



## 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 ١٩٣٣٧١٠٠ هكتار انتجت ٣٧٦٤٥٣٠٠٠ طن، حيث تحتل الصين المرتبة الأولى عالميا ٩٦ مليون طن تقريبا تليها الهند، روسيا الاتحادية، أوكرانيا ثم الولايات المتحدة (FAOSTSTIC, 2013).الامريكية

اما على المستوى المحلي فقد بلغت المساحة المزروعة بالبطاطس عام ٢٠١٣ م ٢٢٥٣٢ هكتار انتجت ٢٨١٧٩٤ طن. بمتوسط إنتاجية ١٢,٥ 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 الحشريه

### فراشة درنات البطاطس

### الديدان السلكية

### من الخوخ الأخضر

### الافات المرضيه

### اللفحة المتأخرة

### البياض الدقيقي

### مرض القشره السوداء

### مرض النقطة السوداء

مرض الساق السوداء

العفن الحلقي

العفن الطري

الامراض الفيروسيه

كيف تخزن بذور البطاطس للزراعته؟؟؟

اطلس افات محصول البطاطس في اليمن

## أولاً: الافات الحشرية

### 1- فراشة درنات البطاطس:

#### الاسم العلمي *Gnorimoschema operculella*

تنشط الحشره في الجوالحار الجاف وتهاجم محاصيل البطاطس الطماطم التبغ والباذنجان والاعشاب التي تنتمي لنفس العائله الباذنجانيه ويشمل ضررها الاوراق حيث تحفر اليرقات بين بشرتي الورقه وتنزل الى الساق في النباتات حديثه النمو وتهاجم درنات البطاطس في الحقل والمخزن محدثه فيها انفاق قذره المنظر كذلك تسبب تعفن وفساد الدرناات وهذا يؤدي الى خساره كبيره للمحصول في الحقل والمخزن وتشتد الاصابه صيفا وتنتشر من ابريل حتى اغسطس في اقليم المرتفعات

الحشره الكامله فراشه صغيره رماديه اللون البعديين الجناحين عند انفتاحهما نصف هنش وهما ضيقان ومهدبان بالشعر



### مظهر الأصابة:

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 الدرنة فتصنع أنفاقاً داخلها وتشاهد ثقب دخول اليرقة ويظهر براز اليرقة عند الثقب بلون اسود في منطقة الدخول فيؤدي الى تعفن الدرنة تشتد الأصابة 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	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	
	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 الترديم على الدرنات.
- \* مقاومة الحشائش مثل (الداتورا و عنب الديب)

### المكافحة الكيميائية :

- \* ايما مكتين بنزوات 5% اي سي 25 مل / 100 لتر
- \* لامبدا سيهالو ثرين 5% اي سي 50 مل / 100 لتر
- \* سيرومازين 75% دبليو بي بمعدل 2,5 - 6,5 جرام / 20 لتر ماء
- \* سيفلو ثرين 10% أي سي بمعدل 5 مل / 20 لتر ماء.
- \* اندوكس كارب 15% اس ال بمعدل 25 مل / 100 لتر ماء
- \* فنفاليرايث 20% أي سي بمعدل 20 مل / 20 لتر ماء

### دودة درنات البطاطس في المخزن:

تصاب درنات البطاطس في المخزن بالدودة حيث تسبب فقدان في 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 وبقاى الحشرات الطائرة.

- \* استخدام المصائد الفرمونية (٢ لكل مخزن على الأقل).
- \* استخدام المصائد الضوئية .
- \* فحص الدرنات بعد شهر وإستبعاد المصاب منها.
- \* يوصى باستخدام فنفاليرايث ٤ , ٠% دي بمعدل ١٥٠ 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.

### ٢-الديدان السلكية

- تتغذى على النباتات وتحدث ثقب على سطح الدرنة 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 فى التربة .

