الإدارة المتكاملة لأهم آفات البامية في اليمن

تأليف:
عمرو جابر نعمان العواضي

2020م

الإدارة المتكاملة لأهم آفات البامية في اليمن

Integrated management of okra pests in Yemen

2020م

تأليف:
عمرو جابر نعمان العواضي
Tell : +967 770275567
Email : amrogaber111@gmail.com

حقوق الطبع و النشر محفوظة لدى المؤلف ، و لا مانع من نشر أو طباعة هذا العمل كوحدة متكاملة دون تعديل بالإضافة أو الحذف ، و يمنع ترجمته دون موافقة خطية مسبقة من المؤلف.

المقدمة

البامية Okra **و إسمها العلمي** Abelmoschus escullantus **أحد نباتات العائلة الخبازية** Malvaceae **و هي نبات عشبي حولي ، و قد يستمر لمدة سنتين في المناطق الحارة.**

تحتل اليمن المرتبة العاشرة عالميا من حيث المساحة المزروعة بالبامية و المرتبة الرابعة عربيا و ذلك عام 1998م .

تزرع البامية في اليمن على مساحة قدرها 4539 هكتار تنتج 22814 طن من تلك المساحةفي عام 2019 م)الإحصاء الزراعي السنوي (2020 و أهم أصناف البامية التي تزرع باليمن كلمسون اسبينلس Clemson Spinelessو **بوسا لونج جرين و جلوسي جرين** Green glossy **و جيزاني** Gizani **و الصنف البلدي.**

و تعتبر الأفات سواء الحشرية أو المرضية أحد أهم مشاكل زراعة و إنتاج البامية في جميع مناطق زراعتها بـ العالم ، و لكننا هنا سنتحدث عن أهم آفات البامية في الجمهورية اليمنية و الإدارة المتكاملة لها في اليمن ، آملين بذلك أن يعود هذا العمل بالنفع و الفائدة لكل المهتمين بزراعة محصول البامية في أرجاء وطني اليمني الحبيب .

و الله الموفق ،،،

المؤلف:

م/عمرو جابر نعمان العواضي

4 October **2020**

المحتويات

الموضوع

المقدمة

الفصل الأول : الآفات الحشرية على البامية و الإدارة المتكاملة لها

- دودة قرون البامية)دودة جوز القطن الشوكية)
- الخنفساء الوثابة
- بق بذرة البامية /القطن
- الحفار
- الذبابة البيضاء
- الجاسيد

الفصل الثاني : الآفات المرضية على البامية و الإدارة المتكاملة لها

- البياض الدقيقي
- التبقع السركسبوري
- أعفان الجذور و الذبول الطري
- الذبول الفيوزاري
- تعقد الجذور النيماتودي

المراجع

الفصل الأول : الآفات الحشرية على البامية و الإدارة المتكاملة لها

- دودة قرون البامية)دودة جوز القطن الشوكية)
- الخنفساء الوثابة
- بق بذرة البامية /القطن
- الحفار
- الذبابة البيضاء
- الجاسيد

دودة قرون البامية

Okra Fruit Worm

(دودة جوز القطن الشوكية ، دودة اللوز الشوكية ، دودة الجوز الخضراء ، دودة الجوز المصرية ، سرو البامية)

التصنيف العلمي:

رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera

فصيلة الفراشات الليلية Noctuidae

الإسم العلمي Baisd *Earias insulana*

الإنتشار:

تنتشر هذه الحشرة في تركيا و إيران و أفغانستان و أستراليا و دول أميركا اللاتينية . كما توجد في بعض البلدان العربية مثل مصر و السودان و سورية و العراق و الأردن و السعودية و الكويت و الإمارات . و تنتشر في مناطق زراعة البامية و القطن في عموم الجمهورية اليمنية.

العوائل:

حشرة مهمة على أنواع البامية Hibiscus esculentus و H. sabdariffa في اليمن . و توجد على جميع أنواع القطن المزروعة في الجمهورية ، و يكثر تواجدها على بعض النباتات البرية مثل العفار Abutilon mutieum و Cienfuegosia sp حيث تفضله على القطن . كما توجد أيضا على بعض العوائل الأخرى مثل القطن البري.

الوصف المورفولوجي:

-الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم طولها 12 - 8 ملم و المسافة بين الجناحين الأماميين منبسطين 25 - 20 ملم . بطن الأنثى أعرض من بطن الذكر. لون الرأس و الصدر و الجناحين الأماميين أخضر فاتح في الربيع و الصيف ، و أصفر أو أصفر مخضر في الخريف و الشتاء . و قد وجد أن للحشرة أكثر من لون يختلف بإختلاف الظروف الطبيعية . توجد أحيانا على كل من الجناحين الأماميين 3 خطوط سمراء متعرجة . لون الجناحين الخلفيين أبيض ، و لون البطن فضي.

