

الباب الحادي عشر

obeikandi.com

حشائش المسطحات الخضراء

الحشائش هي نباتات غير مرغوب في نموها وعندما تتواجد بين نباتات المسطح الأخضر تشوه جمال نباتات المسطح وطول مدة بقاءه أو الإستخدام الجيد للمسطح وقد يكون هناك نبات معين يمكن إعتباره كحشيشة في بعض المسطحات الخضراء وكمسطح أخضر مرغوب فيه أحياناً أخرى ومثال ذلك الفيسكيو الطويل Tall fescue و Creeping bentgrass (الحشيشة المعوجة الزاحفة و Bermuda grass النجيل) .

إن ظهور حشيشة معينة يدل على عدم ملائمة الظروف المناخية لنمو المسطح الأخضر فمثلاً فإن تكرار ظهور Knotweed يدل على أن ظروف التربة تحد من نمو المسطح الأخضر . وحبل المساكين يوجد أسفل الأشجار حيث يقل الضوء ويؤدي إلى ضعف نمو Kentucky blue grass وغيرها من النباتات التي لا تتحمل الظليل. كما أن وجود الـ red sorrel (الحميض الأحمر) يدل على حموضة التربة وإن تواجده الحشائش في المسطح الأخضر يعكس الظروف البيئية وصفات النمو للنباتات المكونة للمسطح الأخضر . ونجاح زراعة المسطح الأخضر يعتمد على التخطيط لبرنامج تسميد ومقاومة الآفات وذلك للحفاظ على المسطح الأخضر سليماً خالياً من الحشائش.

وبالرغم أن مبيدات الحشائش هي وسيلة مهمة لمكافحة الحشائش في المسطح الأخضر إلا أن تكرار ظهور الحشائش يدل على عدم كفاءة التطبيق . وعند التطبيق الصحيح لمبيدات الحشائش يمكن أن يخلو المسطح من الحشائش الضارة .

الحشائش :

الحشائش إما أن تكون حولية أو ذات حولين أو معمرة والحشائش الحولية هي التي تكمل دورة حياتها من زراعة البذرة في عام واحد وهذه تشمل الحشائش الحولية الصيفية أو الشتوية . والحشائش الحولية الشتوية تنمو في نهاية فصل الصيف أو في بداية الخريف وتموت في الصيف التالي ومن أمثلتها blue grass الحولية و common chick weed . أما الحشائش الحولية الصيفية فإنها تنبت في الربيع وتموت عند حدوث الصقيع الشديد في الخريف ومن أمثلة الحشائش الحولية الصيفية هي knot weed و spurge و crabgrass أما الحشائش ذات الحولين مثل bull thistle فإنها تمكث لأكثر من سنة ولكن بقائها لا يتعدى أكثر من سنتين . أما الحشائش المستديمة فإنها تنمو لأكثر من حولين وربما لمدة غير محدودة ومن أمثلتها الـ dandelions و plantains والتي تتكاثر بالبذور أو الأجزاء المعمرة . والحشائش المعمرة الزاحفة تتكاثر بالمعادن أو الريزومات وغيرها من أجزاء التكاثر الخضرية وكذلك بواسطة البذور ومن أمثلة تلك الحشائش ground ivy و quack grass و mouse-ear chick weed .

ولأغراض مكافحة تقسم الحشائش إلى ثلاثة مجاميع هي الحشائش الحولية والحشائش ذات الأوراق العريضة والحشائش المعمرة . وبعض الحشائش الحولية يمكن مكافحتها باستخدام مبيدات الحشائش التي تضاف قبل الظهور أو بعد الظهور . أما بالنسبة لعدد من الحشائش ذات الأوراق العريضة فإن المبيد يضاف قبل الظهور ومن المبيدات التي تستخدم في مكافحة هو (2,4-D و mecoprop و dichloroprop) أو حمض البنزويك (benzoic acid (dicamba) والذي يضاف بعد الظهور .

ومبيدات الحشائش التي تُستخدم في مكافحة الحشائش الحولية والحشائش ذات الأوراق العريضة تكون ذات تأثير إنتخابي أي لا تؤثر على النباتات المستخدمة في زراعة المسطح الأخضر ولكنها تؤثر فقط على الحشائش الغريبة . وعلى وجه النقيض لا تكافح الحشائش المعمرة بطريقة إنتخابية وذلك كما هو الحال في مكافحة النجيل والـ Creeping bent grass ولذلك تقاوم الحشائش المعمرة بطريقة Spot treatment المعاملة الموضعية للمناطق المصابة باستخدام المبيدات غير الإنتخابية . ويستثنى من ذلك استخدام Chlorsulfuron كمبيد نصف إختياري semi selective لمكافحة بقع الـ tall fescue و rye grass المعمرة في مسطحات حشيشة كنتوكي الزرقاء Kentucky blue grass .

تصنيف الحشائش

الحشائش الحولية : Annual Grasses

1. الـ Blue grass الحولية (قمح الملائكة) *Poa annua* L.

وهي حشيشة حولية شتوية أو معمرة وتوجد في الأماكن المظلمة الرطبة والتربة المضغوطة *Compacted soils* ويختلف نموها من مددات إلي *bunch type* (شكل 68). وتشاهد هذه الحشيشة في مناطق بكثافة عالية وذات لون باهت وتنمو بنشاط خلال الجو البارد ، ولكنها تموت في فصل الصيف وقت الجفاف. تتكون السنبال علي مدار فصل النمو ولكنها تتكون بكثافة في منتصف الربيع. وبإجراء قص للمسطح الأخضر يعطيه مظهرا خلابا والذي يظل مستمرا خلال شهور فصل الصيف في المناطق الباردة طالما روعي مكافحة الأمراض وبرامج الري. والنبات ينمو بالساحل الشمالي في مناطق برج العرب والحمام والضبعة والقصر .

1. حشيشة الديجيتاريا *Crab grasses* الناعمة والشعرية

Smooth and Hairy crab grasses

(*Digitaria ischaemum*, *D. sanguinalis*)

حولية صيفية والتي تنبت في الربيع والصيف في المناطق الدافئة الرطبة . تظهر السنبال في نهاية حامل النورة علي شكل نتوات بطول الأصبع (شكل 68) . والنمو المنتشر لحشيشة *crab* بملا المسطح الأخضر ، ويبيطء نمو الحشيشة في الجو البارد وفي نهاية الصيف وأوائل الخريف ، ويقتل الصقيع هذه الحشيشة مؤديا إلي تكون مناطق بنية تتخلل المسطح الأخضر .

