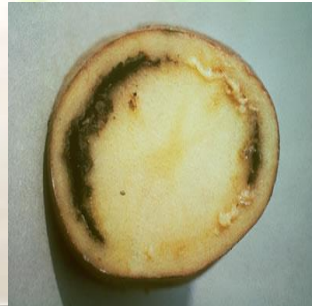




دليل آفات محصول البطاطس وطرق مكافحتها

اعداد /المهندس /علي محرز



المقدمه :

البطاطس : **Solanum tuberosum** هو نبات من الفصيلة الباذنجانية **Solanaceae**

التي ينتمي اليها عدد من المحاصيل الهامة مثل الطماطم والباذنجان.

للبطاطس أهمية عالية ليس فقط على المستوى المحلي وانما أيضا على المستوى العالمي حيث

وصلت المساحة به 19337100 هكتار انتجت 376453000 طن، حيث تحتل الصين المرتبة

الأولى عالميا 96 مليون طن تقريبا تليها الهند، روسيا الاتحادية، أوكرانيا ثم الولايات المتحدة

(FAOSTSTIC, 2013). الأمريكية

اما على المستوى المحلي فقد بلغت المساحة المزروعة بالبطاطس عام 2013م 22532 هكتار

انتجت 281794 طن. بمتوسط إنتاجية 12,5 طن/هـ

تاريخ زراعة البطاطس في اليمن

- ادخل الى اليمن عن طريق الاتراك وزرع في المرتفعات الجنوبية (تعز-اب)
- في الخمسينات تم ادخال صنف بطاطس من مصر واطلق عليه (صنف مصري)
- في الستينات والسبعينات تم ادخال العديد من الأصناف عن طريق مشاريع التعاون الثنائي
- انتشار زراعة المحصول في المرتفعات الوسطى والجنوبية والشمالية وحضرموت والهضبة الشرقية

المحتويات

الافات الحشرية

فراشة درنات البطاطس

الديدان السلكية

من الخوخ الأخضر

الافات المرضية

اللفحة المتأخرة

البياض الدقيقي

مرض القشره السوداء

مرض النقطة السوداء

مرض الساق السوداء

العفن الحلقى

العفن الطرى

الامراض الفيروسية

كيف تخزن بذور البطاطس للزراعة؟؟؟

أطلس افات محصول البطاطس في اليمن



أولاً: الآفات الحشرية

1- فراشة درنات البطاطس:

الاسم العلمي *Gnorimoschema operculella*

تنشط الحشرة في الجوارح الجاف وتهاجم محاصيل البطاطس الطماطم التبغ والباذنجان والاعشاب التي تنتمي لنفس العائلة الباذنجانية ويشمل ضررها الاوراق حيث تحفر اليرقات بين بشرتي الورقة وتنزل الى الساق في النباتات حديثه النمو وتهاجم درنات البطاطس في الحقل والمخزن محدثه فيها انفاق قدره المنظر كذلك تسبب تعفن وفساد الدرنات وهذا يؤدي الى خساره كبيره للمحصول في الحقل والمخزن وتشتد الاصابه صيفا وتنتشر من ابريل حتى اغسطس في اقليم المرتفعات

الحشرة الكامله فراشه صغيره رماديه اللون البعدين الجناحين عند انفتاحهما نصف هنش وهما ضيقان ومهدبان بالشعر



مظهر الإصابة:

تضع الفراشة البيض أما عند أعين الدرنات (أصابة مباشرة).

أو تضع البيض على الأوراق فتبداء اليرقات في حفر أنفاق داخل الأوراق (أصابة غير مباشرة) تظهر على الأوراق بقع باهتة حيث تأكل اليرقة بين بشرتي الورقة وتسلك داخل عروق الورقة ثم الى العرق الوسطى حيث تظهر داخل النفق جلود انسلاخ وبراز اليرقة.

تحفر اليرقات في الدرنه فتصنع أنفاقاً داخلها وتشاهد ثقب دخول اليرقة ويظهر براز اليرقة عند الثقب بلون اسود في منطقة الدخول فيؤدي الى تعفن الدرنه تشتد الإصابة في العروة الصيفية المتأخرة (يونيو ويوليو).

