جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
المعمل المركزى لبحوث الحشائش

المكافحة المتكاملة لحشيشة الحامول

٢٠١٣

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الحامول

مقدمة :-

الحامول Dodder وإسمه العلمى *Cuscuta* spp وهو من الحشائش المتطفلة تطفلا كاملا على الأجزاء الخضرية لكثير من العوائل مثل المحاصيل الحقلية وخاصة الأعلاف البقولية وأشجار الفاكهة ونباتات الأسوار والزينة وكلها تنتمى إلى النباتات ذات الفلقتين مع تطفله على قليل من النباتات ذات الفلقة الواحدة مثل البصل والأسبرجس حيث يسبب خسائر مادية كبيرة للمزارعين نظرا لتدهور إنتاجية هذه المحاصيل التي يتطفل عليها. وينتشر بصورة عامة في المنطقة الحارة والمعتدلة ويسبب مشكلة في حوض البحر المتوسط ، وفي مصر يسبب الحامول مشكلة كبيرة في عديد من المحاصيل مسببا خفضا في إنتاجيتها مثل محاصيل الكتان والبرسيم المصرى والبرسيم الحجازى والبسلة والبصل والخضراوات والفاكهة والموالح والعنب ونباتات الزينة والأشجار المثمرة والغير مثمرة. هذا ويوجد حوالى ١٧٠ نوع من الحامول منهم حوالى سبعة أنواع تعتبر أكثر إنتشاراً وأكثر ضرراً فى كثير من دول العالم.

طرق الإنتشار

ينتشر الحامول عن طريق البذور وينتج النبات الواحد آلاف البذور والتى تظل ساكنة بالتربة الى عدة سنوات حتى تتوافر الظروف البيئية المناسبة للإنبات وللنمو، كما وقد يتواجد بالتربة أو السماد العضوى أو مخلفات الحيوان أو المياه مما يساعد على إنتقاله من مكان إلى آخر. كما ينتشر عن طريق نقل مخلفات التقليم للنباتات المصابة من مكان إلى آخر. وطبيعة الإنتشار تنمو فى بقعة محدودة سرعان ما تنتشر وتتكاثر وتتوسع رقعة الإصابة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ميكانيكية حدوث الإصابة:-

تنبت بذور الحامول عند توافر الظروف البيئية المناسبة وخاصة درجات الحرارة والرطوبة ، وتنمو البادرة معتمدة على الغذاء المخزون فى البذور، وتخترق البادرة سطح التربة وبمجرد ملامستها للعائل تقوم بإختراقه عن طريق الممصات التى تصل إلى الخلايا الوعائية حيث تقوم بالحصول على إحتياجاتها الغذائية والماء، وفى حالة عدم العثور على العائل تموت البادرة خلال أيام قليلة من ٥ - ١٠ أيام، ويستمر الساق فى الإستطالة مع الالتفاف حول العائل مكونة خيوط شبكية صفراء كثيفة وتقوم الممصات بإختراق أنسجة ساق وأفرع وأوراق العائل، وعادة ما يموت الجزء السفلى من ساق الحامول مع أشباه الجذور ويصبح غير متصل بالتربة بمجرد أن يتم إختراق ممصات الحامول للنبات العائل تنتج البذرة الواحدة عدة آلاف من البذور التي تنتشر وتسبب إصابات جديدة.

العوائل النباتية

هناك العديد من الأنواع النباتية من المحاصيل والحشائش وخاصة ذوات الفلقتين التي تعتبر عوائل رئيسية للحامول ويلاحظ أن الحامول يفضل نباتات ذات الفلقتين عن ذوات الفلقة الواحدة وذلك لسهولة إختراق أنسجتها.

تقسم عوائل الحامول إلي ثلاث مجاميع: -

١ – المجموعة الأولي والتي تزود الحامول بالغذاء (عوائل رئيسية مفضلة).

٢ – المجموعة الثانية والتي يمكن أن تجعل الحامول حيا عليها (تقضي عليها فترة مؤقتة).

٣ – المجموعة الثالثة وهى النباتات التي يتخذها الحامول كدعامة للوصول النباتات العائلة المفضلة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أظهرت بعض الدراسات التشريحية أن ممصات الحامول إخترقت أنسجة البشرة فقط لنبات الحمص وإخترقت أنسجة البشرة والقشرة لنبات الترمس أما نبات الفاصوليا فلم تتمكن ممصات الحامول من إختراق أنسجته وبالنسبة لنباتات الكتان والبرسيم فكان من السهل علي ممصات الحامول إختراق أنسجتها حتي الإسطوانة الوعائية والوصول إلى الخشب واللحاء لكونها من العوائل المفضلة للحامول.

