تقسيم الأعشاب الضارة

بعد تحديد النوع النباتي يسهل علينا اختيار طريقة المكافحة المناسبة اعتماداً على صفات العشب، حولي أم معمر، طبيعة النمو والمحصول المرافق.

يبين الجدول التالي الصفات التي يمكن دراستها واعتمادها في تصنيف الأنواع المختلفة من الأعشاب الضارة وتعريفها

الصفات التي تدرس في تصنيف الأعشاب الضارة

	الصفة	الوصف
١	دورة الحياة	حولي، ثنائي الحول، معمر
٢	الاحتياج المائي	تتحمل أو لا تتحمل الجفاف، تحب الرطوبة، لا تتأثر بتوفر أو عدم توفر الرطوبة
٣	عدد الكروموزومات	متعدد العدد الكروموزومي = 2 n
٤	طريقة التكاثر	تلقيح خلطي، تلقيح ذاتي، تكاثر خضري
٥	توقيت إنبات البذور	حسب الفصل (خريفي، شتوي، ربيعي، صيفي)
٦	توقيت بداية الإزهار	من بداية شهر وحتى نهاية شهر ----
٧	توقيت نهاية الإزهار	في نهاية شهر ----
٨	طول فترة الإزهار	يوم أو شهر
٩	طرق انتشار البذور	بواسطة الرياح، عن طريق الحيوانات، انتشار موضعي
١٠	عدد بذور النبات الواحد	أقل من 500 -أو من500-5000 أو أكثر من5000
١١	منطقة الوجود والانتشار	الحقول الزراعية، جوانب الطرق، الأحواض المائية.
١٢	الموطن الأصلي	أمريكا، أوروبا، آسيا
١٣	دخول النوع	قبل 1900 من 1900-1950 أو من 1950-2000
١٤	من الأعشاب الرئيسة	نعم أو لا
١٥	وجود النوع مع المحاصيل الزراعية	سائد أو قليل جداً
١٦	متوسط الكثافة العددية لنباتات النوع في محصول	موجود / غير موجود

تقسيم الأعشاب الضارة اعتماداً على الصفات الخضرية للنبات:

أعشاب نجيلية	أعشاب عريضة الأوراق
مواصفات البذور	مواصفات البذور
السلامية الأولى	الأوراق الفلقية و السويقة
ترتيب الأوراق في الغمد قبل تفتحها -- ملتفة -- مثنية	طريقة توضع الأوراق -- متقابلة -- متبادلة
توزع الأعصاب	شكل نصل الورقة و طريقة تقطيعه
الأذينات	وجود الأوبار
اللسين	طريقة توزع الأعصاب في نصل الورقة
صفات قياسية(ع/ط)	اللون العام للنبات و الرائحة
الغمد و الصبغات البنفسجية	الجذور و الأجزاء النباتية الأرضية
اللون العام للنبات	صفات قياسية ع/ط
وجود الأوبار	صفات بيئية
النمو و الإشطاء	توقيت إنبات البذور
توقيت إنبات البذور	

الأذينات: هي زائدتان في نقطة اتصال النصل مع غمد الورقة ولا توجد إلا لدى الأنواع التابعة للأجناس *Triticum* spp.، *Hordeum* spp.، *Agropyron* spp.، *Lolium* spp. ولهذه الأذينات دوراً في توجيه قطرات المطر بعيداً عن النبات لمنع دخولها بين الغمد وساق النبات.

اللسين: هو قطعة زائدة عند نقطة اتصال نصل الورقة بالغمد وهو يميز النجيليات الشتوية ويتمايز بدءاً من الورقة الثالثة حيث يمنع اللسين دخول الغبار والأوساخ بين الغمد وساق النبات.

صفات قياسية (العرض/ الطول) إلا أن خصوبة التربة وزيادة كثافة النباتات في وحدة المساحة وشدة الإضاءة تتدخل في بعض الحالات في طول وعرض الأوراق.

لكن بشكل عام نميز الشوفان بأوراقه الطويلة والعريضة

الغمد يكون مفتوحاً في القمح ومغلقاً في الشعير وأحياناً يملك صبغات بنفسجية كما *Digitaria sanguinalis*

وجود الأوبار: في الشوفان توجد الأوبار عند نقطة اتصال الورقة بالغمد وفي *Setaria* spp. توجد على حواف نصل الورقة أما في *Bromus* spp. توجد على كامل نصل الورقة والغمد.

