك الحامول على الجت والبراسيم والهالوك على الباقلاء وغيرها من النباتات.

2 ـ يحدث بعض نباتات الأدغال عند استنشاق حبوب لقاحها بعض أمراض الحساسية للإنسان مثل دغل Ambrusla المعروف باسم ragweed.

3 ـ تحتوي بعض نباتات الأدغال على مركبات سامة أو مركبات تصبح سامة تحت ظروف معينة للحيوانات إذا تغذت عليها. وتختلف هذه المركبات الفعالة من دغل إلى آخر كما تختلف كمية أو تركيز هذه المواد الفعالة في الأجزاء النباتية للدغل (جدول 27أ ـ 27ب)، وكذلك تختلف باختلاف طول أو مرحلة النمو، والأمثلة على ذلك كثيرة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلي لأننا سوف نناقش موضوع التسمم تحت عنوان منفصل في المؤلف.

جدول (27أ)، الاسم العلمي والمحلي لأهم النباتات السامة ومكان انتشارها

الأسماء العربية	الاسم العلمي	دورة الحياة ومكان الانتشار
عين الديك	Adonis aestwalis L.	نبات حولي ينتشر في السهول والسفوح الشمالية من القطر
خله ـ زند العروس	Ammi majus L.	نبات حولي يوجد في وسط وشمال القطر
عين القط ـ عين الجمل	Anagallis arvensis L.	عشب حولي ينتشر في جنوب ووسط القطر
خروب الخنزير ـ أم الكلب	Anagaris foetida L.	نبات شجيري ينتشر على سفوح الجبال الشمالية
فجيلة ـ كبر ـ خردل بري	Brassica arvensis L.	عشب حولي ينتشر في معظم أنحاء القطر
مديد ـ عليق	Convolvulus arvensy L.	عشب معمر ينتشر في معظم أنحاء القطر
داتوره ـ تاتوره ـ نفير	Datura siramonium L.	نبات حولي ينمو في وسط وشمال العراق
أم الحليب ـ لبينة	Euphorbia peplus L.	عشب حولي أو محول ينمو طبيعياً في شمال العراق
بنج ـ سكران	Hyoscyamus reticulatu, L.	عشب معمر ينمو في شمال القطر
روجه ـ عران	Hypericum crispum L.	عشب معمر ينمو في شمال القطر
هرطمان ـ جلبان	Lathyrus sativus L.	عشب حولي شائع التواجد في الحقول في جميع أنحاء القطر
رويطة ـ شيلم ـ صامة	Lolium temulentum L.	عشب حولي شائع التواجد في الحقول في جميع أنحاء القطر
خشخاش ـ أبو النوم	Papaver somiferm L.	نبات حولي بري منتشر في وسط وشمال العراق
حرمل	Peganum harmala L.	عشب معمر شائع التواجد في المراعي الطبيعية خاصة البوادي والسهول الجافة
عصى الراعي ـ حشيشة القرعان	Polygonum persicaria L.	عشب حولي صيفي منتشر في جنوب القطر
زغليل ـ شقائق	Ranunculus sceleratus L.	عشب حولي ينمو في الجنوب

جدول (27أ)، الاسم العلمي والمحلي لأهم النباتات السامة ومكان انتشارها

الأسماء العربية	الاسم العلمي	دورة الحياة ومكان الانتشار
شقائق النعمان ـ ورد نيسان	Ranunculus asiaticus L.	عشب معمر ينتشر في السهول الشمالية وسفوح الجبال
خروع	Ricinus communis L.	نبات معمر ينتشر في معظم أنحاء القطر
حميض	Rumex crispus L.	نبات معمر ينتشر في المناطق الجبلية الشمالية
حرز بنت الفلاح ـ فول العرب	Saponaria vaccaria L.	نبات حولي ينمو في الحقول الزراعية في معظم أنحاء القطر
مرير ـ ورد حوذان		عشب حولي شائع في المناطق الجبلية الشمالية
حليان ـ سفرندة	Sorghum halepense L.	نبات نجيلي معمر ينتشر في الحقول والبساتين في معظم أنحاء القطر
عنب الذئب ـ عنب الثعلب	Solanum nigrum L.	عشب حولي ينتشر في معظم أنحاء العراق
كرم بري	Tamus communis L.	نبات شجيري معمر ينمو في المناطق الشمالية من القطر
عطب ـ قطب	Tribulus cerrestris L.	عشب حولي شائع في الحقول والبوادي
حريق ـ قريص ـ حكيك	Urtica dioica L.	عشب حولي ينمو برياً في المناطق الشمالية
حريق ـ قريص ـ حكيك	Urtica urens L.	
لزيج ـ شبيط ـ حك	Xanthium strumarium L.	عشب حولي ينتشر في الحقول في المناطق الوسطى والجنوبية
شقائق النعمان	Amemence coronaria L.	عشب معمر ينتشر في السهول الشمالية
سم الكلب	Apocynum venetum L.	عشب معمر ينتشر في شمال العراق
أم الحليب	Euphorbia tinctoria L. (Raf)	عشب معمر شائع في شمال العراق
الحنظل	Citrullus colocynthis schrad	عشب معمر ينمو برياً في وسط وجنوب العراق