2. الصيفية = شبيط = ذيل الفار

Yellow Foxtail (*Setaria glauca*)

توجد في المسطحات التي تنشأ حديثاً . وهي حشيشة حولية تنمو متأخرة في فصل الصيف . وتوجد في المسطحات النامية بالفعل ويشار إليها خطأ أنها crab grass ولكنها لا تنتشر بغزارة. ويمكن تمييزها بوجود شعيرات طويلة علي السطح العلوي لنصل الورقة قرب القاعدة ورؤوسها التي تحمل الحبوب تكون مستطيلة صفراء اللون (شكل 68) .

Goose grass or Silver crab grass .4 (*Eleusine indica*)

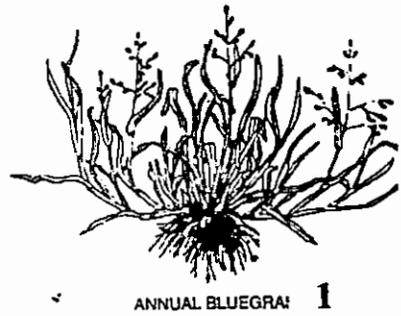
حشيشة حولية صيفية . تبدأ في الإنبات بعد أسابيع عديدة من إنبات Crab grass وهي تشبه الـ crab ولكنها أعمق في اللون وذات مركز فضي اللون ورؤوسها التي تحمل الحبوب zipper like (شكل 68). وتنمو في الأرض المكبوسة الغدقة في الأجواء ذات الحرارة الدافئة.

5. باتيكم (*Panicum dichotomiflorum*) Fall Panicum

حشيشة حولية صيفية تنمو في نهاية فصل الصيف وتشكل مشكلة في الزراعات المبكرة في الخريف . وهي ذات أعماق بنفسجية قصيرة والرأس الذي يحمل الحبوب عبارة عن نورة دالية منتشرة ومفتوحة (شكل 68).



HAIRY CRABGRASS 2



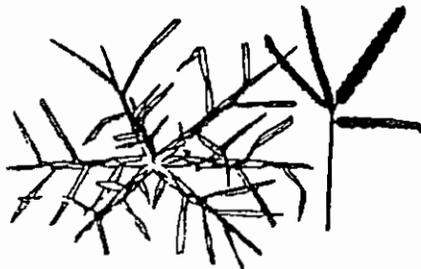
ANNUAL BLUEGRASS 1



YELLOW FOXTAIL 3



FALL PANICUM 5



GOOSEGRASS 4



SANDBUR 6

شكل 68: الحشائش الحولية التي تغزو المسطح الأخضر .
 (1) قمح الملائكة - (2) الديجيتاريا - (3) ذيل الفأر - (4)
 Goosegrass - (5) - بانيكم - (6) المرير .

6. المرير (*Cenchrus pauciflorus*) Sand bur

وهي حشيشة حولية صيفية والتي تنمو في المسطحات الحشيفية النمو، وخاصة في التربة الفقيرة الخشنة القوام . والرؤس التي تحمل الحبوب ذات زوائد جافة شوكية تؤدي إلى عدم الراحة في المسطحات التي تزرع بغرض الإستجمام (شكل 68).

الحشائش المعمرة Perennial grasses

1. حشيشة الأرانب (*Agropyron repens*) Quack grass

وهي حشيشة معمرة تنتشر بمجموعة ريزومات قوية . وتعد حشيشة خطيرة في الأجواء الباردة . ويمكن تمييزها بلونها الأخضر الباهت وعصيفاتها الطويلة الملتصقة (شكل 69) .

2. حشيشة الفسكيو الطويل

Tall Fescue (*Festuca arundinacea*)

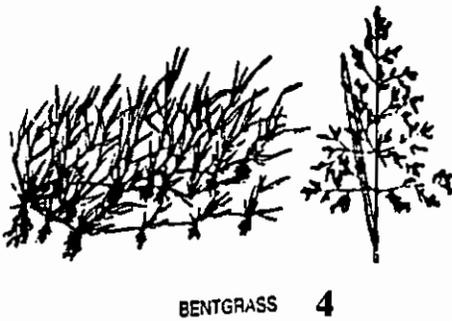
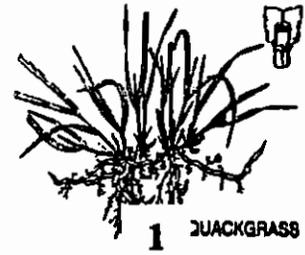
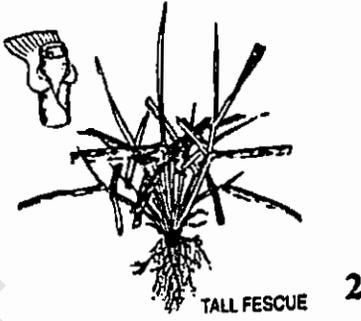
حشيشة معمرة خشنة اللمس والتي تكون تجمعات غير مريحة للنظر في المسطح الأخضر . وإذا نمت هذه الحشيشة بمفردها يمكنها أن تكون مسطح معقول ، وخاصة في المناطق التي توجد في المنطقة ما بين المناطق تحت الإستوائية والمعتدلة (شكل 69) .

3. النجيل (*Cynodon dactylon*) Bermuda grass

حشيشة معمرة تنمو في المناطق الإستوائية وتحت الإستوائية . وتنمو في المناطق الدافئة على هيئة حشيشة ، ولكنها تستخدم عادة كمسطح أخضر في هذه المناطق (شكل 69) .

4. أجروستس (أروا) (*Agrostis palustris*) Bent grass

حشيشة معمرة تنمو في الفصول الباردة عن طريق الريزومات. تكون مناطق كثيفة معطية مسطح أخضر . وبإجراء القص الجيد والعناية بالمسطح الأخضر فإنها تكون مسطح ممتاز أو مسطح يستخدم في الملاعب الرياضية وإذا أهملت فإنها تصبح حشيشة خطيرة (شكل 69).



شكل 69 : الحشائش المعمرة التي تغزو المسطح الأخضر .
 (1) حشيشة الارانب - (2) الفسكيو الطويل - (3) النجيل -
 (4) اجروستس.

5. Nimblewill (*Muhlenbergia shreberi*)

حشيشة معمرة بالريزومات والتي تكون مناطق نمو تشبه الـ bent grass . تظهر في المناطق المظلمة الرطبة في الأجواء الدافئة . نصل الورقة قصير ومسطح ذات حواف عريضة ومستنقة عند القمة (شكل 69) .