عدد المزارعين القادمين للاداره خلال العام											فتره نشاط فراشه درنات البطاطس وفقا لشكاوي المزارعين القادمين الى الاداره العامه لوقايه النبات
ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ماي	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	

	1	3	2	2	1	3	1	2	1		5	بطاطس
								1	1	1		طماطم

طرق مكافحة:

المكافحة الزراعية:

- * عدم زراعة الدرنات المصابة.
- * إزالة الأوراق المصابة وأعدامها.
- * استخدام المصائد الفرمونية بمعدل 3-5 مصيدة للفدان.
- * الزراعة المبكرة للعروة الصيفي.
- * عدم زراعة نباتات العائلة الباذنجانية بجوار زراعات البطاطس .
- * يراعى الأهتمام بأجراء عمليات التريدم على الدرنات.
- * مقاومة الحشائش مثل (الداتورا و عنب الديب)

المكافحة الكيميائية :

- * ايمما مكتين بنزوات 5% اي سي 25 مل /100لتر
- * لامبدا سيهالو ثرين 5% اي سي 50 مل /100لتر
- * سيرومازين 75% دبليو بي بمعدل 2.5 - 5.6 جرام / 20 لتر ماء
- * سيفلو ثرين 10% أي سي بمعدل 5 مل / 20 لتر ماء.
- * اندوكس كارب 15% اس ال بمعدل 25 مل /100لتر ماء
- * فنفاليرايت 20% أي سي بمعدل 20 مل /20لتر ماء

دودة درنات البطاطس فى المخزن:

تصاب درنات البطاطس في المخزن بالدودة حيث تسبب فقدان فى المحصول قد يصل الى 50%

المكافحة:

- * فرز الدرنات جيدا و استبعاد المصاب منها .
- * تطهير المخزن قبل التخزين.و دهان الحوائط بالجير الحى.

- * وضع شبك على فتحات المخزن لمنع دخول الفراشات وباقي الحشرات الطائرة.
- * استخدام المصائد الفرمونية (2 لكل مخزن على الأقل).
- * استخدام المصائد الضوئية .
- * فحص الدرنات بعد شهر وإستبعاد المصاب منها.
- * يوصى باستخدام فنفاليرايث 0.4% دي بمعدل 150 جرام للطن درنات
- * أيضا يمكن استخدام الأوراق الجافة لنباتات الكافور والأرتميزيا وهى نباتات ذات رائحة نفاذة تساعد على طرد وقلة الإصابة بشكل واضح.(تجفف الأوراق فى الهواء ثم توضع فى طبقات بين البطاطس.

2-الديدان السلكية

- تتغذى على النباتات وتحدث ثقب على سطح الدرنه فتتكون الفطريات والبكتيريا داخل الثقب .
- المكافحة :
- إزالة الحشائش .
- وضع المصائد الضوئية .
- حرث الأرض حرثا عميقا لتعرض اليرقات لأشعة الشمس والأعداء الحيوية.
- التخلص من الدرنات المصابة وحرقها في التربة .

3-من الخوخ الأخضر

- لونها اسود وتظهر في الزراعات الصيفيه من شهر فبراير إلى ابريل وينقل مرض أنتفاف أوراق البطاطس الفيروسي ويسبب نقص المحصول من الدرنات.
- المكافحة :
- إزالة الحشائش .
- المكافحه الكيماويه :

* ثيامثوكسام 25% ديليو بي بمعدل 20 – 40 جم/100لتر ماء

* ثيوسيكلام 50% اس بي بمعدل 50-100 جم/100لتر ماء

* اميداكوبرايد 20 % اس ال بمعدل 50-100 مل/100لتر ماء

* دلتا مثرين 2.5% اي سي بمعدل 50 مل/100لتر ماء

* اندوكس كارب 15% اس ال بمعدل 25 مل/100لتر ماء

ثانيا: الافات المرضيه

1-اللفحه المتأخرة



ماهو مرض ألفحه المتأخره على محصولي البطاطس ؟

يعتقدخبراء امراض النبات بان البيرو هي الموطن الاصلي لمرض اللفحه المتأخره وقد انتقل الى اوربا عام 1830م وخلال العام 1845م قضى على محصول البطاطس في ايرلندا وكان السبب في وفاه مليون انسان وتهجير مليون كذلك