-البيضة كروية الشكل قطرها حوالي 0.6 ملم لونها أبيض مزرق عند الوضع يتحول تدريجيا إلى اللون الأخضر ثم الرمادي و على قشرتها توجد بعض التضاريس.

-اليرقة طولها عند تمام نموها 1.5 سم . جسمها عريض في مقدمته، و لونها يتدرج من الأخضر حتى الأسمر أو البني المحمر ، و على حلقة من حلقات الجسم عدا الحلقة الصدرية الأولى توجد شوكة شعرية كالدرنة محاطة بالأشواك . و عند قاعدة كل درنة توجد حلقة برتقالية أو بنية اللون.

-العذراء بنية اللون مكبلة . طولها 13 - 10 ملم ، و توجد ضمن شرنقة حريرية على شكل قارب مقلوب يتراوح لونه بين الأبيض إلى البني.

الضرر و أعراض الإصابة:

تعتبر هذه الحشرة آفة مهمة على أنواع القطن و البامية في جميع مناطق زراعتها بالجمهورية . و تختلف شدة الإصابة من منطقة لأخرى و من موسم لآخر فعندما كان القطن مزروعا في منطقة ميفع حجر في محافظة حضرموت حتى منتصف السبعينات ، كانت هي الآفة الرئيسية عليه في حين كانت الإصابة بها في عموم الجمهورية خفيفة. و شهد موسم 92/93 م في المحافظات الجنوبية و الشرقية تكاثرا ملحوظا لها و خاصة على البامية و القطن في محافظتي لحج و أبين.

اليرقة هو الطور الضار و هي تحفر داخل ساق البامية او القطن في أطوار نموه الأولى فتسبب موت القمم النامية لكليهما.

و عند تقدم النبات في العمر تتغذى اليرقات على البراعم الزهرية و الأزهار ، و تثقب داخل قرون البامية و تنتقل من قرن لآخر تاركة ثقبا كبيرا يتميز بحافة مشرشرة لوجود الأشواك على جسم اليرقة ؛ لذلك سميت بدودة الجوز الشوكية ، أو دودة قرون البامية الشوكية . كما تتغذى على البذور و تساعد الإصابة على دخول الفطريات عبر الثقوب ، و على تعفن الثمار.

دورة الحياة:

تضع الإناث البيض فرديا على أي جزء من أجزاء النبات . و تبدأ الأنثى عادة في وضع البيض بعد خروجها من العذراء بحوالي 7 أيام ، و تستمر في وضع البيض لمدة 12 يوما . و مجموع ما تضعه الأنثى طيلة فترة حياتها يتراوح بين 240 - 200 بيضة. و تموت الأنثى بعد وضع البيض بحوالي 12 - 10

يوما.
يفقس البيض بعد حوالي 7 - 4 أيام إلى يرقات. و لليرقة 4 أعمار، و يستغرق نمو اليرقات 22 - 10 يوما إعتمادا على درجات الحرارة و الرطوبة ، ثم يتم التعذر تحت الأوراق الكأسية أو داخل الأزهار أو على سطح التربة أو النبات. العذراء توجد داخل الأزهار أو على سطح التربة أو النبات. و العذراء توجد داخل شرنقة حريرية شبيهة بالزورق المقلوب. و يستغرق طور العذراء من 12 - 7 يوما، بعدها تتحول إلى طور الحشرة الكاملة.
و الجدير بالذكر أن هذه الحشرة لا تدخل في طور السكون و ليس لها بيات شتوي في الجمهورية اليمنية ، و لكنها تتكاثر طوال العام متى ما توفر لها الغذاء من العوائل النباتية المذكورة آنفا.

المكافحة:

ينصح بمكافحتها على البامية بإستخدام مبيدات قليلة السمية ، و من المبيدات المتداولة حاليا كلورفينابير و دلتامثرين)نيوكورد(و فنبروباثرين)ستارت(و فنفاليريت)سانسدين(و لا مبداسيهالوثرين و أندوكساكارب.

Earias insulana

الخنفساء الوثابة
The flea beetle

التصنيف العلمي:
رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera
فصيلة الخنافس Chrysomelidae
الإسم العلمي Weise *Podagrica puncticollis*

الإنتشار:
تنتشر الخنفساء الوثابة في بعض البلدان الأفريقية كإثيوبيا و كذلك في بعض الدول العربية كالسودان . أما في اليمن فتوجد في جميع مناطق زراعة البامية و القطن في عموم الجمهورية.