بيولوجي الحامول

يبدأ إنبات بذور الحامول بمجرد نضج البذور بالكبسولة كما يوجد للبذور سكون ثانوى تحت سطح التربة نتيجة جفاف أغطيتها وعدم نفاذيتها للماء ولكن بمرور عدة سنوات تصبح البذور قابلة لإمتصاص الأوكسجين والماء وقابلة للإنبات، وتعتبر درجات الحرارة المناسبة للإنبات من ٢٠ - ٣٠ مْ . تتكون بادرات الحامول من ساق خيطية ومن أشباه جذور ثم تبدأ الساق في النمو فوق سطح التربة معتمدة علي الغذاء الموجود بالبذرة ويوجد في نهاية السيقان الخيطية ما يشبه الخطاف للبحث عن العائل ثم يلتف حوله ويلتصق بواسطة الممصات في عدة أماكن من ساق أو أوراق العائل ويخترق البشرة والقشرة حتى تصل إلى الإسطوانة الوعائية وتلتحم بخلايا الخشب واللحاء للعائل لتقوم بامتصاص الماء والعناصر المعدنية والغذاء المجهز وفي هذه الأثناء تتفرع من الساق عدة أفرع خضرية وتمتد إلى نباتات العائل المجاورة ثم تبدأ في تكوين الأفرع الزهرية وتنتهي بتكوين بذور داخل كبسولات كروية الشكل ويعطي النبات الواحد من الحامول من ١٠٠٠٠ ــ ١٥٠٠٠ بذرة ومتوسط وزن الألف بذرة حوالي ٠,٨ جم. ويمكن لبذور الحامول من الإنبات حتى عمق حولي ٦ سم تحت سطح التربة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الوصف النباتى للحامول

الجذر:-

تنبت بذرة الحامول في البيئة والموسم الملائم وتعطي جذراً بدائياً سطحياً مهمته التثبيت المؤقت بالتربة وليس إمتصاص الغذاء لأنه خالٍ من الجذور الماصة ولايدوم إلا مدة قصيرة ومحدودة سواء وجد عائله المناسب أو عدم وجوده لذا فأن جذر الحامول لا يمثل جذراً حقيقياً .

الساق:-

تنموالساق الأصلية لأعلى بحركتها اللولبية باحثة عن عائل مناسب فإن فشلت في المهمة فإنها تضمحل وتزول عندما تستنفذ المواد المغذية الموجودة في البذرة، ويتميز الحامول بساق خيطيه جرداء شبه خالية من الكلورفيل الحقيقى ، طويلة نسبياً ، رفيعة وقد يبلغ طولها عدة أمتار بتفريعاتها وتكون في بدء النمو حريرية الملمس بلون أخضر مصفر أو أرجوانى وذلك لإحتوائها على كمية قليلة جداً من الكلوروفيل أما في المرحلة الأخيرة من النمو فتصبح غير غضة (جافة) سريعة العطب وبلون مصفر أو محمر أو برتقالي فاتح، ويرجع ذلك إلى زيادة نسبة مادة الأنثوسيانين فيها وقليلاً من مادة الكلوروفيل وإذا ما عثرت على العائل المناسب تتجه نحوه بفعل الجاذبية الكيميائية وتجعل من ساق العائل نقطة إستناد حيث ترسل فيه أول ممص ينفذ حتى يبلغ خشب ولحاء العائل وبذلك تصبح على صلة تامة معه عندها يتلاشى جذر الحامول ويفقد أي علاقة بالتربة بينما تنمو الساق وتقوى ويشتد أزرها على حساب النسيج المغذى للعائل والتي تطول وتلتف حلزونياً بإتجاه اليمين حول ساقه وفروعه، أوراقه، وحوامله الزهرية .

وقد تكون الساق بسيطة أو متفرعة إلى فروع كثيرة ، تنشأ من إبط الحراشيف، وتنمو وتطول ملتفة حلزونياً حول العائل، وتصل إلى النباتات المجاورة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وتتشابك معها وفيما بينها محدثة شبكات أو دوائر منتظمة أو غير منتظمة، وقد تكون الخيوط متفرقة أو كثيفة جداً كما في حامول البرسيم مشكلة وسادات شعرية واسعة خانقة (شبكة كثيفة) للمحصول وبهذه الطريقة يمكن للحامول أن يقضي على المحصول بكاملة.

الأوراق: -

تتحورالأوراق إلى حراشف لحمية دقيقة الحجم.