وتعتبر اللفحه المتأخرة من الأمراض الخطيرة التي تصيب محصولي البطاطس والطماطم في بلادنا وتزداد خطوره المرض خلال الموسم الثاني في اقليم المرتفعات خلال شهري سبتمبر واکتوبر حيث تبدأ درجه الحراره في الاعتدال ويتوفر الجو الماطر و يتجلى الضرر الذي ينتج عن هذا المرض في تقليص نشاط النبات مرحلة تكون الدرنات والثمار وكذلك في تعفن الدرنات أثناء (التمثيلي في أخرج مرحلة من موسم النمو الخزن.

مرض اللفحه المتأخره على محصولي البطاطس والطماطم يعرف في اوساط المزارعين بالحريق و ينتج عن فطريات تسمى فيتوفثرا انفستنس تنتمي لعائلة الفطريات البيضييه شديده التدمير لمحصولي البطاطس والطماطم حيث بإمكان هذا الفطر تدمير مساحات واسعه من الحقول خلال ثلاثه اسابيع اذا ماتوفرت الظروف البينيه المناسبه لذلك

ماهي الظروف البينيه المناسبه لظهور وانتشار المرض؟

- الرطوبة النسبية العاليه 91-100%
- الليالي الباردة الرطبه
- درجات الحراره ما بين 21-24 °م

عندما تكون الظروف البينيه مناسبه لانتشار المرض مالذي يجب على المزارع القيام به لحمايه محصوله؟

تنفيذ كافه العمليات الزراعيه التي تؤدي الى تخفيف الرطوبه الحقلية

الملاحظات المنتظمه للحقول لاكتشاف العلامات الاولى للمرض

التواصل مع المكاتب الزراعيه لتحديد المبيد المناسب للرش الوقائي قبل ظهور الاصابه



عددالمزارعين القادمين الى الاداره خلال العام											فتره نشاط مرض اللفحة المتأخرة على الطماطم والبطاط وفقا لشكاوي المزارعين القادمين الى الاداره العامه لوقايه النبات	
ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير		
1	6	6	11	6	4	6	6	2	4	2	1	بطاطس
	11	28	54	20	17	12	13	9				الطماطم



ماهي العلامات الاولى للمرض؟

تظهر الاعراض علي الاوراق والسوق والدرنات وتبدأ الاعراض علي الجزء العلوي من النبات حيث تظهر علي حواف الوريقات بقع مائية صغيرة كالمسلوقة ثم تعم الاصابة الاوراق فتجف وتتدلي وفي حالة زيادة الرطوبة يظهر زغب لونه ابيض علي الاجزاء السفلية للاوراق اما الدرنات فيظهر عليها بقع داكنة غير منتظمة ثم تمتد الاصابة مكونة عفن فليليني جاف ممتد داخليا وتصاب ثمار الطماطم في اي طور من اطوار النمو وتظهر الاصابة علي قمة الثمرة علي شكل بقع كالمسلوقة سطحها مموج غائرة عن السطح السليم

عندما شاهدته العلامات الاولى للمرض ماالذي يجب علي المزارع القيام به لحمايه محصوله؟

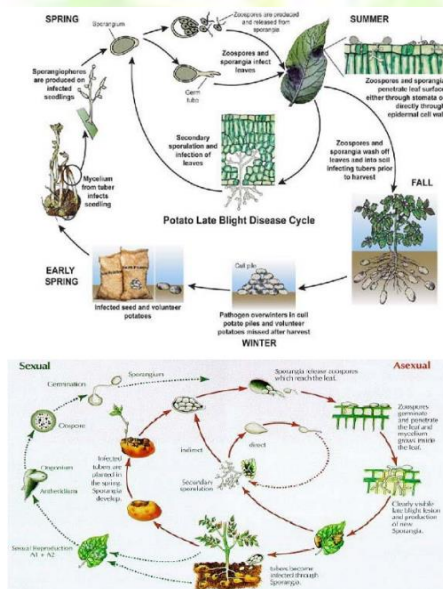
يتم رش المحصول وفي أسرع وقت ممكن بإحدى المبيدات العلاجية -

