أنواع الأعشاب المتطفلة

1- الحامول *Cuscuta* spp.

يعد من أخطر النباتات الطفيلية التي تتطفل على العديد من الأشجار والمحاصيل ويتكون من ساق خيطية الشكل صفراء اللون لأنها خالية من اليخضور لذلك لا يتمكن من إنتاج ما يحتاجه من غذاء والقيام بعملية التركيب الضوئي

من أكثر أنواع الحامول انتشاراً في سورية الأنواع: *C. campestris* ، *C. pedicellata* و النوع *C. epithymum*

المدى العائلي: يتطفل على معظم النباتات الخضراء، فمداه العائلي واسع جداً حيث يتطفل على معظم عريضات الأوراق مع تفضيل عوائلي بين أنواع الحامول

البذور: دائرية ملساء أو خشنة حسب النوع ولا تتطلب أي شروط خاصة للإنبات وهي تنبت على مدى زمني طويل مما يقلل من فرصة عدم توفر العائل، البذور الحديثة غالباً لا تنبت وتحتاج إلى بعض المعاملات الخاصة للإنبات مثل التخريش الميكانيكي للبذور أو النقع بالأحماض المكثفة مدة قليلة جداً، تبقى البذور حية في التربة أكثر من عشر سنوات.

دورة الحياة: تنبت بذور الحامول عند توفر الظروف البيئية المناسبة وبعد الإنبات تخرج السويقة أو البادرة معتمدة على الغذاء المخزون في فلقات البذور مدة حوالي أسبوع فوق سطح التربة.

يتوقف نمو الجذير وينحصر دور الجذير كدعامة للسويقة فقط، تبدأ السويقة بالالتفاف بشكل دائري وبعكس عقارب الساعة بحثاً عن أقرب عائل، كل لفة تستغرق حوالي الساعة. تتطلب الحركة الضوء والحرارة (25 درجة مئوية)، يجب أن يكون العائل في حدود 3-5 سم لضمان الاتصال الجيد وأن يتم الالتصاق خلال 8 أيام وفي حال عدم العثور على العائل تموت البادرة خلال أيام قليلة.

يبلغ طول السويقة 5-10 سم وفي بعض الأنواع يكون طولها أكثر، بعد الاتصال بالعائل تلتف السويقة عليه حوالي 3 لفات ويبدأ النبات بتشكيل الممصات من الجهة الداخلية للسويقة القريبة من النبات العائل، يتطور عضو التطفل على سطح الممص وتخترق الهيفات أنسجة العاىءل حتى تصل إلى الأوعية الخشبية ويتم الاتصال مع اللحاء من خلال خلايا تحويلية.

بعد نجاح الاتصال مع العائل يبدأ تشكل براعم ساقية ومنها تخرج السوق الجديدة، تستطيع الممصات البقاء حية وتشكيل نباتات جديدة بعد إزالة كل سوق نبات الحامول كما يمكن للممصات في بعض الأنواع أن تبقى حية طيلة فترة السكون داخل أنسجة العائل (المعمر) حتى موسم النمو القادم. يجف الجزء السفلي من ساق الحامول عادة ويصبح غير متصل بالتربة بمجرد أن يتم اختراق ممصات الحامول للعائل.

الضرر: يحتوي النبات على الصانعات الخضراء ولكنها تكون مغطاة بالأصبغة الصفراء عادة ويحصل الحامول على الكربون من النبات العائل على صورة سكروز من اللحاء وتنتقل كذلك معظم المواد الغذائية عن طريق اللحاء والقليل عن طريق الخشب.

يبدو على النباتات المصابة بالحامول الاصفرار ونقص النمو الخضري والإزهار والإثمار ويستنفذ الحامول جميع الغذاء المنقول عبر اللحاء حيث يمكن اعتباره عضو تخزين يتحول إليه جميع غذاء النبات.

لم يلاحظ تأثر عملية التركيب الضوئي أو التوازن المائي للعائل بعملية التطفل وهذه إحدى استراتيجيات التطفل في المحافظة على العائل لأطول فترة ممكنة، يغطي نبات الحامول النبات العائل بالكامل حاجباً عنه الضوء في بعض الحالات وخصوصاً في المراحل الأخيرة للنمو مما يعيق بالتأكيد عملية التركيب الضوئي.

مكافحة الحامول:

أولاً: طرق المكافحة الوقائية

1. استخدام الشتول الخالية من بذور الحامول
2. منع استيراد البذور والشتول التي تحتوي على بذور نبات الحامول
3. منع انتقال الحيوانات من المواقع المصابة إلى المواقع السليمة
4. منع انتقال المزارعين والعمال بين المواقع المصابة والأماكن السليمة حتى لا تنتقل البذور مع أدوات العمل والملابس والأحذية.