جدول (27ب) الاسم المحلي لأهم النباتات السامة والمركبات الفعالة بها وأماكن تواجدها

الأسماء العربية	المركبات الفعالة	الجزء النباتي الضار	الحيوانات الحساسة
عين الديك	أدونيرين	الأوراق الحديثة	الخيول
خلة ـ زند العروس	أموأدين	البذور	الخيول
عين القط ـ عين الجمل	جلوكوسيدات ـ زيوت طيارة	النموات السطحية	الأرانب
خروب الخنزير ـ أم الكلب	قلويدات (أناجيرين ـ ستيسين)	الأوراق ـ البذور	الإنسان
فجيلة ـ كبر ـ خردل بري	جلوكوسيد (سينالين)	البذور	الماشية ـ أغنام ـ خيول
مديد ـ عليق	جلوكوسيد (كنفولقيولين)	الجذور والريزومات	الخنازير
داتوره ـ تاتوره ـ نفير	أتروبين ـ هيوسيامين ـ هيوسين	الأوراق ـ البذور ـ الجذور	ماشية ـ أغنام
أم الحليب ـ لبينة	ايفوربين ـ سيلينيم	النموات السطحية	الإنسان وجميع الحيوانات
بنج ـ سكرات	هيوسيامين	النموات السطحية ـ البذور	الإنسان وجميع الحيوانات
روجه ـ عران	هبيرسين	الأوراق	الخيول ـ الأبقار ـ الأغنام
هرطمان ـ جلبان	تيامين ـ ربيوفلافين	البذور	الإنسان وجميع الحيوانات
رويطة ـ شيلم ـ صامة	لولين ـ تميولين	الحبوب	الإنسان ـ أغنام ـ خيول
خشخاش ـ أبو النوم	مورفين ـ ميكوسيانين	النموات السطحية ـ الثمار	الإنسان وجميع الحيوانات
حرمل	حرمالين ـ حرمالول	الأوراق ـ الثمار	الماشية ـ أغنام
عصى الراعي ـ حشيشة القرعان	أكسيميثيل ـ أنثراكوينونز	البذور ـ الأجزاء ذات العصير الحليبي	أغنام ـ خيول ـ خنازير
زغليل ـ شقائق	أكونيتين ـ دلفينين	الأوراق	جميع الحيوانات

جدول (27ب) الاسم المحلي لأهم النباتات السامة والمركبات الفعالة بها وأماكن تواجدها

الأسماء العربية	المركبات الفعالة	الجزء النباتي الضار	الحيوانات الحساسة
شقائق النعمان ـ ورد نيسان	بروتو أنيموتن	الأجزاء الحاوية للعصير الخلوي	جميع الحيوانات
خروع	قلويدات (راسنين)	النموات السطحية ـ البذور	إنسان ـ ماشية ـ أغنام ـ خيول
حميض	حامض الأكساليك ـ أملاح أكسالات	الأوراق	التهابات البشرة
حرز بنت الفلاح ـ فول العرب	سابونين ـ سيكلامين	البذور	الأرانب
مرير ـ ورد حوذان	قلويدات (سنسيونين)	النموات السطحية	الماشية ـ الخيول
حليان ـ سفرنده	حامض الأيدوسيانيك	النموات السطحية الحديثة	الماشية ـ أغنام ـ خيول
عنب الذئب ـ عنب الثعلب	سولانين ـ سولانادين	النموات السطحية ـ الثمار	الماشية ـ أغنام ـ خيول ـ ماعز ـ خنازير
كرم بري	جلوكوسيد (برايونين)	الجذور ـ الثمار	الإنسان
عطب ـ قطب	أشواك تحدث أضراراً ميكانيكية	الثمار والقرنات	الأغنام
حريق ـ قريص ـ حكيك	حامض فورميك، بيوتيرك	النموات السطحية	تأثيرات مهيجة
حريق ـ قريص ـ حكيك	أحماض دهنية طيارة		
لزيج ـ شبيط ـ حاك	زنثوستورومارين	البذور النباتية ـ النموات الحديثة	الماشية ـ أغنام ـ خنازير
شقائق النعمان	أنيمونين	الأوراق والأزهار	الأغنام
سم الكلب	جلوكوسيد ـ سابباربن	الجذور والريزومات	الخيول ـ الأبقار ـ الأغنام
أم الحليب	سلينيم ـ أيوفوربون	النموات السطحية	الإنسان وجميع الحيوانات
الحنظل	فلويدات ـ جلوكوسيدات	الثمار	تهيج المعدة والأمعاء ويسبب الإسهال

1 ـ تحتوي حبوب كل من الحنيطة والريوطة .Lolium Sp على مادتي لولين Loliin وتميولين Temuline السامتين واللتين تؤثران على أعصاب المخ والسلسلة الفقرية للحيوانات بينما تكون نمواتهما السطحية (الخضرية) غير سامة وتصلح كعلف للحيوان.