التقسيم البيئي للأعشاب الضارة: ويشمل الأعشاب المائية والأعشاب الأرضية وكذلك بالنسبة للأعشاب الأرضية تقسم إلى مجموعات حسب التربة التي تعيش فيها: أنواع توجد في الترب الرملية، أنواع توجد في الترب الثقيلة المتماسكة والغنية بالغضار، أنواع توجد في الترب الكلسية

النباتات الحولية Annual weeds: ويرمز لها ʘ وهي النباتات التي تكمل دورة حياتها من إنبات البذرة وحتى إنتاج البذور بأقل من 12شهر، فالأعشاب عادة تتكيف بشكل كبير للبقاء مع محصول له نفس دورة الحياة ووقت الإنبات والموطن الطبيعي للنمو ، لذلك فإن أكثر طرق المكافحة الفعالة هي التي تعتمد على دورة حياة العشب.

النباتات ثنائية الحول: ويرمز لها ʘ وهي تكمل دورة حياتها في عامين وهي مثل النباتات الحولية تتكاثر بالبذور حيث تنبت البذور في الربيع والصيف وتنتج المجموع الجذري والباقة الورقية الأرضية في السنة الأولى وتكون الأوراق القاعدية في السنة الأولى وتبقى نباتات خضرية وتخزن الغذاء للشتاء، ثم تزهر وتنتج البذور وتموت خلال موسم النمو الثاني

النباتات المعمرة: ويرمز لها ϟ وهي النباتات التي تعيش لأكثر من سنتين وتصنف على أنها نباتات عشبية herbaceous أو متخشبة woody

woody هي النباتات التي تملك أجزاء نباتية فوق الأرض يمكن أن تبقى خلال الشتاء بينما herbaceous فإنها تجدد نموها كل موسم نمو بدءاً من

تراكيب أرضية تحت الأرض تمضي بها فصل الشتاء ثم تتكاثر خضرياً أو / و عن طريق البذور.

النباتات المعمرة عادة تستوطن في الأراضي غير المفلوحة والمراعي وجوانب الطرقات وبشكل صدفة في الحقول المفلوحة

كلما زادت الفلاحة ستزيد مصادفة الأعشاب المعمرة لماذا؟

لأن الفلاحة تكسر التراكيب الخضرية إلى قطع يمكن أن تعيد دورة حياة وتعطي كل قطعة نبات جديد ، كما أن الحراثة يمكن أن تكون سبب كامن لانتشار العدوى خلال الحقل أو بين الحقول

النباتات المعمرة يمكن أن تتطلب إما جهود متكررة أو تظافر عدة استراتيجيات للمكافحة لتحقيق مكافحة كافية

تتميز الأنواع المعمرة أنها تجدد نموها كل عام عن طريق ظهور نموات جديدة من براعم موجودة إما على أجزاء نباتية معمرة أو متجددة إضافة إلى تكاثرها بالبذور وهي تختلف في ذلك عن النباتات الحولية التي تنتهي دورة حياتها في موسم نمو واحد ولا يتجدد النمو في العام القادم إلا عن طريق البذور.

تقسم الأنواع المعمرة حسب طريقة تكاثرها إلى الأنواع التالية:

الأنواع ذات السوق الزاحفة: يمكن لجزء من الساق العقدية الحاوي على عقدة واحدة أن يعطي نباتاً جديداً وبالنتيجة فإن الأعشاب يمكن أن تنمو بسرعة وكثافة عاليتين مما يجعلها أكثر قدرة على منافسة نباتات المحصول المزروع ومن أمثلتها: *Oxalis spp.*

الأنواع ذات الريزومات: تعرف الريزومات أنها سوق زاحفة تحت سطح التربة تعطي نباتات جديدة مع بداية الربيع من البراعم الساكنة الموجودة عليها والمتشكلة في العام الماضي، كل قطعة من الريزوم يمكن أن يعطي نباتات جديدة.