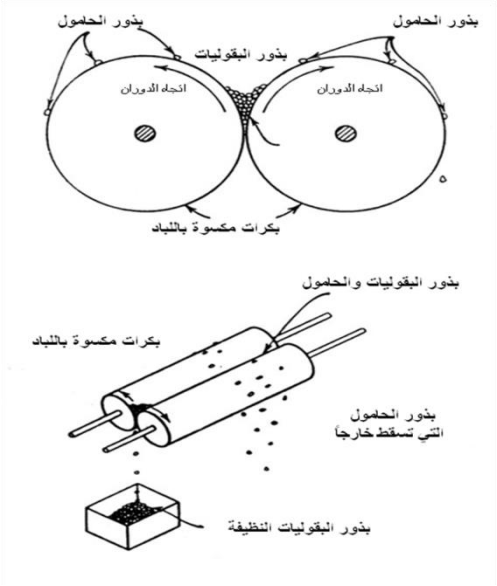
ثانياً: تنظيف بذار المحصول

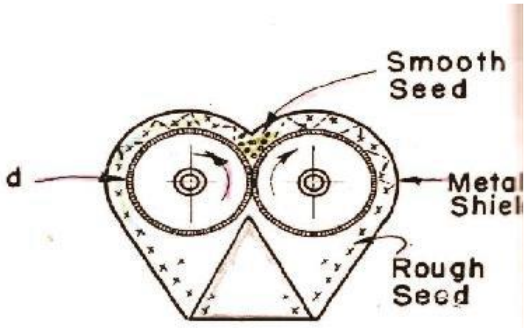
بالنسبة لبذور البرسيم والكتان يتم تعفيرها ببودرة الحديد (البوركس) حيث تتوضع البودرة على بذور الحامول الخشنة ومن ثم يجري فصلها مغناطيسياً.

كما يمكن فصل البذور باستخدام جهاز الاسطوانات متعاكسة الدوران حيث يتألف هذا الجهاز من أسطوانتين مثبتين على الحامل بزاوية مائلة 45 درجة وهما مكسوتان بقماش خشن مثل اللباد أو غيره.

تدور الاسطوانتان بعكس بعضهما ومن الداخل نحو الخارج، عند وضع كمية من بذور البقوليات فوق الاسطوانتين المتحركتين تسقط بذور البقوليات مع اتجاه ميل

الاسطوانتين أما بذور الحامول فإنها تعلق على الكتان وتنسحب مع حركة الاسطوانة إلى الجانب ويتم التقاط كل من بذور البقوليات وبذور الحامول على حده في أوعية منفصلة





ثالثاً: طرق المكافحة

عند حدوث الإصابة يجب الالتزام بالخطوات التالية:

1) سرعة التعامل فور ظهور الإصابة
2) اقتلاع الحامول والنبات العائل من جذوره والتخلص منها بحرقه أو ردمه في التربة في نفس منطقة الإصابة
3) عزق التربة لأكثر من مرة خلال الموسم
4) تغطية التربة المصابة بالأغطية البلاستيكية بعد ريها لتتم عملية التعقيم الحراري للتربة
5) تطبيق طرق المكافحة الأخرى الميكانيكية والزراعية والكيميائية والحيوية

الطرق الميكانيكية والزراعية:

1. الجمع اليدوي لسوق الحامول عند إصابتها لنباتات الزينة مرتفعة السعر

2. الدورات الزراعية يتم فيها استبعاد الأنواع النباتية العائلة لنوع الحامول المنتشر
3. الحش وذلك عند تطفل الحامول على البرسيم حيث يتم الحش قبل الإزهار
4. الحرق رغم أنه يلحق ضرر بالتربة وبنباتات المحصول
5. الأصناف المقاومة والمتحملة فبعض الأصناف تملك مستويات مرتفعة من الكالسيوم ما يؤدي إلى تخريب عمل الأنزيمات التي تساعد على دخول الممصات إلى داخل النبات العائل، وبعض الأصناف الأخرى تبدي ظاهرة فرط حساسية حيث تموت الأنسجة المحيطة بمكان دخول الممص مما يؤدي إلى إعاقة نموه.
6. تغطية التربة حول المحصول بالملش ما يسبب التفاف السويقة حولها بدلاً من التفافها على ساق المحصول المزروع وبالتالي موت البادرة لفشل وصولها إلى أنسجة النبات العائل الحي.

الطرق الكيميائية:

قبل ظهور نباتات الحامول نستعمل على التربة مبيدات مثل كلوروبروفام CIPC الذي تقلل أبخرته النمو والالتفاف

بعد ظهور الإصابة بالحامول يمكن استخدام مبيدات عامة (Paraquat وDiquat وزيت الديزل) أو مبيدات انتخابية (الغليفوسيت) وذلك بعد حش البرسيم مباشرة للقضاء على أجزاء الحامول المتبقية في الحقل قبل أن يعيد البرسيم نشاطه

المكافحة الحيوية

- تتلف يرقات ذبابة *Melanogromyza cuscutae* سيقان وثمار الحامول
- بعض أنواع الفطريات المتخصصة على أنواع محددة من الحامول حيث تثبط كامل إنبات الحامول ونمو بادراته مثل الفطر *Trichotecium* sp.