الممصات:-

تتكون على جوانب ساق الحامول المتجه نحو العائل وتظهر بالعين المجردة وكأنها إرتفاعات وهى تنشأ من الطبقة الداخلية للساق وعندما لايصادف أول ممص العائل المناسب فإنه يتوقف عن النمو ويشكل حدبة على ساق الحامول أما في حالة عثوره على النبات العائل فإنه يتجه نحوه بفعل الجاذبية الكيميائية، وينفذ داخل نسيج العائل حتى يبلغ الخشب واللحاء، وبالتالي المحلول المغذي للعائل الذى يمتصه بسرعة فائقة، وبذلك ينمو وبطول ساق الحامول ويشد أزره منشباً من مسافة لأخرى ممصاته في النبات العائل الذى ينهك وينحط ويموت.

الأزهار:-

تتجمع فى ما يشبة النورة الهامية.

الثمرة:-

كبسولة كروية الشكل وتحتوى على العديد من البذور صغيرة الحجم.

البذرة:-

تختلف أبعاد البذرة ولونها وشكلها حسب أنواع الحامول حيث يختلف لون البذرة بين الأصفر البني والرمادي والحديدي والأسود ، ومن حيث الشكل فغالباً ما تكون مسطحة قليلاً، وقد تكون مستديرة أو بيضوية، ذات زوايا.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تظهر البذرة تحت المجهر كقشرة البرتقالة شبكية محفورة بعدد من التجاويف المتلاصقة، قليلة العمق بلون أصفر أو أسمر أو رمادى ، وتفصل بعروق ناتئة، خشنة أحياناً، وأخرى رقيقة وبارزة قليلاً.

أنواع الحامول

يتم التميزبين أنواع الحامول المختلفة بما يلى:-

سمك الساق ، شكل تجمع الأزهار ، عدد السبلات والبتلات (رباعية أو خماسية) ، المتاع (قلم واحد أو أثنين) ، المياسم (شريطية أو كروية).

الأول: *Cuscuta campestris*

أهم ما يميزه:-

الأزهار: تتجمع فى نورات مفككة.

الزهرة: الزهرة خماسية.

الكاس: مكون من ٥ سبلات تلتحم من أسفل مكونة أنبوب يشبة الجرس وطولة يغطى طول أنبوب التويج.

التويج: مكون من٥ بتلات تلتحم من أسفل مكونة أنبوب.

المتاع: مكون من ٢ قلم غير متحدين وأسطوانية الشكل ميسمين كرويين.

الثمرة: بتلات التويج تغطى الكبسولة الكبيرة الحجم عند النضج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الثانى ***Cuscuta epilinum***

أهم ما يميزه:-

الساق: غير متفرعة أو قليلة التفرع والأزهار غشائية.

الكاس: مكون من ٥ سبلات تلتحم من أسفل مكونة أنبوب مع ٥ حواف بيضية الشكل ودقيقة الحجم.

التويج: مكون من٥ بتلات تلتحم من أسفل مكونة أنبوبة حوافها مثلثية الشكل.

المتاع: مكون من ٢ قلم مع ميسمين ريشيين.

الثالث ***Cuscuta monogyne***

أهم ما يميزه:-

الساق: أسمك وأطول من الأنواع الاخرى.

الأزهار: تتجمع فى شكل غير منتظم فيما يشبة السنبلة أو النورة الرأسية ذات اللون البنفسجى.

الكاس: مكون من ٥ سبلات تلتحم من أسفل مكونة أنبوب يشبة الجرس ويصل طولة إلى أنبوبة التويج أو أقصر قليلا.

التويج: مكون من٥ بتلات ملتحمة من أسفل.

المتاع: مكون من قلم طويل ذو فصوص علوية.

الثمرة: كبسولة يستديم معها بتلات التويج عند النضج وتعطى شكل القمع.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التكاثر:-

يتكاثر الحامول بطريقتين:-

أ- التكاثر الجنسي:-

يتم التكاثر الجنسى بواسطة البذور وهي ذات حيوية عالية بحيث يمكنها أن تبقى كامنة في التربة دون أن تتلف مدة ٣-٤ سنوات أو أكثر (لحوالى ٢٠ سنة) خلالها تنبت البذرة إذا وجدت ظروف الإنبات الملائمة والعائل المناسب. ويمكن لنبات الحامول أن يعطى ما يقارب من ٣٠٠٠ بذرة.

ب-التكاثر اللاجنسي:-

حفظاً للبقاء ومقاومة للظروف البيئية القاسية، يترك الحامول على النبات العائل، عقدً خضراء وهي تمثل جراثيم حية تبقى كامنة طيلة فصل الشتاء مقاومة برده القارس، وفي الربيع تنبت وتعطي خيوط الحامول التي يمكنها أن تتابع نموها بإرسال ممصاتها في سوق العائل، وبالتالي غزو حقل بكامله.