### ٣-من الخوخ الأخضر

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

- \* ثيامثوكسام ٢٥% ديليو بي بمعدل ٢٠ - ٤٠ جم/١٠٠ لتر ماء
- \* ثيوسيكلام ٥٠% (اس بي) بمعدل ١٠٠-٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
- \* اميداكلوبرايد ٢٠% (اس ال) بمعدل ١٠٠-٥٠ مل/١٠٠ لتر ماء
- \* دلتا مثرين ٢,٥% اي سي بمعدل ٥٠ مل/١٠٠ لتر ماء
- \* اندوكس كارب ١٥% اس ال بمعدل ٢٥ مل/١٠٠ لتر ماء

### ثانيا :الإفات المرضيه

## 1-اللفحة المتأخرة



### ماهو مرض ألفحة المتأخره على محصولي البطاطس ؟

يعتقدخبراء امراض النبات بان البيرو هي الموطن الاصلي لمرض اللفحة المتأخره وقد انتقل الى اوربا عام ١٨٣٠م وخلال العام ١٨٤٥م قضى على محصول البطاطس في ايرلندا وكان السبب في وفاه مليون انسان وتهجير مليون كذلك

وتعتبر اللفحة المتأخرة من الأمراض الخطيرة التي تصيب محصولي البطاطس والبطاطم في بلادنا وتزداد خطوره المرض خلال الموسم الثاني في اقليم المرتفعات خلال شهري سبتمبر واکتوبر حيث تبدأ درجه الحراره في الاعتدال ويتوفرالجو الماطر و يتجلى الضرر الذي ينتج عن هذا المرض في تقلص نشاط النبات مرحله تكون الدرناات والثمار) وكذلك في تعفن الدرناات أثناء ( التمثيلي في أخرج مرحله من موسم النمو الخزن.

مرض اللفحة المتأخره على محصولي البطاطس والبطاطم يعرف في اوساط المزارعين بالحريق و ينتج عن فطريات تسمى فيتوفثرا انفستنس تنتمي لعائله الفطريات البيضيه شديده التدمير لمحصولي البطاطس والبطاطم حيث بامكان هذا الفطر تدمير مساحات واسعه من الحقول خلال ثلاثه اسابيع اذا ماتوفرت الظروف البيئيه المناسبه لذلك

### ماهي الظروف البيئيه المناسبه لظهور وانتشار المرض؟

- الرطوبة النسبية العاليه ٩١-١٠٠%
- الليالي الباردة الرطبه
- درجات الحراره ما بين ٢١-٢٤ م°

### عندما تكون الظروف البيئيه مناسبه لانتشار المرض مالاذي يجب على المزارع القيام به لحمايه محصوله؟

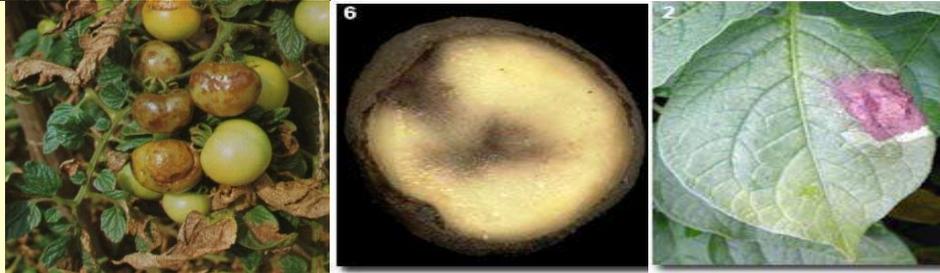
تنفيذ كافه العمليات الزراعيه التي تؤدي الى تخفيف الرطوبه الحقلية

الملاحظات المنتظمه للحقول لاكتشاف العلامات الاولي للمرض

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



عدد المزارعين 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	يناير	
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 وتبدا 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 الدرناات 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

عند مشاهدته العلامات الاولى للمرض ما الذي يجب على المزارع القيام به لحمايه محصوله؟