العوائل:
البامية ، القطن و حشيشة العفار و بعض النباتات التابعة للعائلة الخبازية . و في اليمن تنتشر بشدة على البامية و القطن و حشيشة العفار *Abutilon muticum*

الوصف المورفولوجي:
- الحشرة الكاملة عبارة عن خنفساء لونها بني لامع و جسمها محدب و طولها 4 - 3 ملم و لها القدرة على الوثب لذلك سميت بالخنفساء الوثابة.
- البيضة كريمية بيضاء.
- اليرقة صفراء سمنية.
- العذراء كريمية بنية.

الضرر و أعراض الإصابة:
تتغذى ةلحشرة على الأوراق و تسبب ثقوبا غير منتظمة ، كم تتغذى أيضا على القمم النامية ، و تسبب موت البادرات ، و تساعد الثقوب على انتشار بعض الأمراض الفطرية مما يؤدي إلى جفاف الأوراق و تساقطها و بالتالي ضعف إنتاجية النبات . أما اليرقات فتتغذى على سوق و جنور النبات.
و في اليمن وجد أن الحشرة تفضل حشيشة العفار على القطن و البامية عند تواجدهم في منطقة واحدة . تسبب الحشرة أضرارا إقتصادية في المراحل الأولى من زراعة القطن و خاصة في طور البادرات و ذلك في مناطق زراعة القطن و البامية في محافظتي لحج و أبين.
و تظهر الحشرة في بلادنا بالمحافظات الجنوبية خلال أغسطس و سبتمبر و أكتوبر و تصل إلى أقصى أعداد لها في نوفمبر و ديسمبر و ذلك على محصول القطن.
أشار ناصر و عاصم (2003)في دراسة نفذت في تبن محافظة لحج أن أعلى شدة إصابة بالخنفساء الوثابة كانت على صنف البامية البلدي بينما كان عدد الخنفساء قليلا في الصنف Gizani أما تأثير التفاعل بين الأصناف و الفترة بين الجنيات و تأثيرها على الكثافة العددية للخنافس الوثابة فلم يوجد فروق معنوية بين المعاملات المختلفة.

دورة الحياة:
فترة حضانة البيض 7 - 6 أيام عند درجة حرارة 30 درجة مئوية و قد تصل فترة الحضانة 13 يوما أو حتى 30 يوما حسب درجات الحرارة . و مدة الطور اليرقي 4 - 3 أسابيع.
و عموما لا توجد معلومات دقيقة عن دورة حياة هذه الحشرة ، و لكن يمكن القول أنها تكمل دورة حياتها في6 - 4 أسابيع.

المكافحة:
- التخلص من الحشائش الضارة و خاصة في فترة غياب المحاصيل العائلة.
- الإهتمام بالعمليات الزراعية مثل الحراثة للقضاء على اليرقات.
- اختيار الموعد المناسب للزراعة حتى لا تتكاثر الحشرة على البادرات فتسبب أضرارا إقتصادية.
- زراعة أصناف مقاومة مثل الصنف Gizani
- عند شدة الإصابة يمكن استخدام مبيد متخصص ، حيث ينصح المشروع اليمني الألماني بإستخدام مبيد فينفاليرات مثل سانسدين بمعدل 1 مل /لتر ماء.

Podagrica puncticollis

بق بذرة البامية /القطن

The bug of okra seed or cotton

(بق بزر القطن ، بق شعر القطن ، البقة الخضراء ، بقة ورق القطن الخضراء)

التصنيف العلمي:

رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera

فصيلة بق البنور Lyaeidae

الإسم العلمي *Oxycarenus hyalinipennis* Costa

الإنتشار:

تنتشر هذه الحشرة في جميع أقطار العالم العربي و لكنها تكثر في البلاد ذات الجو المعتدل مث . كما تنتشر في بعض الأقطار الأفريقية . و تنتشر في الهند و جنوب شرق آسيا و البرازيل ، و من الدول العربية التي توجد بها هذه الحشرة مصر و السودان و العراق . و في اليمن تنتشر في عموم مناطق زراعة البامية و القطن في الجمهورية.

العوائل:

القطن ، البامية ، التيل ، و حشائش الخبيزة ، و الخطمية و العفار.

الوصف المورفولوجي:

- الحشرة الكاملة صغيرة بيضاوية الشكل ، طولها 4 ملم و عرضها 1.5 ملم ، الذكور أصغر من الإناث ، الجسم لونه بني غامق أو أسود ، الأجنحة فضية شفافة و لامعة ، للفخذ الأمامي عددا من الأشواك في كلا الجنسين.

- البيضة بيضاوية الشكل لونها ابيض مصفر عند الوضع ثم تصبح برتقالية تدريجيا قبل الفقس . على قشرتها الخارجية دروز طويلة ، و يوجد بالقرب من طرفها الأمامي ستة إنبعاجلت نصف دائرية تحيط بها و طولها نحو 1.2 - 1 ملم.