وتتميز هذه النباتات بسرعة نموها الكبيرة وقدرتها على الامتداد ومنافسة النباتات المزروعة ومن الأمثلة: *Sorghum halepens*

الأنواع ذات السوق الزاحفة والريزومات: وهي تملك طريقتين للتكاثر الخضري إضافة إلى قدرتها على التكاثر بالبذور ومنها النجيل *Cynodon dactylon*

الأنواع ذات الدرنات: الدرنة هي سوق متحورة لتخزين الغذاء وتحمل براعم مغلفة بأوراق حرشفية (عيون) ومن أمثلتها: السعد *Cyperus rotundus*

الأنواع ذات الأبصال والبصيلات: والبصلات تتكون من سوق قرصية تحمل على سطحها السفلي جذور وعلى سطحها العلوي تحت الأرض أوراق لحمية وحرشفية لتخزين الغذاء ومن الأمثلة: .*Alliums* pp

الأنواع ذات الكورمات: تسمى الكورمة بصلات درنية فهي تشبه البصلات في أنها محاطة بأوراق (كل أوراق الكورمة جافة ولا تملك أوراق ادخارية) وتشبه الدرنات في امتلاكها براعم جانبية إضافة للبرعم الرئيس. ومن الأمثلة: *Gladiolus segetum*

الأنواع ذات الجذور الوتدية: على طول امتداد جذورها تحمل براعم قادرة على إعطاء نموات جديدة تخرج بشكل عمودي إلى سطح التربة وتدعى هذه النموات بالفسائل الجذرية أو تعطي ريزومات أفقية تحت سطح التربة حاملة براعم مولدة للفسائل العمودية ومن هذه الأنواع *Cirsium arvense*

معدل تكاثر النوع المعمر الذي يتكاثر عن طريق السوق الزاحفة والريزومات والجذور الوتدية غالباً ما تحمل عدداً كبيراً جداً من البراعم على تلك الأجزاء وبالتالي فمعدل تكاثرها خلال موسم النمو الواحد يكون مرتفع جداً مقارنة بتلك التي تتكاثر عن طريق الأبصال والبصيلات والكورمات حيث يعطي النبات الواحد عدداً محدوداً من النباتات الجديدة في نهاية موسم النمو ومعروف أن النبات ذو معدل

التكاثر العالي يكون صعب المكافحة وذا انتشار واسع في معظم أماكن الزراعة والمحاصيل الزراعية.

هذه اللأنواع المعمرة من الأعشاب الضارة أكثر انتشاراً ونمواً في المحاصيل الزراعية المعمرة (الكرمة وبساتين الفاكهة والمراعي الدائمة)

ظاهرة الهجرة المعاكسة للعصارة النباتية:

تعد ظاهرة الهجرة المعاكسة أو حركة انتقال النسغ الكامل نحو الجذور وأعضاء التخزين ظاهرة طبيعية في النباتات المعمرة بشكل عام كما هو معروف عن هذه النباتات قدرتها العالية على تخزين الغذاء في أعضاء تخزين خاضة يختلف شكلها وحجمها ومكان وجودها من نبات إلى آخر وعلى الرغم من هذه الاختلافات فإن المبدأ العام لهجرة المواد الغذائية المصنعة في الأوراق إلى أعضاء التخزين يكون متشابهاً مع مراعاة اختلاف موعد بدأ هذه الهجرة ومدتها وحجم المادة المنقولة خلالها.

عندما تصبح الظروف الجوية مناسبة لبدء نشاط النباتات المعمرة الساكنة خلال فترة البيات الشتوي يبدأ تنشط البراعم المولدة الموجودة على الأعضاء المعمرة وتبدأ التغيرات الفيزيولوجية من عمليات الاستقلاب الضرورية لتحويل المواد المخزنة إلى مواد بسيطة التركيب يستفيد منها البرعم النامي وتعطيه القدرة على الوصول إلى سطح التربة ومن ثم تشكيل الأوراق والمجموع الخضري للنبات الذي يقوم بدوره في عملية التمثيل الضوئي وتركيب المواد الغذائية الضرورية لاستمرارية النمو من جهة وإلى إعادة ادخار تلك المواد في أعضاء التخزين مجدداً من جهة أخرى كما هو معروف إن عملية التمثيل الضوئي لا تبدأ فور ظهور الأوراق وإنما تستغرق مدة زمنية معينة تختلف بحسب النوع وخلال هذه الفترة كل النموات التي تخرج من النبات تكون على حساب المدخرات الغذائية ويستمر ذلك حتى يصبح النبات قادراً على تمثيل غذائه بنفسه، بعد بدء عملية التمثيل الضوئي بالنبات يبدأ