2 ـ قد تتواجد المادة السامة في الفترات الأولى من حياة النبات بكميات مرتفعة وتنخفض بتقدم النبات في العمر كما في الحليان (حشيشة جونسون) Sorghum .halepense L وغيرها من نباتات الجنس Sorghum، حيث تحتوي النموات الخضرية (السطحية) لهذه النباتات في أطوار نموها الأولى على كميات مرتفعة من جلوكوسيد الدورين Dhurrin الذي يتحول في كرش الحيوان إلى حامض البروسيك أو الأيدروسيانيك (HCN) السام. أما في نباتات أخرى من نبات الأدغال مثل نبات عنب الذئب Solanum nigrum فنجد العكس هو الصحيح حيث تتزايد المادة السامة بتقدم النبات في العمر ويكون تركيزها (السولانين Solanine) أعلى ما يمكن بالنموات الخضرية قبل تكوين الثمار مباشرة. ويعني هذا أن النبات السام قد لا يكون ساماً في جميع أطوار حياته.

3 ـ قد تتواجد المادة السامة في جميع أجزاء النبات كما في نبات الداتوره Datura .stramonium L غير أن تركيزها بالأجزاء النباتية وكذا تأثيرها على الحيوانات يتفاوت كثيراً، فنجد الثمار والبذور يكون تركيز المادة السامة بها مرتفعاً ويكون مفعولها أشد من حيث درجة سميتها للحيوانات عن بقية أجزاء النبات الأخرى.

4 ـ يتوقف التأثير السام لتلك النباتات على الحيوانات على عوامل عديدة بعضها مرتبط بالنبات السام (نوع وعمر وحالة نمو النبات) وبعضها بالحيوان (نوع وعمر وجنس ولون وحالة الحيوان الصحية) وآخر بالظروف البيئية المحيطة أثناء موسم الرعي من حرارة وخصوبة التربة وتوافر الرطوبة وغير ذلك.

طرق مكافحة النباتات الضارة في المراعي الطبيعية

إن مشكلة مكافحة الأدغال ليست من المشاكل الجديدة في الزراعة بل كانت من أولى العمليات الزراعية التي مارسها، ولقد زاد الاهتمام بمكافحة الأدغال عندما أوضحت الدراسات والإحصائيات أن الخسائر التي تسببها الأدغال للإنتاج الزراعي تفوق تلك الخسائر التي تسببها الآفات الزراعية الأخرى Klingman وAshton عام 1975).

وتزداد خطورة الأدغال في المناطق التي تكون فيها الرطوبة الأرضية هي

العامل المحدد لنمو النباتات الاقتصادية (المحاصيل) وإنتاجيتها كما هو الحال في الزراعات الديمية (المطرية) حيث تنتشر المراعي الطبيعية، والسبب في ذلك قد يرجع إلى كون نباتات الأدغال أكثر تأقلماً للحصول على الجزء الأكبر من الماء الموجود في طبقة التربة السطحية التي تنتشر فيها الجذور وهذا يكسبها صفة المقاومة لتغيرات المناخ وخاصة تذبذبات الأمطار وشحّتها وبالتالي تكون نباتات الأدغال أقوى وأسرع من نموها عن النباتية الاقتصادية المنزرعة تحت ظروف الجفاف وتكون قدرتها على التنافس كبيرة إذا ما قورنت بنباتات المحصول.

وما تجدر الإشارة إليه أن أساليب وطرق مكافحة نباتات الأدغال أو الحشائش تتعدد وتتنوع تبعاً لنوع المرعى أو المحصول العلفي أو الغرض من استخدامه وطريقة زراعته، وكذلك تبعاً لنوع وكثافة نباتات الأدغال وطرق تكاثرها وموسم نموها وظروف البيئة المحيطة. ويمكن وضع الأهداف الرئيسية لطرق وأساليب مكافحة الأدغال أو الحشائش تحت عناوين ثلاثة هي:

1 ـ المنع (الطرق الوقائية) Preventation.

2 ـ الإبادة Eradication.

3 ـ المكافحة أو المقاومة Control.

أولاً

الطرق الوقائية (المنع)

إن الهدف الرئيسي للوسائل والأساليب المتبعة في المنع هو محاولة الحد وعدم السماح للنباتات الضارة أو بذورها أو أي جزء تتكاثر به من دخول مناطق غير مصابة بها أو منع انتقالها وانتشارها من الحقول المصابة إلى الحقول السليمة غير المتواجدة فيها. ويمكن إجمال تلك الطرق الوقائية (المنع) فيما يلي:

1 ـ زراعة التقاوى النظيفة الخالية من بذور الأدغال.

2 ـ تجنب نقل ونشر بذور الأدغال أو الحشائش بواسطة منتجات المزرعة والآلات الزراعية.

3 ـ منع نباتات الأدغال من تكوين بذورها خاصة تلك الأدغال النامية على الجسور والمراوي والمبازل وغيرها من الأماكن غير المنزرعة.