- الحورية لونها أحمر ثم أحمر داكن ، للحورية زوج من الغدد البطنية الواقعة بين ترجة الحلقات البطنية الرابعة و الخامسة و السادسة ، عموما الحورية تشبه الحشرة الكاملة إلا أنها عديمة الأجنحة و لون بطنها أحمر و لها خمسة أعمار.

الضرر و أعراض الإصابة:

تتغذى الحشرات الكاملة و الحوريات بإمتصاص عصارة بذور نباتات العائلة الخبازية و خاصة بذور القطن و البامية . و يؤدي ذلك إلى نقص في وزن البذور ، أذ يقل وزن البذور نحو 20% - 15 و يتغير لونها و تضمر في الحجم . و يؤدي ذلك إلى ضعف في قوة إنباتها ، إذ تقل نسبة الإنبات للبذور المصابة نحو 95% - 50 كما تتميز الحوريات و الحشرات الكاملة برائحة كريهة عند الإمساك بها أو الضغط عليها .

دورة الحياة:

يوضع البيض فرديا في مجاميع تتألف من 8 - 2 بيضات داخل القرون الخضراء للبامية . و تضع الأنثى في فترة حياتها نحو 40 - 20 بيضة . و الجدير بالذكر أن الأنثى لا تضع بيضها حتى تأخذ وجبة من عصارة البذور . يفقس البيض بعد 10 - 4 أيام إلى حوريات ، تنسلخ الحوريات 5 مرات في فترة تتراوح ما بين 40 - 15 يوما لتصل إلى طور الحشرة الكاملة . تستغرق عملية التزاوج بين الذكر و الأنثى حوالي 4 - 1 ساعات . للحشرة 4 - 3 أجيال في السنة تبعا لنوع الغذاء و طول فترة السبات)البيات الشتوي على هيئة حشرة يافعة و حوريات تختبئ داخل البذور الجافة من الموسم السابق أو داخل شقوق أشجار السنط و المشمش و غيرها(و في ظروف المختبر كان للحشرة 7 أجيال في السنة ، تستغرق دورة الحياة 55 يوما في المتوسط . أظهرت عديد من الدراسات عدم وجود أي تأثير للرطوبة على فترة حضانة البيض و تطور الحوريات ، في حين كان للحرارة تأثير واضح في هذا المجال.

المكافحة:

- في اليمن لا ينصح باعنقود بإستخدام أي مبيدات لمكافحة هذه الحشرة ؛ لأن ذلك سيؤثر على آكلي قرون البامية خاصة و أنها عرضة للجمع و الأكل في أي وقت.

لذلك تتركز توصيات باعنقود و مركز الأبحاث الزراعية في جمع قرون البامية المعدة للأكل ، أما المعدة للتقاوي فيمكن نشرها في الشمس لمدة كافية لطرد الحشرات قبل تخزينها.

- إزالة العوائل الثانوية من الحشائش خاصة تلك التابعة للعائلة الخبازية.
- أهم المفترسات حشرة أسد المن Chrysopa vulgaris

Oxycarenus hyalinipennis

الحفار
The Mole Cricket
(الكاروب ، العنجوش ، كلب البحر ، كلب الماء ، الحالوش)

التصنيف العلمي:
رتبة مستقيمة الأجنحة Orthoptera
فصيلة الحفارات / كلب البحر Gryllotalpidae
الإسم العلمي L *Gryllotalpa gryllotalpa*

الإنتشار:
هذه الحشرة واسعة الإنتشار في اوروبا و آسيا و أفريقيا و جميع بلاد البحر الأبيض المتوسط و معظم الدول العربية بما فيها اليمن.

العوائل:
المحاصيل النجيلية ، القطن ، البامية ، السمسم ، البنجر السكري ، البقوليات ، العائلة الصليبية ، البطاطا ، التبغ ، البطاطس ، الطماطم ، القرعيات و بعض نباتات الزينة.

الوصف المورفولوجي:
الحشرة الكاملة: متوسطة إلى كبيرة الحجم يصل طولها 5- 6سم ، جسمها مغطى بأوبار مخملية لونها بني أو بني محمر و السطح السفلي للجسم بني فاتح أو بني مصفر ، قرون الإستشعار قصيرة ، الأرجل الأمامية قصيرة قوية متحورة للحفر و فيها تتحول الساق و الرسغ و يكون لهما أسنان متقابلة بعضها متحرك و البعض ثابت بواسطتها تحفر الحشرة في الأرض و تقطع الأجزاء النباتية ثم تكمل هذا العمل بالفكوك الحلقة الصدرية الأمامية كبيرة صلبة و بيضاوية الشكل و يبلغ طولها نحو ربع طول الجسم و حافتها الأمامية العليا مستوية ، الأجنحة الأمامية جلدية قصيرة و سميكة لا تغطي البطن لأنها قصيرة و تغطي - فقط - الصدر و الجزء الأمامي للبطن ، الأجنحة الخلفية غشائية أطول من البطن و لا تغطي البطن و تمتد إلى ما بعد البطن و تنحني أطرافها إلى الأسفل و تستخدم أحيانا للطيران. يوجد عضو الصوت في الذكر في الجزء القاعدي من الجناح الأمامي و هو الذي يميز الأنثى عن الذكر و تنجذب الحشرات الكاملة نحو الضوء.