6. السعد (*Cyperus esculentus*) Yellow Nutsedge

يتكاثر بالبذور أو الريزومات والدرنات الصغيرة الصلبة (بنقة) . الساق مثلثة الشكل ذات لون أصفر مخضر (شكل 69) . تبقى أجزاء التكاثر في التربة سنين عديدة تؤدي إلى تجديد نمو النبات كل عام . الأفرع الهوائية تظهر في نهاية الربيع عقب نمو الأجزاء التكاثرية للنبات . والنمو الجيد خلال فصل الصيف يؤدي إلى زيادة أعداد النبات ، وفي الخريف يذبل المجموع الخضري وتسكن أجزاء التكاثر . تنمو النباتات في المناطق الدافئة ودرجة الحرارة الدافئة . هناك نوع قريب الصلة هو السعد القرنفلي *Purple nutsedge (Cyperus rotundus)* والذي ينمو في المناطق تحت الإستوائية والأجواء الدافئة .

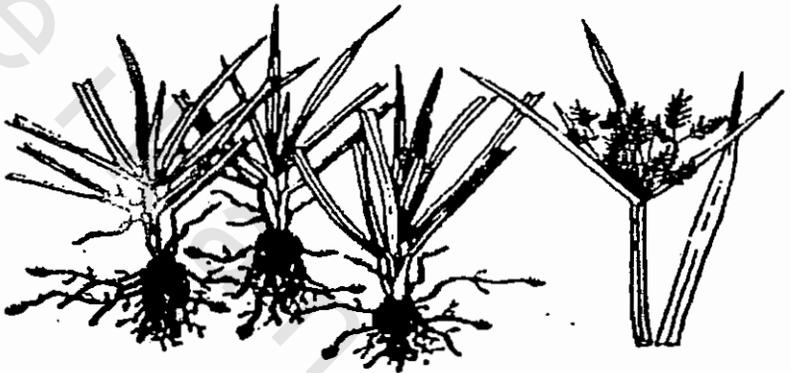
7. الباسالم (النجيل المديد)

Dallis grass or Water grass (*Paspalum dilatatum*)

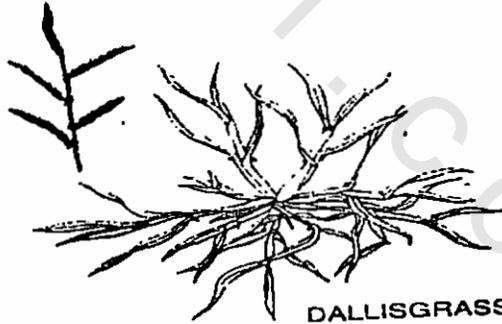
وهي حشيشة معمرة ذات ملمس خشن تتكاثر بالبذور (شكل 69) . تنمو في التربة الرطبة في المناطق الإستوائية وتحت الإستوائية ويلانمها ظروف التربة الرطبة . تكون نموات كثيفة التي تقلل من إستساعة طعم المسطح .



5 NIMBLEWILL



YELLOW NUTSEGE 6



DALLISGRASS 7

شكل 69 : الحشائش المعمرة التي تغزو المسطح الأخضر .
(5) Nimblewill - (6) السعد - (7) النجيل المديد.

الحشائش ذات الأوراق العريضة Broad leaf weeds

1. Dandelion (*Taraxacum officinale*)

حشيشة حولية تتكاثر بالبذور تشبه الباراشوت وذات جذور عميقة التي يمكن إستخدامها في التكاثر وتتميز بأوراقها الشديدة التقصيص وأزهارها الصفراء اللامعة والتي تتحول إلى نورات تتكون بداخلها البذور الخفيفة الوزن (شكل 70) .

2. لسان الحمل Broad leaf or Blackseeded plantains (*Plantago major and Plantago rugelli*)

حشائش معمرة تتكاثر بالبذور . تظهر الأوراق بصورة الوردية وذات أزهار تشبه الأصابع تمتد إلى أعلى (شكل 70) . تظهر في نموات غير كثيفة حيث يقل نمو حشائش المسطح الأخضر نظراً للتسميد غير الكافي .

3. Buck horn plantain (*Plantago lanceolata*)

حشيشة معمرة ذات أوراق رمحية ونورات تشبه شكل الرصاصية (المقذوف) والتي تحمل على ساق أسطواني طويل (شكل 70) . وتنمو في المسطحات الفقيرة والتي لا تسمد تسميداً كافياً مع غيرها من أنواع لسان الحمل .

4. عشب الطير = القزازة

Common chick weed or Starwort (*Stellaria medica*)

نبات زاحف حولي شتوي ذات أوراق صغيرة الحجم خضراء باهتة اللون . الساق شعري يتفرع مكوناً جذوراً عرضية ليساعد النباتات على النمو في مساحات كبيرة مزاحماً بذلك نباتات المسطح

الأخضر . يكون النبات أزهار بيضاء نجمية الشكل في الفصول الباردة (شكل 70) . ووجود هذا النبات يدل على أن التربة غدقة ومنضغطة . تسود هذه الحشيشة وتأخذ لونا أخضر عند إصابة المسطح بالأمراض أو الحشرات والتي تؤدي إلى ضعف نمو نباتات المسطح الأخضر .

5. وذن الفأر Mouse-ear chickweed (*Cerastium vulgatum*)

حشيشة معمرة تتكاثر بالبذور أو السيقان الزاحفة (شكل 70) . تتميز بنموها الأخضر الغزير وأوراقها الصغيرة الزغبية الخضراء الغامقة . وظهر هذه الحشيشة يدل على أن التربة غدقة مضغوطة .

6. Yarrow (*Archillea millefolium*)

حشيشة معمرة تشبه السرخسيات والتي تنمو عن طريق الريزومات (شكل 70) . وبإجراء القص المناسب تكون الحشيشة حصيرة غزيرة تقاوم الجفاف . تنمو في الأراضي الجافة الفقيرة .

7. البرسيم الأبيض (*Trifolium repens*) White clover

نبات معمّر زاحف النمو يتنافس بشدة مع نباتات المسطح الأخضر في الظروف الرطبة ونقص التسميد . النبات ذو جذر وتدي وريزومات متفرعة . ويمكن تمييزه بالورقة الثلاثية و الوريقات المعنقة وأزهاره البيضاء الكروية (شكل 70) . وفي بعض الأحيان أعتبر البرسيم الأبيض أحد المكونات الهامة في زراعة المسطح الأخضر أما الآن فيعتبر حشيشة .

8. البرسيم الأصفر Black medica or Yellow Trefoil
(*Medicago lupulina*)

وهو نبات حولي يشابه البرسيم الأبيض . ويتميز بأزهاره الصفراء وبترتيب الوريقات على الساق . والوريقة الوسطية تحمل على عنق قصير . بينما تكون الوريقات الجانبية ملاصقة للساق (شكل 70) . ينمو النبات خلال فترات الجفاف في نهاية الربيع والصيف حينما يتوقف نمو نباتات المسطح الأخضر نظراً لنقص الرطوبة .