❖ سيموكسانيل + نحاس 73 % W.P بمعدل 200 جرام/100 لتر ماء

❖ ازوكسي ستروپين 25 % اس سي 50-75 مل/100 لتر

❖ ميتالاكسيل + نحاس 50 % ديليو بي بمعدل 200 جرام/100 لتر ماء

❖ بيراكلو ستروپين 6.4 % + بوسكاليد 12.1 % اس سي بمعدل 40 مل/100 لتر



من الممكن أن يزداد حجم البقع أثناء التخزين ، وقد تنتقل



2- البياض الدقيقي: Powdery Mildew

العامل المسبب الفطر : Erysiphe cichoracearum

يتم توزيع البياض الدقيقي على نطاق واسع على العديد من النباتات المضيفة ويتطور على البطاطس في ظل ظروف قاحلة مع ارتفاع نسبة الرطوبة.

الأعراض و الأضرار:

تشبه العدوى القديمة بشكل سطحي اللفحة المتأخرة مع تحول الأوراق إلى اللون الأسود والموت والسقوط من النبات. تغطي الأوراق المصابة بكتل بوغية بيضاء تشبه الغبار.

يتطلب المرض رطوبة عالية ، ولكن نادراً ما يتطور حيث يسقط الماء على الأوراق كمطر أو ري بالرش.



الوقاية و العلاج:

عندما يكون المرض شديداً ، قد يكون من الضروري استخدام مركبات الكبريت السائل كل أسبوعين

مرض القشرة السوداء:

مرض تقرح الساق والقشرة السوداء في البطاطس من أكثر الأمراض الشائعة والواسعة الانتشار، ويؤثر على عملية الإنبات ونمو النباتات ويقتل من نوعية ووزن الدرنات

ويصيب الفطر ثمار الطماطم ودرنات البطاطس، ويسبب العديد من الأمراض على نباتات العائلة الباذنجانية تشمل: ذبول وموت للبادرات، عفن جذور وعفن لقاعدة الساق (عفن القدم) وعفن للثمار خاصة في ظل مناخ دافئ ورطب

المسبب Rhizoctonia solani

يعد الفطر المسؤول عن هذا التعفن "ريزوكتونيا سولاني" من الفطريات الواسعة الانتشار ويسبب أمراض عديدة إلى جانب تقرح الساق والقشرة السوداء في البطاطس كموت البادرات وذبول طري للبادرات، عفن للجذور ولفحة الأوراق عفن لثمار الخضروات والفاكهة

يمكث الفطر في التربة على الدرنات المصابة في صورة أسكلروشيئات أجسام حجرية، وأيضا في بقايا النباتات المصابة على صورة ميسيليوم، وتزداد فرص انتشار المرض بشكل متزايد في الأراضي السينة الصرف. فيما تزداد شدة الإصابة بالمرض في التربة الخفيفة خاصة في ظل مناخ بارد، وغالبا ما تحدث الإصابة من النباتات المصابة إلى السليمة خلال موسم النمو أسفل سطح التربة بواسطة الميسيليوم، ويكون الفطر الأجسام الحجرية في نهاية موسم النمو على درنات البطاطس

يقضي الفطر عدة سنوات في التربة حتى خلال فترات الجفاف في بقايا النباتات المصابة أو على الدرنات المصابة وأيضاً تبقى اسكلروشيئات الفطر حرة في التربة. وبالقرب من نهاية موسم النمو تتكشف اسكلروشيئات الفطر على الدرنات خاصة عند بداية موت المجموع الخضري

الأعراض

من أهم الأعراض التي تظهر بعد الإصابة بفطر "ريزوكتونيا سولاني" تأخر الإنبات، فيما تظهر أعراض أخرى تحت سطح التربة على السيقان الأرضية على شكل تقرحات أو خطوط بنية، ثم يتكون على جذور النباتات المصابة أسكلروشيئات الفطر البنية اللون ويظهر على الدرنات الكاملة النضج