الحوريات تشبه الحشرة الكاملة و لكنها أصغر حجما و ليس لها أجنحة.

الضرر و أعراض الإصابة:
تتغذى الحشرة بقرض جذور النبات تحت سطح التربة مباشرة مما يؤدي إلى جفاف النباتات أو موتها و هي تصيب النبات في طور البادرة ، و يفضل الحفار الأراضي الصفراء و يتواجد بجوار المساقي و الترع و في الأراضي غزيرة التسميد العضوي.

دورة الحياة:
بعد التزاوج تضع الأنثى بيضها في حفرة صغيرة يصل قطرها إلى 5 سم على عمق 20 - 10 سم من سطح التربة . و تضع الانثى قرابة 500 بيضة ، في كل غرفة 200 - 100 بيضة . و تقوم الأم بحراسة البيض حتى يفقس في غضون 3 - 2 أسابيع . تبدأ الحوريات بعد الفقس بيومين بالحركة و تنسلخ 6 - 5 انسلاخات . و تعيش الحوريات حوالي9 أشهر و قد يطول بها العمر إلى سنة كاملة . في حين تعيش الحشرة الكاملة 9 - 6 أشهر و تنشط الحشرة ليلا حيث تخرج الكاملات و حورياتها للتغذية في كل اتجاه.

المكافحة:
تحضير الطعم السام كما يلي: 25كجم جريش ذرة أو نخالة قمح + 20لتر ماء + مبيد مناسب حسب المعدل الموصى به ، و يمكن إضافة مادة سكرية كالسكر أو العسل الأسود ، و ينثر الطعم السام جوار النباتات قبل أو أثناء الغروب و يشترط توفر رطوبة مناسبة بالتربة.

Gryllotalpa gryllotalpa

الذبابة البيضاء
Fly white

توجد الذبابة البيضاء Bemisia tabaci في جميع المناطق الزراعية باليمن . و لكنها تنتشر بكثرة في المناطق الساحلية . و قد سجلت في اليمن على العديد من العوائل النباتية بما فيها البامية . و تتغذى بإمتصاص العصارة النباتية من المجموع الخضري للنبات مما يسبب بقعا صفراء و ضعف النباتات و تفرز ندوة عسلية تنمو عليها فطريات العفن الأسود و يلتصق بها الغبار ، و كما أنها من انشط الحشرات في نقل الأمراض الفيروسية.
و لمكافحتها تنصح مراكز الأبحاث و الإرشاد و الوقاية في اليمن بإستخدام المركبات البايرو ثرويدية مثل سانسدين)فنفاليريت(بالتبادل مع مبيدات من مجموعات أخرى مثل أسيتامبريد و غيرها . و تفعيل طرق المكافحة الأخرى مثل التخلص من الحشائش و استخدام المصائد الصفراء اللاصقة و الزراعة في المواعيد المناسبة و ترشيد التسميد النايتروجيني و غير ذلك.
أشار ناصر و عاصم (2003) من خلال دراسة نفذت في تبن - أبين أن أقل كثافة عددية للذبابة البيضاء على البامية كانت في الصنف Gizani و أعلى كثافة عددية لهذه الحشرة في الصنف Clemson spineless

Bemisia tabaci

الجاسيد / نطاطات الأوراق
Leaf Hoppers

اهم أنواعها Jacobiasca (Empoasca) lyrical (de Berg) و E . flavescens (F). و في اليمن يوجد النوعين في عموم مناطق الجمهورية . و من أهم عوائلها القطن ، الباذنجان ، البطاطس ، البامية ، الفلفل الأخضر ، القرعيات ، البرسيم ، و العنب . أما في اليمن فتتركز الإصابة على القطن و الباذنجان و بعض الحشائش التابعة للعائلتين الخبازية و الباذنجانية . تتغذى الحشرة بإمتصاص العصارة النباتية من الأوراق و الأزهار و الثمار و تفضل الجانب الظليل من النباتات و تظهر الأعراض على شكل بقع صفراء تتحول إلى اللون البني أو الأحمر و يعزى هذا التبرقش إلى تأثير لعاب الحشرة على بعض إنزيمات الأكسدة في أوراق النبات . كما أن الحشرة تنقل بعض الأمراض الفيروسية.
و لمكافحتها ينصح بالتخلص من الحشائش و تستخدم المبيدات الحشرية عند إشتداد الإصابة . و قد وجد أن أقل كثافة عددية للجاسيد على البامية في تبن - لحج على الصنف Green grossly بينما كانت أعلى شدة إصابة على الصنف Clemson spineless