9. أوكسالس Yellow wood sorrel (*Oxalis stricta*)

ذات لون أخضر باهت حولي أو معمر يتكاثر بالبذور . أوراقه قلبية الشكل وأزهاره صفراء ذات خمس بتلات (شكل 70) . ينمو في الأراضي الخصبة الرطبة وفي المناطق المعتدلة .

10. الرجلة Purslane (*Portulaca oleracea*)

حولية صيفية غضة ذات سيقان ناعمة محمرة اللون (شكل 70) . تنمو بغزارة في الأراضي الدافئة الرطبة المرتفعة الخصوبة . وقد تكون مزعجة في الزراعات الحديثة للمساحات الخضراء .

11. البولوجونيم = قرصاب Knotweed
(*Polygonum aviculare*)

حولية ذو نمو بطيء تظهر في بداية الربيع . النباتات الحديثة النمو ذات أوراق طويلة ، أسطوانية خضراء غامقة تظهر متبادلة الوضع على عقد الساق . النباتات الناضجة ذات أوراق صغيرة الحجم خضراء باهته وأزهارها بيضاء غير واضحة (شكل 70) . والنباتات

لها جذور وتدية طويلة تمكنه من البقاء خلال فترات الصيف الجافة .
تنمو في التربة المضغوطة وفي المناطق المعتدلة وتحت الإستوائية .

12. الإيفوريبيا الزاحفة *Prostrate spurge* (*Euphorbia supina*)

حولي بطيء النمو يظهر في منتصف فصل النمو . الأوراق صغيرة
الحجم متقابلة الوضع ذات لطفة حمراء في وسطها . يخرج من الساق
عصارة لبنية عند كسره (شكل 70) .

13. الحميض *Curled Dock* (*Rumex crispus*)

معمر يتكاثر بالبذور . له جذور لحمية وتدية وأوراق كبيرة
الحجم ناعمة متجعدة الحافة (شكل 70) . ينمو في التربة الرطبة أو
التربة المبتلة ذات القوام الناعم وعالية الخصوبة .

14. شوك الحنش *Thistles* (*Cirsium arvense* and *C.vulgare*)

يكون جذور متعمقة مستديمة أو ذات حولين ، ذات أوراق
شوكية منشارية . وعند القص يكون نمو متورد ونظراً لأشواكه العديدة
الحادة فإن هذا النبات يكون غير مستحب نموه في المسطح الأخضر
(شكل 70) .

15. الشيكوريا *Chicory* (*Cichorium intybus*)

معمر يتكاثر بالبذور . ذات جذر وتدي متشحم يكون نمو
ورفي متورد عند القاعدة . يكون أزهار زرقاء لامعة تحمل على ساق
صلب يقاوم عملية القص (شكل 70) . تتواجد على جوانب الطرق في

المسطحات ذات الخصوبة المنخفضة والتي لا يتكرر فيها عمليات القص .

16. الحميض الأحمر Red Sorrel
(*Rumex acetosella*)

معمر ذو أوراق سهمية وجذور وتدية كبيرة الحجم (شكل 70) . ينتشر بالبذور والريزومات المتفرعة . وظهور هذه النباتات يدل على وجود التربة الحامضية غير الخصبة . ينمو في المناطق المعتدلة .

17. حشيشة السجادة Carpet weed
(*Mollugo verticillata*)

حولي صيفي ذات أوراق ناعمة تشبه اللسان خضراء اللون تنفرع السيقان في جميع الاتجاهات تنمو بشكل حصيرة دائرية منبسطة (شكل 70) .

18. Ground Ivy or Creeping Charlie
(*Glechoma hederacea*)

معمر زاحف يكون مناطق كثيفة في المسطح الأخضر . ذو أوراق خضراء لامعة مستديرة الشكل وحافة متموجة . الساق ذو أربعة أضلاع والأزهار بنفسجية مزرقة (شكل 70) . ينمو جيدا في المناطق الظليلة حيث التربة رديئة الصرف . يكثر نموه في المناطق ذات الأجواء المعتدلة .

19. Henbit (*Lamium amplexicaule*)

حولي شتوي يتكاثر بالبذور . تحمل الأوراق متقابلة على الساق (شكل 70) . ينتشر بسرعة وينمو في البداية في التربة الرطبة الخصبة .

20. الخبيزة Roundleaved Mallow (*Malva neglecta*)

نباتات حولية أو ذات حولين تتكاثر بالبذور . ذات جذر وتدي طويل وأوراق مستديرة ذات خمسة فصوص واضحة . تظهر أولى الأزهار في نهاية الربيع وتكون بيضاء اللون وتزهر باستمرار خلال موسم النمو (شكل 70) . وتوجد هذا النبات يدل على خصوبة التربة وتنمو في المناطق المعتدلة وتحت الإستوائية .

21. البصل والثوم الشيطاني Wild Onion and Wild garlic (*Allium canadense* and *Allium vineale*)

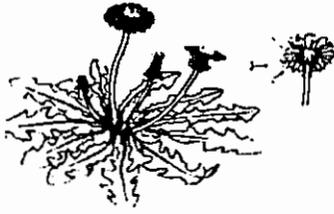
معمرة ذات أوراق أسطوانية . أوراق الثوم الشيطاني تكون مجوفة وهذا ليس الحال في أوراق البصل الشيطاني . يتم التكاثر أساساً بواسطة البصيلات الصغيرة . تتكون في النورات مع الأزهار (شكل 70) . تنمو في التربة الناعمة في المناطق الدافئة المعتدلة وتحت الإستوائية .

22. Parsely Piert (*Alchemilla arvenis*)

حولي شتوي ذات أوراق خضراء باهتة مقسمة ثلاثياً تحمل على سيقان قصيرة (شكل 70) . تنمو في التربة الناعمة الخصبة في المناطق تحت الإستوائية .

23. لياباب المجوس (زهرة الحواشي) Speed wells
(*Veronica spp.*)

تشمل أنواع عديدة حولية أو زاحفة معمرة تكون مناطق كثيفة داخل المسطح الأخضر . ونظراً لأزهارها الزرقاء الجذابة فإن بعض الأنواع تستعمل كنباتات للزينة في الحدائق الصحراوية (شكل 70) . وإذا غزت المسطح الأخضر يكون من الصعوبة التخلص منها بإستخدام مبيدات الحشائش التي تستخدم في مكافحة الحشائش عريضة الأوراق .