- استخدام مواد طبيعية مثل مستخلصات شجرة الأزدرخت التي تقلل الإنبات ونمو البادرات

2- الهالوك أو الجعفيل *Orobanche* spp.

نباتات زهرية تفتقر إلى اليخضور وجميع أنواعه كاملة التطفل ومعظمها معمرة بالدرنات وتمتد الأطوار الخضرية من الشهر الرابع وحتى الشهر العاشر فهو عشب ربيعي صيفي

المدى العائلي: معظم المحاصيل الزراعية مثل الباذنجانيات، البقوليات، العائلة المركبة مع تخصص عائلي

البذور: صغيرة الشكل تشبه الغبار حيث تعطي الساق الواحدة حوالي 200 ألف إلى نصف مليون بذرة ويمكن أن تبقى حية مدة 10- 30 سنة، ولا يحدث الإنبات إلا بعد التحريض من قبل النبات العائل

دورة الحياة: يتطلب إنبات بذور الهالوك إلى تحريض من جذور النبات العائل وذلك من خلال مفرزات كيميائية خاصة تؤدي إلى بدء تحريض الإنبات ولكن هذه البذور المحرضة تحتاج إلى فترة تحضيرية قبل الإنبات من 1-2 أسبوع وتوفر درجة

حرارة مناسبة 15-28 درجة مئوية حسب النوع ولا يؤثر الضوء في إنبات بذور بعض الأنواع .

تفرز بعض الأنواع النباتية غير العائلة للهالوك مشجعات إنبات دون أن يستطيع التطفل عليها وهي تسمى بالمحاصيل الصائدة مثل الذرة والكتان

يخرج جذير الهالوك من البذرة ويكون بطول 3-5 مم ومن المميز أنه لا يحوي القلنسوة كبقية جذور النباتات وعندما يصل إلى جذور العائل يبدأ الاختراق كنتيجة لتباعد الخلايا إنزيمياً أو قد ينفذ الجذير من المسافات بين الخلوية، وبعد دخول الجذير يبدأ بتشكيل عضو التطفل داخل الأنسجة والذي يبدأ بالتضخم لتشكيل الدرينة وبعد 2-3 أسابيع تبدأ براعم الأفرع بالتمايز والتطاول حتى تصل إلى سطح التربة لتخرج هذه الأفرع على هيئة شماريخ زهرية تحمل عدد كبير من الأزهار

حيث يمر الهالوك في طوري نمو:

الطور الأول: طور ما تحت سطح التربة ويبدأ من إنبات البذور وهو الأهم وخلاله يحدث معظم الضرر للنبات العائل

الطور الثاني: ويبدأ النبات بالظهور فوق سطح التربة على شكل شماريخ زهرية تختلف بأشكالها وألوانها حسب نوع الهالوك

الضرر: يسبب تدهور عام للنبات العائل واختلال في التوازن المائي ما يؤدي إلى ذبول واضح للنبات العائل ولا يستطيع النبات إكمال دورة حياته وإن استمر لا يستطيع الإزهار أو الإثمار كما تؤدي الإصابة إلى تشجيع الإصابات المرضية

الطرق الميكانيكية والزراعية في المكافحة: ومنها

1) القلع اليدوي على أن يتم القلع لدرنة الهالوك مع جزء من جذر النبات العائل مع تكرار القلع حتى لا يتمكن الهالوك من تشكيل البذور

2) الدورة الزراعية يتم إدخال بعض المحاصيل الصائدة مثل الذرة والشعير والكرسنة التي تحرض إنبات بذور النوع *O. crenata* الذي يصيب الفول
3) الأصناف المتحملة والمقاومة

المكافحة الكيميائية:

مشجعات الإنبات: وهي مشابهات الستريغول التي تفرزها جذور نبات القطن حيث تؤدي إلى إنبات عدد كبير من بذور الهالوك

معقمات التربة مثل بروميد الميثيل

استخدام مبيدات التربة أو مبيدات ما بعد الإنبات

المكافحة الحيوية

تهاجم ذبابة الهالوك *Phytomiza orobanchia* الأفرع والثمار وتقضي على 90% من الثمار وتشجع دخول الفطريات إلى جروح النبات

فطر *Fusarium oxysporum* var. *orthoceras*

3- الدبق *Viscum* spp.