Leaf Hoppers of okra

الفصل الثاني : الآفات المرضية على البامية و الإدارة المتكاملة لها

- البياض الدقيقي
- التبقع السركسبوري
- أعفان الجنور و الذبول الطري
- النول الفيوزاري
- تعقد الجنور النيماتودي

البياض الدقيقي
Powdery mildew

أهمية المرض:
يعتبر هذا المرض من أهم أمراض البامية ، حيث يصيب الساق و الأوراق و يسبب ضعف المجموع الخضري ؛ و بالتالي يؤثر على الإنتاج . و قد يصيب النبات في أي طور من أطوار النمو ، إلا أن المرحلة التي يبدأ بها الإ نتاج تكون من أكثر المراحل تأثرا بالمرض ، حيث تنشط الإصابة ، و قد تصل إلى100% و البياض الدقيقي مرض فطري شائع الإنتشار على زراعات البامية في عموم الجمهورية اليمنية . كما ينتشر بين معظم زراعات البامية في العالم.

المسبب المرضي:
يتسبب المرض عن الفطر Erysiphe cichoracearum و هو نفس الفطر المسبب للبياض الدقيقي في القرعيات ، و قد يتسبب المرض عن الفطر Leveillula taurica المسبب للبياض الدقيقي في الطماطم و غيرها من الباذنجانيات و كلاهما يتبع الفطريات الأسكية ، إلا أن الأول خارجي/سطحي التطفل و الثاني داخلي التطفل .

الظروف الملائمة:
يلائم المرض الجو الجاف الدافئ ، و تتوفر مثل هذه الظروف قرب نهاية الموسم.

الأعراض:
تكون الأعراض على هيئة بقع بيضاء دائرية ، تشبه مادة الدقيق ، تغطي سطحي الورقة ، و تنتقل الإ صابة فيما بعد إلى أعناق الأوراق و الساق ، و يتحول لون هذه البقع فيما بعد إلى اللون البني ، حيث تجف الأوراق المصابة ، و تسقط الأفرع المصابة و تجف ، و تصبح الثمار /القرون صغيرة الحجم .

دورة المرض:
يتكاثر الفطر لاجنسيا بتكوين جراثيم كونيدية ، حيث أن لها أهمية في نقل المرض خلال الموسم ، و هي تحمل بفعل الرياح لإحداث إصابات جديدة خلال الموسم ، و تنتشر الإصابة تدريجيا من الأوراق الكبيرة في قاعدة النبات إلى الأوراق العلوية . ينتج عن التكاثر الجنسي أجسام ثمرية أسكية تبقى في مخلفات النبات ، و تمكث في التربة لتشكل مصدرا للعدوى من موسم لآخر ، و قد يكون مصدر العدوى من الأعشاب و المحاصيل الأخرى على شكل جراثيم كونيدية . و لا يعيش الفطر على الوسط الغذائي في المختبر لأنه إجباري التطفل.

المكافحة:
جمع و حرق بقايا النباتات المريضة ، مكافحة الأعشاب و خاصة التابعة للعائلة القرعية ، الوقاية بتعفير النباتات بالكبريت ، العلاج برش مبيد مناسب مثل كاربيندازيم / بريمور أو دايفينوكونازول .

Powdery mildew

التبقع السركسبوري

Cercospora spot

من الأمراض المسجلة باليمن على البامية ، و سجل لأول مرة في مصر عام 2011 م بواسطة إيمان صالح حسن فراج . و يتسبب المرض عن الفطر الناقص Cercospora abelmoschii

و تظهر الأعراض على الأوراق السفلية أولا على شكل بقع بنية خفيفة تتحول بعد ذلك إلى لون قرمزي و تكون مختلفة الأحجام . تنتشر البقع حتى تغطي معظم سطح الورقة المصابة . في حالة الإصابة الشديدة تتحد تلك البقع مكونة بقعة كبيرة ميتة ، و أخيرا تجف الأوراق و تظل معلقة بساق النبات المصاب.