DANDELION 1



MOUSE-EAR CHICKWEED 5



PLANTAIN 2



YARROW 6



BUCKHORN PLANTAIN 3



CHICKWEED 4



7 WHITE CLOVER

شكل 70: الحشائش ذات الأوراق العريضة: - Dandelion (1) - (2) لسان الحمل - Buckhorn plantain (3) - القزاة (4) - (5) وذن الفأر - Yarrow (6) - البرسيم الابيض . (7)



BLACK MEDIC

8



PROSTRATE SPURGE

12



YELLOW WOOD SORREL

9



CURLED DOCK

13



PURSLANE

10



THISTLE

14



KNOTWEED

11



CHICORY

15

شكل 70: الحشائش ذات الأوراق العريضة: (8) البرسيم الاصفر -
 (9) اوكسالس - (10) الرجلّة - (11) القرصاب - (12) الايفوريا
 الزاحفة - (13) الحميض - (14) شوك الحنش - (15) الشيكوريا



RED SORREL 16



WILD GARLIC 21



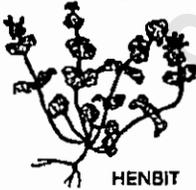
CARPETWEED 17



PARSLEY PIERT 22



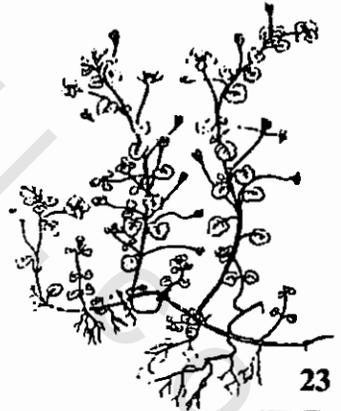
GROUND IVY 18



HENBIT 19



ROUNDLEAVED MALLOW 20



23
CREEPING SPEEDWELL

شكل 70: الحشائش ذات الأوراق العريضة: (16) الحميض الاحمر -
(17) حشيشة السجادة - (18) Ground IVY - (19)
Henbit - (20) الخبيزة - (21) الثوم الشيطاني - (22)
Parsley piert - (23) لباب المجوس .

مبيدات الحشائش Herbicides

تتباين مبيدات الحشائش في تركيبها الكيماوي وطريقة استخدامها وبالرغم من ذلك فإن مبيدات الحشائش هي عبارة عن مركبات كيماوية عضوية تتحطم في التربة أو النبات في غضون عدة أسابيع أو شهور . ونواتج تحطمتها تسمى نواتج أيضية وهي عبارة عن مركبات صغيرة عضوية أو غير عضوية وفي كثير من الحالات تشابه المركبات الكيماوية التي تتكون طبيعياً في النظم البيولوجية .

أنواع مبيدات الحشائش .

بعض أنواع مبيدات الحشائش يطلق عليها مبيدات قبل الظهور أي تطبق قبل ظهور الحشيشة المراد القضاء عليها، وعند ظهور الحشيشة فوق سطح التربة فإن هذه المبيدات تصبح غير فعالة وموعد إضافة مبيد الحشائش قبل الظهور يتوقف على الفترة التي تنبت فيها الحشيشة وعلى سبيل المثال فإنه في المناطق المعتدلة تنبت حشيشة الـ Crab في منتصف الربيع حتى نهايته ولذلك فإن مبيد قبل الظهور لابد أن يضاف عدة أسابيع قبل إنبات الحشيشة للتأكد من حدوث فاعلية المكافحة . وعند القرب من خط الإستواء equator تنبت الحشيشة مبكراً في فصل النمو مما يتطلب الإضافة المبكرة لمبيد الحشائش .

أما مبيدات الحشائش التي تضاف بعد الظهور فإن إضافتها قبل ظهور الحشيشة لا يفيد في المكافحة . وعديد من الحشائش الحولية والحشائش ذات الأوراق العريضة يمكن مكافحتها إما بتطبيق مبيدات الحشائش قبل أو بعد الظهور . أما الحشائش المعمرة فإنها تكافح بإستخدام مبيدات بعد الظهور .

تضاف مبيدات الحشائش إلى المجموع الخضري أو إلى التربة المحيطة بآخرع الحشيشة حيث تمتص بواسطة الجذور أو الأجزاء غير الناضجة للبذور النابتة . ومبيدات بعد الظهور عادة ما يجري رشها على المجموع الخضري بينما تضاف مبيدات قبل الظهور إلى التربة . وطرق التطبيق هذه تعد مهمة من الناحية العملية حيث أن رش المبيد

على المجموع الخضري قد يغسل إما بماء المطر أو ماء الري بعد فترة قصيرة من إضافته ويصبح غير فعال . وعلى العكس فإن إضافة المبيدات إلى التربة يصل إلى المجموع الخضري ويبقى به لمدة طويلة ثم يتحطم قبل وصوله للتربة مرة ثانية وبذلك يؤدي الغرض من إضافة المبيد .

ومبيدات الحشائش المحببة التي تضاف للتربة تكون أفضل من التركيبات التي تستخدم رشاً . وإذا استخدمت مركبات مبيدات الحشائش المحببة رشاً على المجموع الخضري فلا بد أن يكون المجموع الخضري مبتلاً بسهولة لتصاق هذه المحبيبات بالمجموع الخضري لتسهيل إدمصاصها .

يمكن تصنيف مبيدات الحشائش التي تستخدم بعد الظهور إلى مجموعتين : مجموعة بالملامسة وأخرى جهازية .

فالمجموعة التي تعمل عن طريق الملامسة تدخل النبات وتكون فعالة في تحطيم أجزاء الحشيشة التي تلامسها . وهي فعالة ضد الحشائش الحولية . أما الحشائش المعمرة فإنها تبرا عقب المعاملة باستخدام المبيدات التي تعمل بالملامسة حيث يتجدد نمو الحشيشة من أجزاء التكاثر الموجودة تحت سطح التربة .

تنتقل المبيدات الجهازية داخل النبات بعد إدمصاصها وتكون أكثر فاعلية من المبيدات التي تعمل بالملامسة لمكافحة الحشائش الحولية .

معظم مبيدات الحشائش التي تطبق في مكافحة الحشائش الحولية والحشائش عريضة الأوراق تكون ذات فعل إنتخابي حيث تعمل على مكافحة الحشيشة المراد مكافحتها دون الإضرار بالمسطح الأخضر . ويجب مراعاة التعليمات المدونة بدقة على عبوة المبيد . وليس هذا هو الحال في الحشائش المعمرة لذا تستخدم مبيدات الحشائش غير الإنتخابية لمكافحة الحشائش المعمرة . وحيث أن المبيدات غير الإنتخابية تبيد جميع النباتات لذلك يجب إضافتها إلى الحشيشة المراد مكافحتها مباشرة كرش مباشر للتقليل من الضرر

الحادث للمسطح الأخضر . وفي الأماكن المحدودة يمكن إضافة هذه المبيدات غير الإنتخابية باستخدام أقماع خاصة بإضافة المبيد .