ما يميز هذا النبات التوضع الثنائي للأواق وكذلك التفرع الثنائي للأفرع. أهم أنواعه في سورية الدبق الأبيض *V. album*

المدى العائلي: الأشجار متساقطة الأوراق والزيتون

انتقال الإصابة: عن طريق الطيور التي تتغذى على الثمار وتنقلها إلى أعالي الأشجار حيث تسقط البذور وتستقر على الأغصان، تنبت البذور هوائياً خلال 4 أشهر ويخرج الجذير ويشكل ما القرص وهو ملتصق تماماً بساق العائل، تخترق نمواته القلف بواسطة الضغط الميكانيكي وفعل الأنزيمات ثم تتشكل الممصات التي تصل مباشرة إلى الخشب وتشكل جسراً مع الأنسجة الناقلة للعائل، تبدأ بعد ذلك أفرع الطفيل بالتطور على ساق النبات العائل كما تتطور أفرع تبقى تحت قشرة النبات العائل وتسمى جذور فوق قشرية. يستطيع نبات الدبق القيام بعملية التركيب الضوئي منذ بداية النمو وهي تعتمد على العائل بشكل كامل في الحصول على الماء والعناصر المعدنية

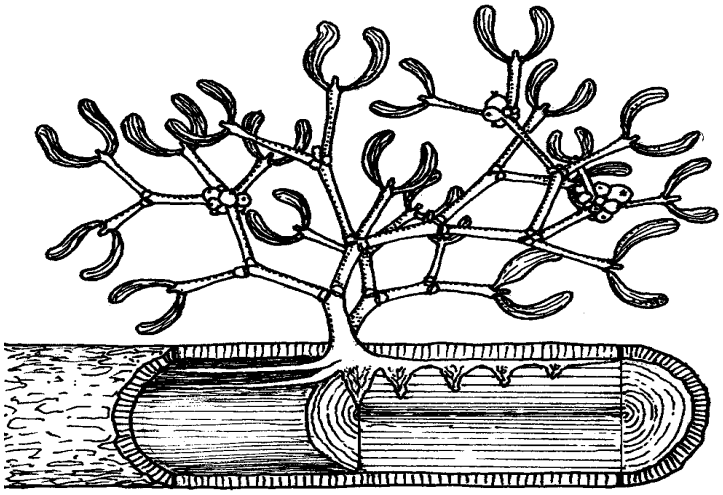
الضرر: انخفاض مستوى التركيب الضوئي في النبات العائل بسبب فقد الماء وانغلاف الثغور ما يحد من كمية غاز CO_2 الداخلة والضرر الأكبر يعود للأجهاد المائي وخاصة في ظروف الجفاف

طرق المكافحة الميكانيكية والزراعية:

- التقليم بقطع الأفرع الصغيرة على مسافة 10 –20 سم عن مكان الإصابة لضمان قطع كل الأجزاء الداخلية لنبات الدبق أو قد نلجأ إلى تجويف في ساق النبات العائل عندما تكون الإصابة على الأفرع الرئيسة
- التظليل: نظراً لاعتماد الطفيل على الضوء بشكل كامل فيؤدي التظليل إلى خفض نمو الدبق وثم قتله

طرق المكافحة الكيميائية:

رش المبيدات بشكل موضعي على نبات الدبق خلال فترة سكون النبات العائل



يعتمد الدبق بشكل كامل على الطيور سواء في انتشار البذور أو تلقيح الأزهار حيث وجد أن هناك نوعاً من الطيور تلقح الأزهار هي طيور الشمس وآكلات العسل وماصات الأزهار وطيور الدبق وبالمقابل يتغذى على نبات الدبق الكثير من الحيوانات كالفيلة ويستعمل النبات في الطب حيث تستخرج منه مواد الأكتين والأرجنين المضادة للسرطان

بعض الصفات الهامة لأنواع الأعشاب المتطفلة

الصفة	*Cuscuta* spp. الحامول	*Orobanche* spp. الهالوك	*Viscum* spp. الدبق
مكان إنبات البذور	في التربة	في التربة	هوائي على أغصان الأشجار
حاجة البذور للتحريض من قبل النبات العائل	لا يحتاج	يحتاج	لا يحتاج
وجود اليخضور	قليل اليخضور جداً	عديم اليخضور	كامل اليخضور
طريقة التطفل	إجباري	إجباري	اختياري
الجزء المتطفل عليه	الساق والمجموع الخضري	الجذور	الأغصان والأفرع

العائل	المحاصيل والأشجار ما عدا النباتات النجيلية	البقوليات والخضار	الأشجار المتساقطة الأوراق
طرق انتقال البذور	كل طرق انتقال البذور		الطيور التي تتغذى على الثمار

4- العذر *Striga* spp.

تتطفل أنواعه على النباتات النجيلية وتحتاج بذوره إلى تحريض من قبل جذور النبات العائل وإلى فترة تحضيرية للإنبات وهي تتطفل على جذور النبات النجيلي