4 ـ تجنب تغذية الحيوانات على مواد تحتوي على بذور أدغال حية مع منع انتقال

الحيوانات من مناطق سليمة أثناء الرعي، حيث ثبت أن نسبة عالية من بذور الأدغال تحتفظ بحيويتها بعد خروجها من القناة الهضمية للحيوانات المختلفة. ويوضح جدول (28) نتائج الدراسات التي قام بها كل من Keim وHarmon (1934) بتغذيتهم أنواعاً مختلفة من حيوانات المزرعة على علائق تحتوي على بذور أدغال ثم غسل روث الحيوان لاستخلاص بذور الأدغال منه وحساب نسبة البذور المحتفظة بحيويتها.

ثانياً

الإبادة (القضاء التام على الأدغال)

يقصد بالإبادة القضاء التام على الأدغال الموجودة بالمرعى أو الحقل، ويتضمن ذلك القضاء التام على النموات السطحية وكذا النموات الموجودة تحت سطح الأرض بما في ذلك البذور التي توجد بالتربة حيث أن إزالة النموات السطحية للأدغال أو الحشائش دون التخلص من البذور والأجزاء الخضرية الأخرى الموجودة بالتربة (ريزومات ـ درنات ـ أبصال. . . الخ).

جدول (28): يوضح النسبة المئوية لبذور الأدغال التي احتفظت بحيويتها بعد خروجها من القناة الهضمية لحيوانات المزرعة المختلفة (Hormon and Keim, 1934)

نوع البذور	% للبذور الحسية بعد مرورها للقناة الهضمية لتلك الحيوانات					المتوسط
	عجول أبقار	الخيول	الأغنام	الخنازير	الدجاج	
المديد	22,3	6,2	9	21	صفر	11,7
الحندقوق	13,7	14,9	5,4	16,1	صفر	10
الحميض	4,5	6,5	7,4	2,2	صفر	4,1

لا تعتبر طريقة فعالة في إبادة الأدغال وذلك لأن تلك الأجزاء الأرضية والبذور المدفونة بالتربة تعطي الأدغال الفرصة لتجديد نموها من جديد، فنباتات المديد والسعد والحليان يمكنها تعويض الأجزاء السطحية المزالة من الأجزاء المتبقية منها تحت سطح الأرض من جذور ودرنات وريزومات حيث تعطي الأجزاء الأخيرة سيقاناً وأوراقاً جديدة بدلاً من المزالة.

وتعتبر عملية الإبادة عملية مكلفة للغاية وقد ترتفع تكاليف إبادة الحشائش أو الأدغال إلى مقدار يفوق ثمن الأرض أو المراعي نفسها ولا سيما في حالة انتشار

الأدغال المعمرة الخبيثة. وقد تتعذر عملية الإبادة وتصبح محالة لبعض نباتات الأدغال نتيجة لسهولة انتشار بذورها بالرياح أو قدرة تلك البذور على الاحتفاظ بحيويتها في التربة لسنوات طويلة.

ثالثاً

المكافحة أو المقاومة

تعني مكافحة الأدغال تقليل انتشارها والحد من أضرارها عن طريق إيقاف أو إضعاف نموها وبالتالي تقليل المنافسة التي تتعرض لها النباتات الاقتصادية من الأدغال. وتتوقف الطرق والأساليب المستخدمة في مكافحة نباتات الأدغال على نوع الدغل وطبيعة نموه ومكان ودرجة انتشاره وطريقة تكاثره ومقدار ونوعية الضرر الناجم عنه وقيمة المحصول المنتشر فيه، ويمكن تلخيص طرق مكافحة الأدغال والحشائش في المراعي الطبيعية الإروائية تحت الظروف العراقية تحت العناوين الرئيسية التالية:

1 ـ الطرق الميكانيكية Mechanical Methods:

يقصد بالطرق الميكانيكية لمكافحة الأدغال جميع السبل اليدوية والميكانيكية التي يمكن اتباعها لتقليل أعداد نباتات الأدغال والحد من أضرارها. وتعتبر الطرق الميكانيكية إحدى الطرق المباشرة لمكافحة الأدغال وتتضمن الأساليب التالية:

أ ـ المكافحة اليدوية:

يلجأ بعض المزارعين إلى مكافحة بعض نباتات الأدغال يدوياً أو باستعمال المقلاع اليدوي. وتعتبر هذه الطريقة في الوقت الحاضر تحت ظروف النقص البادي والمتزايد في الأيدي العاملة غير عملية ومحدودة الغاية ولا تستعمل إلا في الحالات التالية:

1 ـ المساحات الصغيرة وخاصة المناطق الجبلية.

2 ـ المناطق المعابة طوبوغرافياً وذات الأراضي غير المستوية.

3 ـ عند انتشار نباتات بعض الأدغال الخبيثة وخاصة كبيرة الحجم والتي يكون لها أضرار مباشرة مثل الزوان والكسوبيات.

4 ـ عند انتشار نباتات الأدغال بين وحول النبات الاقتصادي وصعوبة استعمال العزاقات.