بزيادة مجموعة الخضري والجذري وبعدها يبدأ بإرسال المواد الغذائية للتخزين في الأعضاء الخاصة بذلك

تختلف المدة الزمنية الضرورية للوصول إلى مرحلة بدء الهجرة المعاكسة من نبات إلى آخر (عند نبات السعد الشرقي تتراوح المدة بين 7- 10 أيام

تستمر هذه العملية طيلة فصل النمو ولكن تكون على أشدها في بداية الفصل وهي الفترة المهمة التي يجب أن تستغلها للسيطرة على النباتات المعمرة

يمكن للاستفادة من ظاهرة الهجرة المعاكسة في السيطرة على نمو النباتات المعمرة وذلك بطريقتين مختلفتين:

طريقة التجويع (حرمان الجزء المعمرمنو العصارة النباتية)

يحتاج البرعم المولد بعد بدء نموه إلى فترة زمنية معينة وبنفس الوقت يحتاج إلى كمية من الغذاء الذي يحصل عليه من أعضاء التخزين وبالتالي يكون هناك نقص في وزن وحجم عضو التخزين 10-40% من الوزن والحجم الأصلي للعضو

بعد بدء الهجرة المعاكسة يبدأ الغذاء المصنع بالعودة إلى عضو التخزين حيث يسترد وزنه الأصلي ويبدأ بتشكيل أعضاء تخزينية جديدة

إذا استطعنا القضاء على النبات الجديد قبل بدأ عملية الهجرة المعاكسة فتكون قد قضينا على نسبة من المواد المخزنة في تلك الأعضاء 10-40%

سيقوم النبات بتحفيز برعم آخر للنمو وبالتالي استهلاك نسبة إضافية من المخزون الغذائي مجدداً 10-40% وفي حال الاستمرار بالقضاء على النباتات الفتية قبل السماح لها بالوصول إلى مرحلة الهجرة المعاكسة فإن ذلك سيؤدي إلى القضاء على الأعضاء التخزينية للنبات عن طريق حرمانها من تجديد مخزونها الغذائي

يمكن تطبيق هذه التقنية عن طريق القضاء على النباتات الجديدة وذلك إما ميكانيكياً (حراثة، عزق، تعشيب يدوي و...) أو كيميائياً باستخدام مبيدات الأعشاب

وخصوصاً المبيدات العامة وبتنفيذ ثلاث عمليات مكافحة على الأقل خلال موسم النمو الواحد لضمان القضاء على أكبر عدد من النباتات المعمرة في الحقل. عملياً تم في إحدى التجارب القضاء شبه التام على نبات السعد في الحقل المدروس من خلال تنفيذ عملية الحراثة المتكررة كل 3 أسابيع ولمدة سنتين

المكافحة الجهازية: تضمن هذه الطريقة إيصال جزيئات المبيد الجهازي إلى أعضاء النبات التخزينية وذلك مع العصارة النباتية المهاجرة، في هذه الحالة نلجأ إلى استخدام المبيدات الجهازية للقضاء على النبات المعمر، يجب تحديد موعد بدأ الهجرة المعاكسة للنبات ومن ثم رش المبيد بالتركيز المطلوب وبعد امتصاص النبات للمبيد تنتقل جزيئاته مع العصارة إلى الأعضاء المخزنة ويؤدي ذلك إلى القضاء على حيويتها وقدرتها على تجديد النمو ويجب في هذه الحالة مراعاة عدم زيادة التركيز لان ذلك يؤدي إلى موت الأجزاء الخضرية وبالتالي عدم انتقال المبيد إلى أنسجة النبات ومنها إل الأجزاء التخزينية كما يجب عدم القيام بأية عملية ميكانيكية لقطع أو قلع الأعشاب بعد رش المبيد الجهازي وذلك حتى نعطي فرصة لجزيئات المبيد بالانتقال إلى داخل أنسجة النبات.