إختيار المبيد Herbicide selection

يستخدم ما مقداره 10% من مجموع مبيدات الحشائش في مكافحة حشائش المسطحات الخضراء . وكما أشرنا سابقاً فإنه بإستثناء المبيدات غير الإختيارية في تأثيرها ، يجب أن يكون لمبيد الحشائش تأثير متخصص على الحشيشة المراد مكافحتها دون التأثير على المسطح الأخضر . ويوضح (جدول2) المبيدات التي تستخدم في مكافحة الحشائش (الأدغال) ومدى تحملها لهذه المبيدات . والمعلومات المتوفرة عن تحمل المسطح الأخضر لمبيد الحشائش هو مرشد فقط ولكن الأنواع المعينة التي تشكل المسطح الأخضر تختلف في تحملها للمبيد ويعتمد ذلك على كثافة الزراعة ، والحالة الفسيولوجية لنباتات المسطح الأخضر والظروف المناخية والصف المنزرع . والظروف القاسية التي يتعرض لها المسطح الأخضر تجعله أكثر عرضة للضرر بمبيد الحشائش الذي قد يكون متحملاً له في الحالة الطبيعية .

مكافحة الحشائش الحولية Annual grass control

معظم الحشائش الحولية الصيفية يمكن مكافحتها بإستخدام المبيدات التي تطبق قبل الظهور أو بعد الظهور . مبيدات الحشائش التي تطبق قبل الظهور يجب إضافتها مرة واحدة في التوقيت المناسب ويمكن في المناطق الشديدة الإصابة تطبق إضافة هذه المبيدات مرتين بينهما فترة زمنية 6 إلى 8 أسابيع للحصول على مكافحة جيدة .

مبيدات الحشائش Herbicides Used for Weed Control in Turf

التحمل للمبيد TURFGRASS TOLERANCE*

الاسم التجاري Common Name	الاسم التجاري Trade Name	معدن التطبيق Appl. Site*	معدن التوقيت Appl. Timing*	Kentucky bluegrass	Creeping bentgrass	Fine fescue	Tall fescue	Perennial ryegrass	Bermudagrass	Zoysiagrass	St. Augustinegrass	Centipede grass	Bahiagrass	Primary Target†
Asulam	Asulox	F	Po	N	N	N	N	N	I	N	I	N	N	AG
Atrazine	Astrea	F, S	Pr, Po	N	N	N	N	N	I	I	S	S	N	BL, AG
Beefin	Balan	S	Pr, Po	S	I	I	S	S	S	S	S	S	S	AG
Beamslide	Betasan	S	Pr, Po	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	AG
Benazone	Basagran	F	Po	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Yellow nutsedge
Bromoxynil	Buctril	F	Po	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	BL
Chlorosulfuron	TFC	F	Po	S	I	S	N	N	S	N	N	N	S	BL, Tall fescue
2,4-D	(Several)	F	Po	S	N	S	S	S	S	S	N	I	S	BL
DCPA	Dacbal	S	Pr	S	I	N	S	S	S	S	S	S	S	AG, Speedwell
Dicamba	Danvel	P	Po	S	I	I	S	S	S	S	I	S	S	BL
Diclofop	Illoxam	F	Po	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	Goosegrass
Diquat	Reward	F	Po	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	General, esp. PG
Dithiopyr	Dimensional	F, S	Pr, Po	S	S	I	S	S	S	S	S	S	S	AG, BL
DSMA	(Many)	F	Po	I	I	N	I	I	S	S	N	N	N	AG
Ethofumizate	Prograss	F	Po	I	I	N	N	S	N	N	N	N	N	Annual bluegrass
Fenoxypiron	Acclaim	F	Po	S	N	S	S	S	N	I	M	N	N	AG
Fluzifop	Fusilade	F	Po	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	AG
Glufofenate	Finale	F	Po	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	General, esp. PG
Glyphosate	Roundup	F	Po	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	General, esp. PG
Haloxyfuron	Manage	F	Po	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Nutsedge
Imazaquin	Image	F, S	Pr, Po	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N	AG, BL
Isoxaben	Gallery	S	Pr	S	I	S	S	S	S	S	S	S	S	BL
Mecoprop	(Several)	F	Po	S	S	S	S	S	S	S	I	I	S	BL
Metolachlor	Pennant	S	Pr	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	AG
Metribuzin	Sencor	F, S	Pr, Po	N	N	N	N	N	S	I	I	I	I	AG
Metsulfuron	DMC	F	Po	I	N	I	I	N	S	I	I	I	N	AG, BL
MSMA	(Many)	F	Po	I	I	N	I	I	S	S	N	N	N	AG
Nspropamide	Devrinol	S	Pr	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	AG
Oryzalin	Surflan	S	Pr	N	N	N	I	N	S	S	S	S	S	AG
Oxadiazon	Ronstar	S	Pr	I	N	I	S	S	S	S	S	S	S	AG
Pelargonic Acid	Seythe	F	Po	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	General, esp. PG
Pendimethalin	Pre-M	S	Pr	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	AG
Pronamide	Kerb	S	Pr, Po	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	Annual bluegrass
Quinclorac	Drive	F	Pr, Po	S	I	I	S	S	I	S	N	N	N	BL, Crabgrass
Sethoxydim	Poast	F	Po	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	AG, PG
Siduron	Tupersan	S	Pr	S	I	S	S	S	N	S	S	S	S	AG
Simazine	Princep	S	Pr, Po	N	N	N	N	N	I	S	S	S	N	BL, AG
Triclopyr	Turfion	F	Po	S	N	I	S	S	I	S	N	S	I	BL
Triclopyr + Clopyralid	Confront	F	Po	S	N	I	S	S	I	S	N	S	I	BL

جدول 2: تحمل الحشائش للمبيدات والإسم التجاري للمبيد ومكان الإضافة ومعدن رش المبيد على المجموع الخضري - (F) وإضافته للتربة (S) - الإضافة قبل الإنبات (Pr) - الإضافة بعد الإنبات (Po)

يستخدم المبيد Fenoxaprop (Acclaim) في مكافحة الحشائش الحولية الصيفية في الفصول الباردة وذلك بإضافته مرة واحدة بعد الظهور . بينما عند استخدام المركبات الزئبقية العضوية Organic arsenicals فتضاف من 2 إلى 4 مرات بينهما فترة 7 إلى 10 أيام . وهذه المركبات تكون سامة لحشائش المسطح الأخضر في الفصول الباردة . كما أن تكرار إضافة هذه المبيدات أو استخدامها في درجة حرارة أعلى من 32°م تكون شديدة الضرر .