النباتات المصابة تبدو ضعيفة ومتقزمة نوعاً ما ويقل إنتاج الدرنات. و يصعب ملاحظة المرض بوضوح إلا عند الحصاد حيث تغطي سطح درنات البطاطس بأسكلروشيئات الفطر البنية اللون ويختلف حجم اسكلروشيئات الفطر تبعاً لشدة الإصابة، وتبقى اسكلروشيئات الفطر في التربة للزراعة التالية حيث يهاجم الفطر الجذور والساق الأرضية والمدادات والدرنات. وبداية ظهور الأعراض غالباً ما تتكشف على قاعدة ساق النبات تحت سطح التربة بشكل تقرحات بنية جافة وقد يزداد حجم التقرحات وتظهر الأعراض على المجموع الخضري بشكل اصفرار على عروق الأوراق وتلتف الأوراق لأعلى وفي منتصف موسم النمو يبدأ ظهور تقرحات بنية على الساق الأرضية والمدادات بنية اللون وانخفاض درجة حرارة التربة يساعد على كشف اسكلروشيئات الفطر على الدرنات

المكافحة:

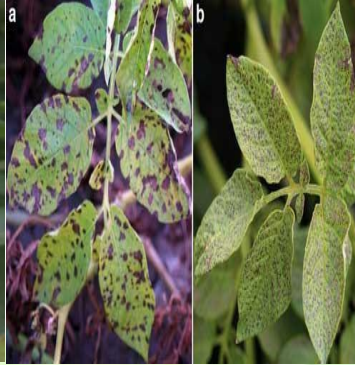
إتباع دورة زراعية، زراعة درنات خالية من الإصابة وتجنب الزراعة العميقة، تجنب الزراعات الكثيفة وأتباع العمليات الزراعية التي تساعد على سرعة الإنبات، عدم التأخير في الحصاد حتى لا تتكون أسكلروشيئات الفطر على الدرنات، إلى جانب بعض المبيدات التي تساعد على مكافحة المرض

3-مرض النقطة السوداء في البطاطس: المسبب Colletotrichum coccodes

يعتبر من أخطر الأمراض الفطرية التي تصيب محصول البطاطس .

الأعراض المرضية :

تظهر الأعراض المرضية على الأوراق على هيئة بقع بنية اللون على نصل الورقة ، و البتلات و الساق و يحدث اصفرار و ذبول للأجزاء المصابة بعقبه موت مبكر و تظهر نموات حجرية سوداء على قاعدة ساق النبات و الجذور وعلى الدرنات تظهر نموات حجرية سوداء على قاعدة ساق النبات و الجذور و على الدرنات تظهر بقع بنية خضراء قد تتداخل هذه الأعراض و خاصة عند حدوث موت للنبات – مع مرض الذبول الفيترتسيليومي . الاصابات الشديدة تؤدي الى تناقص في المحصول و تفقد الثمار قيمتها التسويقية و الدرنات المصابة تعتبر من أهم مصادر العدوى و انتقال المرض.



الظروف الملائمة لحدوث الإصابة

يقضى الفطر جزء كبير من دورة حياته على هيئة أجسام حجرية داخل الدرنات و المخلفات النباتية الخضراء هذا الفطر يعتبر من الفطريات الضعيفة التي تهاجم النباتات وينتشر هذا المرض في الأراضي الرملية الخفيفة ، سيئة الصرف و درجات عالية .

المكافحة :

- استخدام أصناف مقاومة
- واتباع دورة زراعية
- استخدام تقاوى خالية من الإصابة
- استخدام مركب سونيك بمعدل 75 جم / 100 لتر

4-مرض الساق السوداء :

المسبب المرضي Erwinia carotovora .subsp.atroseptica

الأعراض:

- *تظهر أعراض المرض النموذجية بعد شهرين من الزراعة
- *تبدو النباتات المصابة صغيرة الحجم ، أوراقها خضراء شاحبة أو صفراء ملتفة
- *أعراض المرض عند قاعدة الساق على بعد عدة سنتيمترات أعلى سطح التربة و أسفلها على شكل تحلل نسيج النبات الذي يبدو بلون بني مسود.
- *يزداد تقدم المرض تحت الظروف الرطبة مما يسبب ذبول النبات.