ب ـ عمليات الخدمة وإعداد الأرض للزراعة:

لقد بات واضحاً أن الفوائد التي تعود على رفع كمية حاصل العلف وكمية الإنتاج النباتي من مكافحة الأدغال عن طريق عمليات خدمة الأرض أكثر قيمة من الفوائد التي تعود نتيجة تأثير عمليات الخدمة نفسها على الصفات الطبيعية للأرض والنشاط الحيوي (البيولوجي) والكيميائي الناجم عنها. وتتضمن عمليات خدمة وإعداد الأرض للزراعة والتي تلعب دوراً في مكافحة الأدغال عمليات الحراثة والتمشيط والتعشيب والعزيق والحش والرعي والحرق والغمر بالماء وتغطية نباتات الأدغال.

ويجدر بنا الإشارة هنا إلى أسلوب الحش Mowing الذي كان من الأساليب الشائعة في الماضي لمكافحة نباتات الأدغال في المراعي ولكن في الوقت الحاضر قلّت أهميته كثيراً خاصة في مناطق الرعي المكثف. وتتباين فعالية أسلوب الحش في مكافحة نباتات الأدغال باختلاف طبيعة نموها فيكون أكثر فعالية ويعطي نتائج مرضية في مكافحة الأنواع الحولية القائمة النمو والعكس مع الأنواع المدادة أو الزاحفة على سطح الأرض.

وتزداد فعاليته إذا تم في الوقت المناسب وهو طور الإزهار وقبل تكوين أو إنتاج البذور.

ويؤدي تكرار عملية الحش في مرحلة الإزهار إلى مكافحة الأدغال المعمرة قائمة النمو والتخلص منها نسبياً في المرعى. ولقد ذكر كل من Klingman وAshton (1975) أن الحش الأسبوعي لمسطح من الثيل لمدة ثلاث سنوات (18 حشة خلال كل موسم من مواسم النمو) قد أدى إلى خفض عدد نباتات الثوم البري بحوالي 52% فقط. وفي دراسة أخرى في ولاية نبراسكا Nebraska الأمريكية لوحظ أن حش المراعي الطبيعية في حزيران أو تموز لمدة ثلاث سنوات لم تكافح سوى 35% من الأدغال المعمرة عريضة الأوراق Mc Klingman وMc Carty عام 1958). ويتشابه أسلوب الرعي في وظيفته مع الحش لأن الحيوانات حينما ترعى الحشائش فإنها لا تترك من نباتاتها أجزاء كبيرة تسمح بنموها ثانياً.

2 ـ الطرق الزراعية:

تتضمن الطرق الزراعية لمكافحة الأدغال بعض العمليات والنظم الزراعية التي تحد من انتشار نباتات الأدغال بالحقول والمراعي بطريقة غير مباشرة. ومن أهم تلك النظم ما يلي:

اتباع دورة زراعية ـ تبوير الحقول ـ طرق الزراعة ـ كميات التقاوي ـ ميعاد الزراعة. إعادة البذار وغيرها من الأساليب الزراعية.

ويجدر بنا أن نشير هنا إلى أن الإدارة السليمة للمرعى تلعب دوراً هاماً في مكافحة الأدغال والتخلص من النباتات الضارة بصورة عامة، وتبرز أهمية الإدارة السليمة للمرعى في هذا المجال في النواحي التالية :

1 ـ يعتبر اختيار النوع العلفي المناسب من أولى وأهم الخطوات في تحسين حالة المرعى .

2 ـ تؤدي الإدارة السليمة (الصحيحة) للمرعى إلى المكافحة الذاتية لبعض الأدغال .

3 ـ تلائم الإدارة الصحيحة للمرعى النمو الغزير والسريع للأنواع العلفية المرغوبة مع التخلص من الكثير من الأدغال الحولية . فعلى سبيل المثال أمكن التخلص من دغل Broomsedge الواسع الانتشار في بعض أنواع المراعي عن طريق التسميد الصحيح للمرعى وبذر الأنواع العلفية المرتفعة الحاصل مثل Ladino clover وFescue وOrchard grass .

4 ـ هناك بعض الأدغال التي يناسب انتشارها وغزارة نموها بعض الأساليب المتبعة في الخدمة الجيدة للمرعى، مثال ذلك دغل الحميظي Dock الذي يستجيب لزيادة خصوبة التربة وتوافر الرطوبة المناسبة أكثر من استجابة الكثير من الأنواع العلفية المرغوبة .

5 ـ يؤدي إعادة البذار Reseeding في كثير من الحالات خاصة في مناطق الزراعة الجافة إلى الإسراع في تأثيث Establishment الأنواع العلفية المرغوبة . وفي مثل تلك الظروف تلعب الأدغال دوراً هاماً حيث يسمح الحقل الخالي من الأدغال لبادرات تلك الأنواع العلفية المرغوبة في التأثيث دون مزاحمة .