ويكون للحشائش الحولية الشتوية أهمية كبيرة خاصة في زراعات المسطحات الخضراء المتزامنة مثل الحشيشة الزرقاء الحولية . ويمكن مكافحتها في مسطحات النجيل باستخدام الـ Pronamide ولكن لابد من إنقضاء عدة أسابيع حتى يعطي المبيد تأثيره بالكامل . وأن إضافة الـ bensulide في نهاية فصل الصيف يمكن أن يحدث مقاومة بعد الظهور للحشيشة الزرقاء الحولية في مسطحات النجيل . وبالسماح بإنقضاء فترة 90 يوم على الأقل بين إضافات مبيدات الحشائش وزراعة نباتات المسطح الأخضر التي تنمو في الفصول الباردة فإنه يمكن أن يكافح كثير من نباتات الحشيشة الزرقاء كما نتجنب وجود بقايا للمبيد في التربة . وفي طور سكون النجيل يمكن استخدام glyphosate للحد من نمو الحشيشة الزرقاء الحولية . ولا يستخدم glyphosate عند التخطيط لزراعة المسطح الأخضر في الفصول الباردة حيث يمكن الزراعة طالما ظلت درجة الحرارة تسمح بإنبات بذور نباتات المسطح الأخضر .

وفي الفصول الباردة يكون مكافحة الحشيشة الزرقاء الحولية صعباً في نباتات المسطح الأخضر . ويمكن تطبيق مبيدات الحشائش التي تستخدم قبل الظهور ما عدا Siduron حيث يقضي على النباتات الناتجة عن إنبات البذور ولكن لا يكون فعالاً ضد نباتات الحشيشة الزرقاء الموجودة ويستخدم الـ Ethofumisate (Prograss) في معاملة ما بعد الظهور للحشيشة الزرقاء الحولية وتعد حشيشة الراي المعمرة منيعة ضد هذا المبيد . بينما تضرار حشائش المسطحات الخضراء التي تنمو في الفصول الباردة أو الدافئة بهذا المبيد .

إن وجود أثر متبقي لمبيد الحشائش في التربة يمنع تكون مسطح أخضر مزروع حديثاً . أما عند زوال متبقيات مبيد الحشائش فإن إنبات الحشيشة الزرقاء الحولية يكون منافساً قوياً لبادرات نباتات المسطح الأخضر .

مكافحة الحشائش المعمرة Perennial grass control

لا تكافح الحشائش المعمرة في الفصول الباردة إنتخابياً ولكن ما يتبع هو التخلص الميكانيكي من هذه الحشائش أو المعاملة الموضعية Spot treatment بمبيدات الحشائش غير الإنتخابية وخاصة glyphosate أو glufosinate والاستثناء من ذلك هو استخدام Chlorsulfuron كمبيد نصف إختياري للتخلص من الفسكيو الطويل Tall fescue وحشيشة الراي المعمرة في مسطح نباتات كنتوكي الزرقاء . ويجب العلم بأنه عند استخدام glyphosate أو glufosinate لا يتبقى أثر للمبيد يعمل على تأخير زراعة المسطح . ويجب العلم أنه طالما سمح بالوقت الكافي للمبيد لكي يصل إلى الحشيشة المراد القضاء عليها (على الأقل 3 أيام) فإن عملية إعادة الزراعة يمكن البدء بها بعد هذه الفترة لإدخال نباتات المسطح الأخضر المتوافقة مع بقية نباتات هذا المسطح . وفي عشائر المسطحات الخضراء التي تنمو في الفصول الدافئة يمكن مكافحة بعض الحشائش المعمرة إنتخابياً فمثلاً يمكن مكافحة حشيشة Dallis وحشيشة Bahia في مسطح النجيل بتطبيق إضافة أحد المركبات العضوية الزئبقية ويستعمل Sethoxydium (Poast) لمكافحة الحشائش المعمرة في مسطح Centipedgrass . كما يستخدم الـ glyphosate كمعاملة موضعية لمكافحة النجيل . ويشكل السعد مشكلة في المسطحات الخضراء النامية في كل من الفصول الباردة والدافئة وهو من نباتات الفلقة الواحدة ويعد معمرأ . والمتبع في مكافحة السعد هو استخدام المركبات الزئبقية

وكذلك أمكن مكافحته باستخدام bentazon حيث أظهر فاعلية جيدة في المكافحة وأماناً في استخدامه على المسطحات الخضراء . والسعد البنفسجي Purple nutsedge يشايه في مظهره السعد الأصفر Yellow nutsedge ولكن مقاومته صعبة وعادة ما يستخدم imazaquin لمكافحته .

Susceptibilities of Broadleaf Weeds to Selective Control with 2,4-D, Mecoprop, and Dicamba*