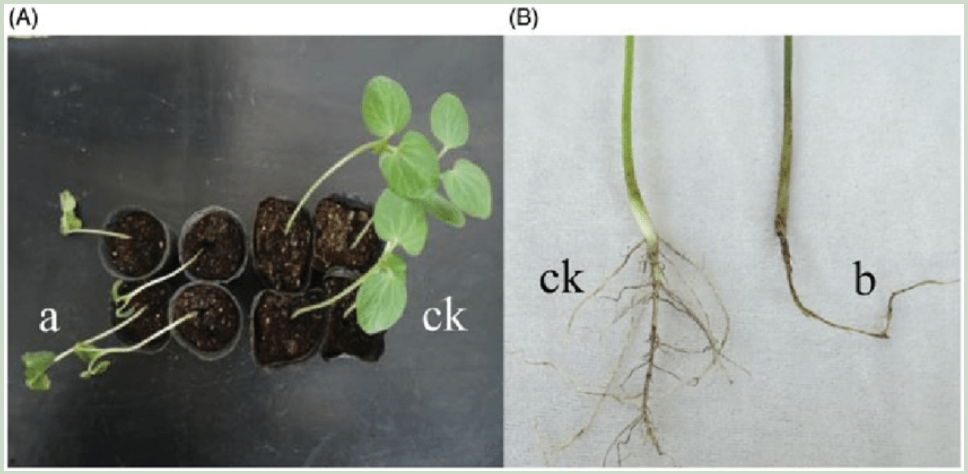
يناسب المرض الطقس الدافئ و الرطب.

يكافح المرض عن طريق الإهتمام بالعمليات الزراعية مثل الري و التسميد المتوازن و تجنب الزراعة الكثيفة و مكافحة الحشائش و التخلص من الأوراق المصابة فور ملاحظتها و يفضل الري صباحا بدلا من المساء لضمان جفاف الأوراق و الرش بمبيدات مناسبة مثل تيبوكونازول و مركبات النحاس.

Cercospora of okra

أعفان الجذور و الذبول الطري
Rot of roots and wilt

تسبب أعفان الجذور ، و الذبول الطري مجموعة من الفطريات ، منها F. solani , Pythium spp. , Rhizoctonia solani , Phytophthora spp. , Macrophomina phaseolina و جميعها تعيش في التربة و تنقل غالبيتها مع البذور . أشار اللشي (2013) أن أعلى تثبيط حدث للفطرين Rhizoctonia solani و M. phaseolina عند المعاملة بخليط المبيدين الحيوين Trichoderma harzianum و Pseudomonas fluorescens الذي أدى لمنع نمو الفطرين بنسبة 100% و تفوق أيضا معاملة البذور بنفس الخليط في التربة الملوثة بالفطر M. phaseolina



Rot of roots and wilt

الذبول الفيوزاري
Fusarium wilt

تسببه فطريات ناقصة تسمى Fusarium oxysporum f. Sp. vasinfectum أو Verticillium dahlia و الفطر الأول هو مسبب الذبول الفيوزاريومي في البامية و القطن و قد سجلا كلا الفطرين في مصر و العراق . يحدث إصفرار و جفاف للأوراق بدءا من حوافها ، يمتد الجفاف حتى يعم الورقة . عند شدة الإصابة تذبل النباتات و تتساقط الأوراق بدءا من قمة النبات و متجهة إلى أسفل . تتلون الحزم الوعائية بالجذر و الساق بـ اللون البني أو الأسود و يظهر ذلك عند قطع الجذر أو الساق طوليا أو عرضيا . تحدث العدوى من الفطر المسبب بالتربة خلال جروح بالجذر . و كثيرا ما تحدث الإصابة بالذبول عقب الإصابة بالنيماتودا ، يناسب ظهور و إنتشار المرض مجال حراري يتراوح بين 7 و 38 درجة مئوية و لكن الدرجة المثلى هي 25 درجة مئوية . يكافح المرض بإنتخاب و زراعة أصناف مقاومة و مكافحة النيماتودا و تشير بعض المصادر العلمية بأنه لا توجد وسيلة فعالة لمكافحة المرض و يفضل عدم زراعة البامية في الحقول التي تظهر بها الإصابة لمدة ست سنوات للحد من إنتشار و تكاثر الفطر.