3 ـ الطرق الحيوية (البيولوجية) :

تتضمن الطرق الحيوية لمكافحة الأدغال بالسماح للأعداء الطبيعية لنباتات الأدغال كالحشرات والعناكب والفطريات والبكتريا بمهاجمة نباتات الأدغال والقضاء عليها . ويتوقف نجاح تلك الطرق الحيوية على بعض العوامل نذكر منها ما يلي :

أ ـ ملاءمة المنطقة التي تدخل إليها تلك الأعداء الطبيعية المستوردة لمعيشتها مع خلو المنطقة من الأعداء الطبيعية التي تهاجم الأعداء المستوردة لمكافحة الأدغال .

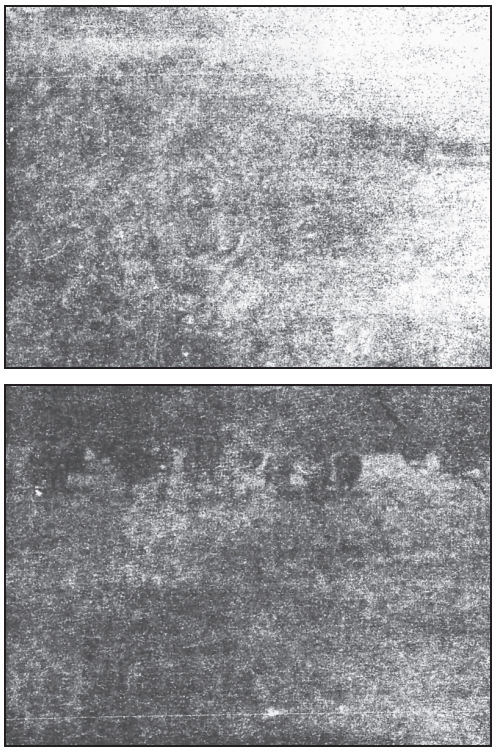
ب ـ التخصص التام لهذه الأعداء الطبيعية المعينة على الدغل المراد مكافحته وتفضل الحشرات المتخصصة لضمان عدم تغذيتها على أي نبات آخر منزرع بالمنطقة حتى إذا تعرضت تلك الحشرات للتجويع .

جـ ـ الكفاءة العالية للحشرة أو الآفة المستخدمة في مكافحة الأدغال

المعنية. ومن أهم الأمثلة الشائعة للمقاومة الحيوية لنباتات الأدغال هو استخدام حشرات متخصصة لمكافحة الصبيريات (التين الشوكي) Opuntia Sp. في المراعي وكذلك استخدام بعض الثاقبات لمكافحة دغل السعد.

4 ـ الطرق الكيميائية:

لقد نالت المقاومة الكيميائية للأدغال اهتماماً متزايداً في الفترة الأخيرة نتيجة لأن الطرق السابقة لم تكن ذات فعالية تامة في مكافحة الأدغال بالإضافة إلى حقيقة النقص المتزايد في الأيدي العاملة وتزايد أجورها مع قلة كفاءتها. وتهدف المقاومة الكيميائية بالمبيدات بصفة عامة إلى قتل الكائن الضار والإبقاء على الكائن النافع شكل (9). فالمبيد العشبي Herbicide يقضي على النباتات الضارة (الأدغال) مع ضمان سلامة المحصول الاقتصادي، وهذا ليس باليسير لأن الأسس الرئيسية للحياة قد تكون واحدة في كل الكائنات. ولقد أحرز علم مبيدات الأدغال في السنوات الأخيرة تفوقاً كبيراً حيث أصبحت مبيدات الأدغال تستعمل على نطاق واسع تحت ظروف عديدة في وجود وعدم وجود المحصول.



شكل (9) يوضح نجاح المكافحة الكيمياوية لنباتات الأدغال في المراعي
الشكل الأعلى قبل المعاملة والسفلى بعد المعاملة بالمبيدات العشبية

ومما تجدر الإشارة إليه أن مبيدات الأدغال المتخيرة أو المنتخبة Selective Herbicide والتي ينصح باستخدامها لمكافحة الأدغال في المراعي وحقول المحاصيل العلفية تتباين في نوعيتها وفعاليتها على حسب نوع وعمر وطبيعة وموسم نمو المحصول العلفي أو المرعي وكذلك على حسب الظروف البيئية المحيطة. فالمبيدات العشبية التي ينصح باستخدامها في النجيليات العلفية قد لا يمكن استخدامها في البقوليات العلفية. كما تتباين كل من النجيليات العلفية وكذا البقوليات العلفية فيما بينها في نوعية المبيدات التي يوصى بها. مثال ذلك المبيدات التي ينصح بها في محاصيل الحبوب العلفية الشتوية (الشعير والشوفان) لا ينصح بها في محاصيل الحبوب العلفية الصيفية (الدخن والذرة البيضاء والصفراء عند زراعتها للعلف). لذلك سوف نقسم التوصيات التي ينصح بها لمكافحة الأدغال في المراعي والمحاصيل العلفية إلى ثلاثة أقسام وكما يلي:

أولاً: البقوليات العلفية:

تتباين البقوليات العلفية في طبيعة نموها ودورة حياتها فمنها الحولي ومنها المعمر، كما تتباين في صفاتها المورفولوجية ومدى تعمق مجموعها الجذري مما يكون سبباً في تباينها من ناحية الاستجابة للمبيدات العشبية. ونذكر فيما يلي أهم المبيدات التي ينصح بها بصورة عامة لمكافحة الأدغال خاصة الأدغال رفيعة الأوراق في المراعي والبقوليات العلفية:

أ ـ مبيدات تستخدم قبل الزراعة وأثناء مرحلة التأثيث Establishment:

1 ـ مبيد EPTC والمعروف تجارياً باسم أبتام Eptam يستخدم هذا المبيد قبل الزراعة Pre - sowing بمعدل يتراوح ما بين 2 ـ 3 لتر / دونم على أن يرش على سطح التربة المجهزة للزراعة ثم يخلط بها خلطاً سطحياً (على عمق من 5 ـ 7سم). تتم الزراعة بعد أسبوع من المعاملة على الأقل. تزداد فعالية هذا المبيد إذا صادف المعاملة سقوط أمطار أو صحبها ري خفيف مباشرة، تقضي هذه المعاملة على معظم الأدغال الحولية رفيعة الأوراق (النجيليات Grasses) وبعض المعمرات كالسعد كما أنها تؤثر بدرجات متفاوتة على الكثير من الأدغال عريضة الأوراق.

2 ـ البنفن Benefin والمعروف تجارياً باسم بالان Balan يستخدم هذا المبيد أيضاً كمبيد قبل الزراعة بمعدل 0,227كغم ـ 0,340كغم / دونم، وتتم المعاملة بنفس الطريقة السابقة في مبيد الأبتام (EPTC) على أن تتم الزراعة بعد فترة كافية من المعاملة حتى لا تضار بذور المحصول الرئيسي. يقضي هذا المركب على معظم

الحوليات رفيعة الأوراق والكثير من الأدغال عريضة الأوراق.

3 ـ دلابون Dalapon والمعروف تجارياً باسم Dowpon يستخدم هذا كمبيد قبل أو بعد ظهور البادرات Pre or post - emergence لمكافحة النجيليات الحولية والمعمرة يفضل استخدام الملح الصودي لهذا المبيد بمعدل 0,5 ـ 1,5 المبيد كغم / دونم وتفضل التراكيز المنخفضة عند استعماله بعد ظهور البادرات على أن يتم الرش عندما تكون البقول العلفية في عمر من 2 ـ 3 ورقات.

4 ـ مبيد DB - 2.4 والمعروف تجارياً باسم Butoxine أو Butyrac يستخدم هذا المبيد بعد ظهور البادرات Post - emergence بمعدل يتراوح من 0,5 ـ 1 لتر / دونم وذلك لمكافحة الأدغال عريضة الأوراق في المراعي السائدة فيها البقوليات العلفية. يفضل استخدام الأملاح الأمينية لهذا الحامض dichlorophenoxy - 2.4 butric acid على أن يتم الرش بعد 4 ـ 5 أسابيع من الزراعة عندما تكون النباتات في طور 2 ـ 4 ورقات وعلى ألا يزيد ارتفاع نباتات الأدغال عن 8سم عند الرش.

5 ـ وكثيراً ما ينصح باستخدام مخاليط من المبيدات (أكثر من مبيد) بغية التخلص من الأدغال رفيعة وعريضة الأوراق. ومثال ذلك مخلوط من الأبتام مع - 2.4 DB أو مخلوط من البالان وDB - 2.4.

6 ـ يمكن استعمال المبيد العشبي جرامكسون Gramixone (Paraquat) كمبيد غير متخير Non Selective herbicide عند الرغبة في التخلص من جميع النموات السطحية للأدغال الحولية أثناء إعداد الأرض للزراعة وقبل إجراء البذار مباشرة، حيث أن هذا المبيد ليس له أي أثر باقي في التربة.

ب ـ مبيدات تستخدم بعد العام الأول من النمو:

1 ـ يستخدم مبيدا الأعشاب Propham وChloroprophan والمعروفان تجارياً باسم IPC وCIPC على التوالي كمبيدات قبل ظهور البادرات لمكافحة الأدغال رفيعة الأوراق (النجيليات) الحولية الشتوية والحامول وبعض الأدغال عريضة الأوراق، ينصح بهذه المبيدات في حقول ومراعي البقوليات العلفية المعمرة بعد العام الأول من النمو. تستخدم هذه المبيدات بمعدل يتراوح 0,908 ـ 1,817كغم / دونم على حسب المحصول ونوع التربة. على أن يتم الرش بعد الحش (القطع) وأثناء موسم كمون المحصول Dormant season.