اسم الأعشاب Common Name	الاسم اللاتيني Latin Name	2,4-D	Mecoprop (MCP)	Dicamba	2,4-D + MCP	2,4-D + 2,4-DP	2,4-D + MCP + dicamba	2,4-D + triclopyr	Triclopyr + clopyralid
Bindweed, field	<i>Cacotyle arvensis</i>	S-I	I	S	S-I	S	S	O	O
Bittersweet, hairy	<i>Cardenine hirsuta</i>	S	I	S	S	S	S	O	O
Burdock, California	<i>Medicago polymorpha</i>	I-R	S	S	S-I	S	S	O	O
Buttercup, creeping	<i>Ranunculus repens</i>	S-I	I	I-R	S	S	S	O	S
Carpetweed	<i>Mollis verticillata</i>	S	I	S	S	S	S	O	O
Cerast, wild	<i>Demiss carota</i>	I	I	S	I	S-I	S	O	O
Chickweed, common	<i>Stellaria media</i>	R	S-I	S	S	S	S	S	S
Chickweed, mouse-ear	<i>Cerastium vulgatum</i>	I-R	S-I	S	S	S	S	S-I	S
Chicory	<i>Cichorium intybus</i>	S	S	S	S	S	S	O	O
Cinquefoil, common	<i>Potentilla canadensis</i>	S-I	S-I	S-I	S-I	S-I	S-I	O	O
Clover, crimson	<i>Trifolium incarnatum</i>	S	S	S	S	S	S	O	O
Clover, hop	<i>Trifolium agrarium</i>	I	S	S	S	S	S	S	S
Clover, white	<i>Trifolium repens</i>	I	S	S	S	S	S	S-I	S
Daisy, English	<i>Bellis perennis</i>	R	I	S	I	I	S	O	O
Daisy, daisy	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	I	I	I	I	I	S-I	O	O
Dandelion	<i>Taraxacum officinale</i>	S	I	S	S	S	S	S-I	O
Dock, curled	<i>Rumex crispus</i>	I	I-R	S	I	I	S-I	O	O
Garlic, wild	<i>Allium vineale</i>	S-I	R	S-I	S-I	S-I	S-I	O	O
Hawkweed, mouse-ear	<i>Hieracium pilosella</i>	S-I	R	S-I	S-I	S-I	S-I	O	O
Heal-all	<i>Prunella vulgaris</i>	S	R	S-I	S	S	S	O	O
Henbit	<i>Lamium amplexicaule</i>	I-R	I	S	I	S-I	S	S	O
Ivy, ground	<i>Glechoma hederacea</i>	I-R	I	S-I	I	S-I	S-I	O	O
Knotweed, prostrate	<i>Polygonum aviculare</i>	R	I-R	S	I	I	S-I	I	O
Lambe-ears, common	<i>Chenopodium album</i>	S	S	S	S	S	S	O	O
Lespedeza, common	<i>Lespedeza striata</i>	I-R	S	S-I	S-I	S-I	S-I	O	O
Malva, roundleaf	<i>Malva rotundifolia</i>	I-R	I	S-I	S-I	S-I	S-I	O	O
Mistle, black	<i>Medicago lupulina</i>	R	I	S	I	S	S	O	S
Milewort	<i>Asterias vulgaris</i>	I	I-R	S-I	I	I	I	O	O
Mustard, wild	<i>Brossica heder</i>	S	I	S	S	S-I	S	O	O
Onion, wild	<i>Allium canadense</i>	I	R	S-I	I	I	S	O	O
Parsley-piert	<i>Achillea arvensis</i>	R	S-I	S-I	S-I	R	S-I	S	O
Pearwort, bird's eye	<i>Sagittaria procumbens</i>	I	S-I	S	S-I	S-I	S-I	O	O
Pennywort, iron	<i>Hydrocotyle sibiricoides</i>	S-I	S-I	S-I	S-I	S-I	S-I	O	O
Pepperweed, field	<i>Lepidium campestri</i>	S	S-I	S	S-I	S	S	O	O
Figweed, prostrate	<i>Amaranthus blitoides</i>	S	S	S	S	S	S	I	S
Plantain, broadleaf	<i>Plantago major</i>	S	I-R	R	S	S	S	I	S
Plantain, buckhorn	<i>Plantago lanceolata</i>	S	I	R	S	S	S	I	S
Parsnip, common	<i>Pastinaca olereacea</i>	I	R	S	I	I	S-I	O	O
Shepherd's-purse	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	S	S-I	S	S-I	S-I	S	O	O
Samol, red	<i>Ranunc acetosella</i>	R	S	S	S-I	I	S	O	S
Spoutwella	<i>Veronica spp.</i>	I-R	I-R	I-R	I-R	I-R	I-R	O	O
Spruce, prostrate	<i>Euphorbia supina</i>	I	I	S-I	I	S-I	S-I	S-I	S-I
Sparweed	<i>Solidago nemoralis</i>	I	S-I	S	S-I	I	S	S	S
Strawberry, wild	<i>Fragaria vesca</i>	R	I	S-I	I	R	S-I	O	O
Thistles	<i>Cirsium spp.</i>	S-I	I	S	S-I	S-I	S	O	O
Violet, wild	<i>Viola spp.</i>	I-R	I-R	I	I-R	I	I-R	I-R	S-I
Wood sorrel, yellow	<i>Oxalis stricta</i>	R	R	I	I-R	I-R	I-R	O	O
Yarrow, common	<i>Achillea millefolium</i>	I	I-R	S	I-R	I	S-I	O	O
Yellow rocket	<i>Barbarea vulgaris</i>	S-I	I	I	S	S	S	S	O

جدول 3: قابلية الحشائش ذوات الأوراق العريضة للمكافحة باستخدام
 - 2,4-D و Mecoprop و Dicamba: قابلية للإصابة (S) -
 متوسط يتطلب التدخل بالمبيدات (I) - مقاوم (R) - غير معروف
 (O).

الحشائش ذات الأوراق العريضة Broadleaf weed control

إن الحشائش ذات الأوراق العريضة يمكن مكافحتها باستخدام أحد مبيدات الحشائش التالية :

2,4-D, Mecoprop or dicamba

وجميعها مبيدات إنتخابية جهازية ترش على المجموع الخضري بعد الظهور Post emergence (جدول 3) وتضاف هذه المبيدات فى توافق فمثلا يستخدم 2,4-D مع mecoprop وكذلك 2,4-D مع dicamba . ومن المعروف أن مبيد 2,4-D والـ mecoprop لا تتحرك فى التربة وبذلك لا تحدث ضررا للأشجار والشجيرات المجاورة وعلى العكس من ذلك فإن Dicamba يتحرك فى التربة ويحدث ضررا لأشجار الزينة إذا إمتص بكمية كبيرة بواسطة جذورها . ويجب عدم إضافة Dicamba على أجزاء المسطح التى تغطى جذور الصنوبريات و Taxus وغيرها من نباتات الزينة الحساسة وقد أضيف لهذه المجموعة مبيد Triclopyr والذى يستخدم لمكافحة عديد من الحشائش ذات الأوراق العريضة والتى لم ينجح فى مكافحتها استخدام المبيدات السابقة . كذلك فإن 2,4-D)dicloroprop (2,4-DP) وهو مبيد من مجموعة Phenoxy يعمل جيدا فى توافقه مع 2,4-D فى مكافحة كثير من الحشائش ذات الأوراق العريضة . وجميع هذه المبيدات تضاف بعد الظهور عندما تكون الحشائش نشطة وكذلك المسطح الأخضر . وفى هذه الأثناء يكون امتصاص المبيد وانتقاله وتأثيره جيدا وكذلك يجب ان يكون المسطح الأخضر نشطا ليغطى نموه الأماكن الخالية بعد التخلص من الحشائش .

وفى الفصول الدافئة يستخدم فى مكافحة الحشائش ذات الأوراق العريضة مبيدات Triazines و Metribuzin و Pronamide . ويطبق فى مسطحات St. Augustine و Centipede استخدام Triazines لمكافحة الحشائش ذات الأوراق العريضة نظرا لحساسية هذه النباتات لمبيدات Phenoxy .

كما أمكن مكافحة الحشائش الحولية ذات الأوراق العريضة باستخدام المبيدات التي تطبق بعد الظهور في مكافحة الحشائش الحولية وهذه فائدة غير مباشرة لهذه المبيدات وبتطبيق استخدام dithiopyr (Dimension) و Isoxaben (Gallery) في مكافحة الحشائش قبل الظهور يعد بديلا عن الطريقة التقليدية في استخدام مبيدات الحشائش التي تطبق بعد الظهور لمكافحة الحشائش عريضة الأوراق .