*في المخزن تصبح الدرنات المصابة طرية يحمر لونها تدريجياً ثم يتحول لونها للبني المسود عند ملامستها الهواء

*كما يخرج من الدرنات المصابة رائحة منفرة كريهة



وبائيات المرض و دورة حياته:

*تحدث الإصابة الحقلية نتيجة توفر مصادر العدوى:

- استخدام درنات سليمة ظاهرياً لكنها تكون ملوثة بالبكتريا
- ترك بعض الدرنات المصابة بالحقل أثناء جني المحصول يؤمن مصدر عدوى في السنة المقبلة
- تحلل الدرنات الملوثة المزوعة يؤدي الى تحرر البكتريا منها إلى التربة فتلوث الدرنات الحديثة
- *يزداد التلوث بزيادة الرطوبة و انخفاض درجة الحرارة.
- *تنتقل البكتريا المحررة من الدرنات المتحللة بواسطة مياه الري لمسافة 3 م من نقطة انتشارها.
- *يمكن حشرات الدروسوفيلا أن تساهم في نقل المرض هوائياً لمسافات بعيدة
- *تمر الدرنات الملوثة بعد جني المحصول و أثناء فترة التخزين بمرحلتين
- قد تبقى ظاهرياً سليمة و تلعب كمصدر عدوى أولية في أثناء زراعتها في السنة التالية
- تنمو البكتريا و تتكاثر أثناء فترة التخزين فتسبب عفن طري للدرنات يختلف في شدته حسب شروط التخزين:
- **زيادة الرطوبة في المخزن و تغطية الدرنات بغشاء مائي رقيق يؤدي لحدوث تنفس لا هوائي للبكتريا مما يزيد تحلل الدرنات.

**تؤدي ارتفاع درجة حرارة التخزين حتى 20 منوي لزيادة نمو و نشاط بكتريا Erwinia carotovora subsp.atroseptica. بينما ارتفاع الحرارة حتى 30 منوي لزيادة نشاط E.carotovora subsp. carotovora.

المكافحة:

- *استخدام أصناف مقاومة للمرض(أصناف ذات حساسية ضعيفة للمرض)
- *ترك الدرنات في الهواء حتى تجف قبل تخزينها
- *التحكم بدرجات التهوية و الحرارة أثناء التخزين
- *إذا لوحظ أثناء التخزين وجود درنات مصابة يجب اخراجها من المخزن و حرقها
- *اتباع دورة زراعية مدتها 4-5 عام
- *استخدام الدرنات السليمة في الزراعة و استبعاد المصابة
- *تجنب تقطيع الدرنات أثناء الزراعة
- *إذا كان لا بد من تقطيع الدرنات فيجب تطهير أدوات التقطيع بالكحول و ترك الدرنات المقطعة 3-4 أيام دون زرع

5- العفن الحلقى في البطاطس

المسبب: بكتيريا كورنيباكتيريوم سيبيدونكم Corynebacterium sepedonicum

العفن الحلقى مرض بكتيري واسع الانتشار في العالم يصيب محصول البطاطس حيث تكمن خطورته في سرعه العدوى من خلال تقطيع الدرنات قبل الزراعة وقد ثبت بانه من الصعوبه بمكان ازاله المرض من الدرنات الخاصه بالزراعه لذلك يجب اتخاذ تدابير وقائيه صارمه جدا
تم اكتشاف وجود المرض في اليمن عام 1993م من خلال درنات جلبت من قاع البون عمران وتم فحصها في هولندا

يبقى المرض من موسم الى اخر في الدرنات المصابه حيث يصيب الدرنات من خلال الجروح خاصه اثناء التقطيع والادوات الملوثة وخلال الموسم يصيب المحصول من خلال جروح الجذور والسيقان كما ان الحشرات تلعب دورا هامافي نقل الاصابه

اعراض المرض :