2 ـ دايرون Diuron والمعروف تجارياً باسم كارمكس (Karmix) يستخدم هذا المبيد بمعدل 0,25 ـ 0,5كغم / دونم كمبيد قبل ظهور البادرات لمكافحة الأدغال رفيعة

وعريضة الأوراق في حقول ومراعي البقوليات العلفية المعمرة بعد العام الأول من النمو على أن يتم الرش بعد الحش (القطع) وقبل إنبات بذور الأدغال وأثناء فترة كمون المحصول. وينصح بألا يسمح بالرعي إلا بعد 30 يوماً من المعاملة، أو الحش إلا بعد 60 يوماً من المعاملة.

3 ـ سيمازين Simazine والمعروف تجارياً باسم Princep يستخدم هذا المبيد بمعدل 0,5كغم / دونم على أن يستعمل قبل ظهور البادرات بنفس الطريقة السابقة التي اتبعت مع مبيد الدايرون Diuron.

ثانياً : النجيليات العلفية :

1 ـ تكافح معظم الأدغال عريضة الأوراق في المراعي الطبيعية النجيلية Grass pastures والمناطق الرعوية الأخرى التي تسود فيها النجيليات العلفية الشتوية كالشعير والشوفان واليرومس وغيرها. باستعمال واحد من مركبات الكلوروفينوكس Chlorophenoxy مثل 2.4 - D و2.45 - T وMCPA وDicamba وغيرها. يفضل استخدام الملح الأميني لهذه الأحماض (2.4 - D amine) ويتم الرش بعد ظهور البادرات Post - emergence عندما تكون النباتات في عمر من 3 ـ 5 ورقات وبعد زوال الندى ينصح بعدم الرعي أو حش المحصول إلا بعد شهر من المعاملة.

ورغم عدم سمية مبيدات هذه المجموعة (Chlorophenoxy) كغيرها من مبيدات الأدغال الشائعة الاستعمال في الأراضي الرعوية إذا استعملت حسب التوصيات التي ينصح بها، إلا أن Klingman وAshton (1975) يعتقد أن استعمال بعض أفراد مجموعة الكلوروفينوكس سوف يؤدي إلى زيادة مؤقتة في استساغة بعض النباتات السامة مما تجعلها مقبولة لبعض حيوانات المزرعة وتقبل عليها في التغذية بينما كانت تتحاشاها (لا تقبل عليها) قبل المعاملة بالمبيد. وفي مثل تلك الحالات قد يحدث تسمماً للحيوانات رغم عدم سمية المبيد. وسوف يناقش هذا تحت عنوان تسمم الحيوانات.

2 ـ لمكافحة الأدغال في النباتات العلفية الصيفية كالذرة البيضاء وأنواع الدخن المختلفة .Pennesitum Sp يستخدم مبيدا السيمازين Simazine والأترازين Atrazine بمعدلات تتراوح من 0,5 ـ 1كغم / دونم على أن يتم الرش بعد الزراعة وقبل ظهور البادرات كما يمكن استخدامها بعد ظهور البادرات.

ويفضل أن يتم رش المبيد بعد زوال الندى وينصح بألا يسمح بالرعي أو الحش إلا بعد شهر من المعاملة.

ثالثاً: المخاليط العلفية:

1 ـ يستعمل الملح الأميني لحامض DB amine - 2.4 بنفس المعدل وطريقة الاستعمال وميعاد الإضافة كما ورد سابقاً مع مبيد D - 2.4.

2 ـ يمكن استخدام واحد من المبيدات التي تضاف قبل الزراعة والتي ذكرت سابقاً مثل: الأبتام Eptam والبالان Balan وغيرها.

3 ـ يستعمل كل من مبيدي السيمازين والدايرون عند الرغبة في مكافحة الأدغال من حقول المخاليط العلفية بعد عامها الأول من النمو. وتستخدم هذه المبيدات بنفس الطريقة التي ذكرت سابقاً.

المصادر References

الراوي، علي، 1973. النباتات السامة في العراق، نشرة فنية رقم 145، وزارة الزراعة، بغداد.

Alley, H. P., and D. W. Bahmont. 1958. Big sagebrush control Wyo. Agric. Expt. Sta. Bull. 345.

Harmon, G. W., and F. D. Keim, 1934. The percentage and viability of weed seeds recovered in the feces of farm animals and their longevity when buried in manure. Amer. Soc. Agron. J. 26: 762 - 767.

Klingman, D. L., and M. K. Mc Carty. 1958 U. S. D. A. Bull 1180.

Klingman, G. C., and F. M. Ashton. 1975, Weed Science: Bimejles and practices. John Wiley and Sons, New York. 431 pp.

Lee, W. O., and F. L. Timmons' 1956. Evaluation of Pre - Emergence and stubble treatments fot control of Dodder in alfalfa seed crops. Agron. J. 48: 6 - 10.

Muenscher, W. C. 1944. Poisonous plants of United States. The Macmilian Co. New York.

Peters, E. J., and J. F. Stritzke. 1971. U. S. D. A. Technological Bull. 1430.

U. S. Dept. Agric. 1965. Losses in Agriculture. Agric. Res. service. Hand book No. 291 - 120p.

Vengris, J. M. Drake, W. G. Colby. and J. Bart. 1953. Chemical composition of weeds and accompanying crop plants. Agron. J. 45:213.