أضرار الحامول

يعتبر الحامول من الأعشاب الضارة المتطفلة، فهو يهدد المحاصيل الإقتصادية ويقلل صفاتها الكمية والنوعية، نظراً لسرعة تكاثره بالبذور والخيوط ويشاركها الغذاء بامتصاص محلولها المغذى وبالوقت نفسه يفرز فيها مواد ضارة غير معروفة من شأنها تدمير الجهاز الخضري كما يحرمها الضوء والهواء بتشابك سوقه فيما بينها ومع العائل بالإضافة إلى عدم تخصصه التطفلي وفي مرحلة تكوين البذور فهو ينتج أعداد فائقة من البذور.

المكافحة المتكاملة للحامول

يجب إتباع الخطوات التالية بالترتيب لضمان مكافحة الحامول مع مراعاة عدم إهمال أى خطوة من الخطوات التالية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١ - نظافة التقاوى من بذور الحامول :-

وذلك بإستخدام التقاوى الخالية من بذور الحامول حيث تعتبر هذه الطريقة فعاله جدا فى منع إنتشار الحامول .

٢- سرعة التخلص من البقع المصابة فور ظهورها:-

وذلك بإقتلاع الحامول ونباتات العائل من جذورها ونقلها خارج حدود الحقل حتى لا تنتشر بذورها ثم التخلص منها بالحرق وذلك لمنع تلوث التربة مرة أخرى.

٣- طرق زراعية :-

* حرث وعزيق التربة لأكثر من مرة لتعريض بذور الحامول المدفونة بالتربة للشمس وبالتالي يتم القضاء عليها .

* التخلص من الحشائش المصاحبة للمحصول وخاصة عريضة الاوراق والتى تساعد على إنتشار الإصابة .

* الدورة الزراعية :

إتباع الدورة الزراعية التى تقلل من إنتشار الحامول مع عدم زراعة المحاصيل التى تصاب بشدة بالحامول لمدة سنتين أو اكثر لتقليل مخزون بذور الحامول فى التربة المصابة مثل البرسيم والكتان .

* يراعى التقليم الجيد لأفرع الأشجار القريبة من سطح التربة فى الوقت المناسب ومكافحة الحشائش منعا من التطفل عليها.

*إستخدام أسمدة عضوية قديمه تامة التحلل حتى لا تكون مصدرا للإصابة الجديدة .

٥- المقاومة الكيماوية :-

أولا:- الموالح.

يتم إستخدام أحد المبيدات التى تحتوى على المادة الفعالة جليفوسيت ٤٨% في أشجار الموالح بمعدل ١٠٠ جزء في المليون لمكافحة الحامول بكفاءة وبدون

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

حدوث ضرر أو ما يوازى ٠,٢ جرام مادة تجارية / لتر ماء (٢٠ سم^{٣} من المبيد /١٠٠ لتر ماء).

ثانيا:- البرسيم المصرى – البرسيم الحجازى.

يمكن رش البقع المصابة بالحامول أثناء الحشة الأولى إن وجد أو بعد الحشة الأولى والثانية بأسبوعين وذلك بإستخدام أحد المبيدات التى تحتوى على المادة الفعالة جليفوسيت ٤٨% بمعدل ١٠٠ – ١٥٠سم^{٣} للفدان مع ١٥٠ لتر ماء على البقع المصابة فقط ويمكن تكرار عملية الرش عند ظهور إصابات جديدة.

كما ويقوم المزارع بحرق بقع الإصابة برماد الفرن الساخن أو حرث تلك البقع مع تتبعها بإستمرار.

حقل برسيم معامل كيماويا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أخى المزارع

للوقاية من الإصابة بالحامول يستلزم الأتى :-

١ - إستخدام التقاوى الخالية من بذور الحامول حيث تعتبر هذه الطريقة فعالة جداً فى منع إنتشار الحامول.

٢ - منع إستيراد تقاوى تحتوى على بذور الحامول (الحجر الزراعي).

٣ - منع إنتقال الحيوانات من المواقع المصابة إلى المواقع الخالية من الأصابة.

٤- يراعي تنظيف الآلات الزراعية والتأكد من عدم وجود بذور حامول بها.

٥- الحرث العميق لأكثر من مرة قبل الزراعة.

٦- تكرار حش البقع المصابة كلما عاودت الظهور.

٧ – التخلص من الحشائش بإستمرار حتى لايتخذها الحامول عوائل ثانوية لعدم إنتشاره بالتربة مرة أخرى.

٨- اللجوء إلى محطات الغربلة المتخصصة لفصل بذور الحامول عن البرسيم والتى يصعب الفصل الميكانيكى فيها بالغرابيل بإستخدام برادة الحديد أو القطيفة معتمدة على إختلاف السطح الخارجى لبذرة الحامول عن البرسيم.

المعمل المركزى لبحوث الحشائش

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com