يظهر المرض في النصف الثاني من موسم النمو حيث تذبل الاوراق السفليه وتلتف حوافها وتصبح باهته الاخضراراما الاوراق الاخرى فتصبح باهته الاصفرار بين عروق الاوراق وتكون مشابهه بعض الشي لاعراض نقص الماغنسيوم خاصه تحت الظروف الجافه والدافئه كما تترهل السيقان المصابه وعند الضغط على نهايه الساق المقطوع تخرج افرازات بيضاء حليبيه وفي الدرنات يظهر عليها تهدم الحزم الوعائيه حيث يميل لون الحزم الوعائيه الى الاصفرار ثم اصفرار برتقالي خفيف الى بني زيتي خفيف لنظام الحزم الوعائيه المجاوره لها وعند قطع الدرنات والضغط عليها تظهر قطرات ذات لون ابيض حليبي على الحزم الوعائيه والتي تتحول الى حلقه سوداء مع تقدم الاصابه



Figure . Symptoms of bacterial ring rot on potato: leaf chlorosis and necrosis.

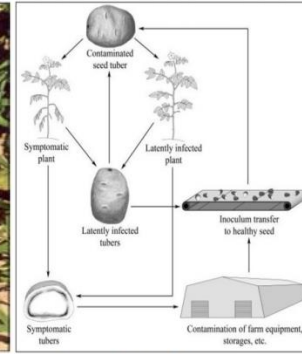


Figure . Disease cycle of bacterial ring rot on potato.



طرق مكافحة:

تعتبر إجراءات الحجر الزراعى هى اول خطوط الدفاع ضد المرض حيث تمنع دخوله إلى اراضى الدولة وتهديد الزراعات المحلية. ولا يمكن اتمام ذلك بدون إجراء الاختبارات المعملية المتخصصة وعالية التقنية مثل تلك الاختبارات التى يتم إجراءها فى معامل مشروع حصر ومكافحة مرض العفن البنى فى البطاطس.

تم وضع المرض على قوائم الحجر الزراعى المصرية (جدول 1) وهى الامراض الغير موجودة بمصر ولا يسمح بدخولها، وكذلك يعتبر مرض حجر فى اوروبا وموضوع على قائمة A2 وهى القائمة التى تضم الافات المسجلة داخل اوروبا ولكن لا يسمح بدخولها.

١- الزراعة بدرنات بطاطس مختبرة وخالية من الإصابة لأن الدرنات المصابة من أهم وسائل انتشار المرض وتلويث الأراضى الجديدة.

٢- إعدام النباتات المصابة واستهلاك المحصول الناتج من الحقول الملوثة بالمرض وعدم تخزينه.

٣- إتباع دورة زراعية طويلة لأن البكتيريا المسببة للمرض تعيش في التربة مدة طويلة.

٤- تقليل النباتات المصابة من الحقل دورياً من شأنه أن يقلل من حدوث العدوي.

٥- استعمال الدرنه كلها كاملة في الزراعة كما هو متبع في إنجلترا.

٦- معاملة سكاكين التقطيع بالمطهرات الكيماوية مثل كبريتات النحاس أو الفورمالين أو غمرها بصفة دورية في محلول هيبوكلوريت الصوديوم أو في الماء المغلي.

٧- استعمال المطهرات الكيماوية والمضادات الحيوية في تطهير التقاوي قبل الزراعة.

٨- استنباط أصناف من البطاطس مقاومه لهذا المرض.

6-العفن الطري bacterial soft rot

المسبب: بكتيريا Erwinia carotovora

الأعراض المرضية

يظهر على الدرنه سائل كريمي لزج يتحول إلى عفن لونه اسود يميل إلى الاصفرار والأعراض تكون أكثر وضوحا على الدرنه بحافتها السوداء وتصبح الدرنه المصابة في حالة تعفن ويتم إصابتها بالكائنات الثانوية وتفقد قيمتها التسويقية.