Wilt of okra

تعقد الجذور النيماتودي

Root knot nematode

يؤثر هذا المرض على الجذور حيث يفقدها قدرتها على إمتصاص الماء و الأملاح ، فتعمل على تحلل الجذور ، و تؤدي إلى الضعف الشديد أو الموت في حالة الإصابة الشديدة ، و تعتمد كمية الخسارة في المحصول على أعداد النيماتودا في التربة المصابة . و قد تفشل النباتات في حمل الثمار إذا كانت أعداد النيماتودا بشكل هائل في التربة . يسبب المرض نيماتودا Meloidogyne spp و يناسب تطور الإ صابة وجود الرطوبة الكافية لفقس البيض ، و كذلك الجو الدافئ ، حيث أن درجة الحرارة المناسبة تتراوح من 33 - 22 درجة مئوية ، و تزداد شدة الإصابة بالزراعة المروية مقارنة بالزراعة البعلية ، حيث أن الرطوبة المناسبة في التربة قد تزيد على 50% من السعة الحقلية . تظهر الأعراض على الجذور على شكل عقد و إنتفاخات متفاوتة الحجم ، و قد يبلغ حجمها حجم حبة الفول ، بينما تظهر على الأجزاء العلوية للنبات علامات إصفرار الأوراق ، و صغر حجم النباتات و فشلها في حمل الثمار . و في حالات الإصابة الشديدة تسقط الأوراق و يموت النبات . و تعد نيماتودا تعقد الجذور بأنواعها الرئيسية M. javanica و M. incognita و M. arenaria من تدأخطر الآفات التي تصيب البامية لتفضيل النيماتودا لها من جهة ، و لأن المجال الحراري المناسب لإنتاج البامية هو ذاته هو نفسه المجال المناسب لإزدهار و تكاثر تلك الأنواع النيماتودية . و المكافحة تكون بزراعة أصناف مقاومة مثل Perkins و Spineless حيث تبدي تحملا للنيماتودا ، و ربما لا تظهر بها العقد النيماتودية على الإطلاق . و التعقيم الشمسي أو الكيميائي للتربة في المساحات الصغيرة . إتباع دورة زراعية و تفادي زراعة محاصيل تصاب بهذه النيماتودا لفترة لا تقل عن خمس سنوات . حراثة التربة و قلبها ؛ لتعريضها للشمس ؛ لتجفيف البيوض بفعل الهواء و حرارة الشمس . معاملة البذور بمعلق 10% من كسب بذور الخروع caster cake مخلوطا بجراثيم الفطر Paecilomyces lilacinus و زراعتها في تربة معاملة بالمعلق ذاته كانت تلك المعاملة أكثر فاعلية في مقاومة النيماتودا و زيادة محصول البامية عند إضافة كسب بذور الخروع إلى التربة بمعدل طنين للهكتار ، كذلك أفادت مكافحة النيماتودا بمعاملة التربة بأوراق الخروع مع الفطر P. lilacinus

Meloidogyne of okra

المراجع

- سعيد عبدالله باعنقود (2008)الآفات الحشرية و الأكاروسية للحاصلات البستانية و الإدارة المتكاملة لها في الجمهورية اليمنية - قسم وقاية النبات - كلية ناصر للعلوم الزراعية - جامعة عدن - دار جامعة عدن للطباعة و النشر - الطبعة الأولى 2007 م.
- توفيق مصطفى و أحمد الرداد المومني (1990)آفات الحديقة و المنزل - كلية الزراعة - الجامعة الأردنية - الطبعة الأولى - الدار العربية للنشر و التوزيع - القاهرة.
- عمرو جابر نعمان العواضي (2019) الإدارة المتكاملة لآفات الطماطم الحشرية في الجمهورية اليمنية - اليمن.
- المواعيد الزراعية لأهم محاصيل الخضروات في الجمهورية اليمنية - الهيئة العامة للبحوث و الإرشاد الزراعي بوزارة الزراعة و الري - الجمهورية اليمنية - الطبعة الثانية 2007 م.
- أحمد لطفي عبدالسلام (1993) الآفات الحشرية في مصر و البلاد العربية و طرق السيطرة عليها الجزء الأول الآفات الحشرية التي تصيب محاصيل الحقل - الطبعة العربية الأولى - المكتبة الأكاديمية - القاهرة.
- كتاب الإحصاء الزراعي السنوي لعام 2019 م ، الإدارة العامة للإحصاء و المعلومات الزراعية - وزارة الزراعة و الري - الجمهورية اليمنية - مارس 2020 م.
- نجوى بشير اللثي (2013) تأثير بعض أنواع المبيدات الإحيائية الفطرية و البكتيرية في موت بادرات و تعفن جنور الباميا في البيت الزجاجي - قسم علوم الحياة - كلية العلوم - جامعة الموصل - مجلة علوم الرافدين المجلد 24 العدد 5
- وفاء محمد ناصر و إلهام محمد أحمد عاصم (2003) مقارنة أصناف مختلفة من الباميا و مواعيد الجني و علاقتها بالإصابة بالآفات الحشريةالهامة في دلتا تبن - كلية ناصر للعلوم الزراعية - جامعة عدن.
- أحمد عبدالمنعم حسن (2003) إنتاج الخضر المركبة و الخبازية و القلقاسية - كلية الزراعة -جامعة القاهرة - الدار العربية للنشر و التوزيع - الطبعة الأولى.
- حسين العروسي (1993) أمراض الخضر - دار المطبوعات الجديدة - الإسكندرية.
- إيمان حسن صالح فراج (2011) التسجيل الأول لمرض تبقع الأوراق السركسبوري على الباميا في مصر و كيفية مكافحته - قسم أمراض النبات - كلية الزراعة - جامعة جنوب الوادي - مصر - ملخصات البحوث - مجلة وقاية النبات العربية مجلد 32 نوفمبر 2014 م.
- الإنترنت.