أعراض الإصابة على الدرنات بمرض العفن الطري البكتيري في البطاطس :



- المكافحة

- تجفيف الدرنات جيدا في التربة.
- تجنب ري البطاطس أكثر من احتياجاتها المائية.
- تجنب تقطيع أجزاء البطاطس المستخدمة كتقاوي قبل الزراعة 3-5 أيام وتحفظ على درجة 12-15 °م ورطوبة 90% وذلك ليحدث تكلس للسطح.
- تعقيم السكاكين والأدوات المستخدمة في تقطيع الدرنات.
- جمع المحصول عند تمام النضج وصلابة الدرنة.
- عدم غسل الدرنات قبل التخزين.
- التخزين على درجة 4-6 °م واستخدام مركب الباكثيروز بمعدل 1 لتر / 400 لتر ماء.

-7- أهم الأمراض الفيروسية التي يتعرض لها البطاطس :-

1- مرض التفاف الأوراق الفيروسي (PLRV) Potato leaf roll virus

2- فيروسات تسبب موزايك الأصفرار وهي :

- فيروس Y البطاطس.

- فيروس X البطاطس.

- فيروس A البطاطس.

- فيروس S البطاطس.

فيروس M البطاطس.

كيف تخزن بذور البطاطس للزراعة؟؟؟

- 1 - يتم فرز الدرنات بحيث يتم اختيار الدرنات متوسطة الحجم والتي تعتبر أنسب حجم للزراعة بينما يتم استبعاد الدرنات الكبيرة والصغيرة.

2- يتم استبعاد الدرناات الخضراء والمتشققة والمتعفنه والتي تاثرت بشرتها.










3- يتم تجهيز الدرناات في سلل اوشوالاات مثقبه بحيث يمكن رصها في طبقات.




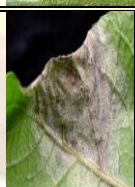
4- يتم الاحتفاظ بالدرناات في غرفه مظلمه -جافه - بارده - مهواء (غرفه لبن) انسب درجه حراره 10 د. م على ان يوضع شبك في نوافذ التهويه لمنع دخول الفراشه ويجب الاحتفاظ بالدرناات بعيدا عن الضوء والرطوبه.











5 -يتم التفتيش علي الدرناات دوريا كل بضعه اسابيع للبحث عن الدرناات الخضراء والمعفنه والمنبته لاستبعادها قبل ان يتطور العفن لدرناات اخرى في المخزن.

6- اثناء تخزين البطاطس احذر من غسل البطاطس وتخزين البطاطس المقطعه او التخزين في الثلاجه او تخزين بطاطس بجوار محاصيل اخرى



اطلس افات محصول البطاطس Solanum tuberosum						
			* *	Pseudomonas solanacearum	العفن البني	1
			* *	Corynebacterium sepedonicum	العفن الحلقي	2
			*	Erwinia carotovora var	مرض الساق السوداء	3

		*	PLRV	الأمراض الفيروسية	4	
			* * *	Phthorimaea operculella	5 فراشة درنات البطاطس	
			*	Agriotis lineatus	6 الديدان السلكية	
			*	Agriotis pronuba	7 الدودة القارضة	
			*	Bemisia tabaci	8 الذبابة البيضاء	
			*	Empoasca decipienspedi	9 الجاسيد	
			*	Aphis gossypii	10 المن	
				* * *	Phytophthora infestans	11 اللفحة المتأخره
			* *	Erysiphe graminis- hordei	12 البياض الدقيقي	

			Rhizoctonia solani	مرض القشره السوداء	1 3
			PVY	الأمراض الفيرسية	1 4
			PVX	الأمراض الفيرسية	1 5
			PVA	الأمراض الفيرسية	1 6

المراجع :

- 1- امراض النبات – اجريوس
- 2- امراض النبات – بسام بياعه
- 3- اطلس الافات النباتيه في اليمن م/علي محرز
- 4 - دليل الزراعه المحميه في اليمن م/علي محرز
- 5 - الافات النباتيه في اليمن م/علي محرز
- 6- العمل الميداني مع المزارعين
- 7- سجلات شكاوي المزارعين في الاداره العامه لوقايه النبات
- 8 - مواقع مختلفه على شبكه الانترنت

اعداد/المهندس/علي محرز

الاداره العامه لوقايه النبات

وزارة الزراعه والري

777328861