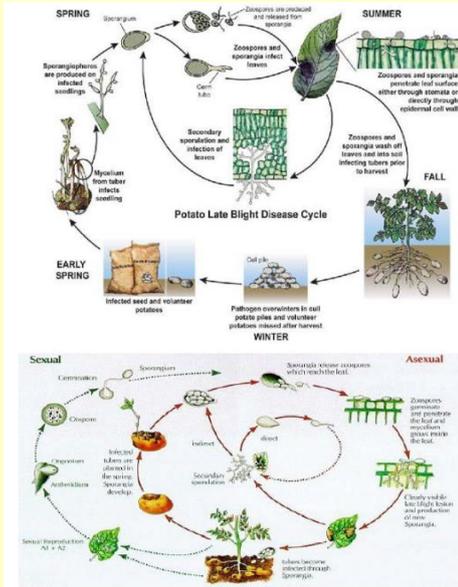
يتم رش المحصول وفي أسرع وقت ممكن بإحدى المبيدات العلاجية -

❖ سيموكسانيل + نحاس ٧٣ % W.P بمعدل ٢٠٠ جرام / ١٠٠ لتر ماء

❖ ازوكسى ستروبيين ٢٥ % اس سى ٥٠-٧٥ مل / ١٠٠ لتر

❖ ميتالاكسيل + نحاس ٥٠ % ديليو بى بمعدل ٢٠٠ جرام / ١٠٠ لتر ماء

❖ بيراكلوستروبيين ٦,٤ % + بوسكاليد ١٢,١ % اس سى بمعدل ٤٠ مل / ١٠٠ لتر



من الممكن أن يزداد حجم البقع أثناء التخزين ، وقد تنتقل



## ٢- البياض الدقيقي: Powdery Mildew

### العامل المسبب الفطر : Erysiphe cichoracearum

يتم توزيع البياض الدقيقي على نطاق واسع على العديد من النباتات المضيئة 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. تُغطى الأوراق المصابة بكتل بوعية 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 ويقلل من نوعية ووزن الدرناات

ويصيب الفطر ثمار الطماطم ودرناات 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 الدرناات المصابة في صورة أسكلروشيات 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 درناات 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

### 3-مرض النقطة السوداء:المسبب Colletotrichum coccodes

يعتبر من أخطر الأمراض الفطرية التي تصيب محصول البطاطس .

### الأعراض المرضية :

تظهر الاعراض المرضيه على الأوراق على هيئة بقع بنية اللون على نصل الورقة ، و البتلات و الساق و يحدث اصفرار و ذبول للأجزاء المصابه بعقبه موت مبكر و تظهر نموات حجرية سوداء على قاعدة ساق النبات و الجذور و على الدرنات تظهر نموات حجرية سوداء على قاعدة ساق النبات و الجذور و على الدرنات تظهر بقع بنيه خضراء قد تتداخل هذه الأعراض و خاصة عند حدوث موت للنبات – مع مرض الذبول الفيرتسيليومي . الاصابات الشديدة تؤدي الى تناقص في المحصول و تفقد الثمار قيمتها التسويقيه و الدرنات المصابه 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 الضعيفه التي تهاجم النباتات وينتشر هذا المرض فى الأراضى الرملية الخفيفه ، سيئة الصرف و درجات عالية .

المكافحة :

- استخدام أصناف مقاومة
- واتباع دورة زراعية
- استخدام تقاوى خالية من الأصابة
- . استخدام مبيد سونيك بمعدل ٧٥ جم / ١٠٠ لتر

#### ٤-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 الدرناات المصابة طرية يحمر لونها تدريجياً ثم يتحول لونها للبنى المسود عند ملامستها الهواء
- \*كما يخرج من الدرناات المصابة رائحة منفرة كريهة





## وبائيات المرض و دورة حياته:

### \*تحدث الإصابة الحلقية 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 بازدياد الرطوبة و انخفاض درجة الحرارة.
- \*تنتقل البكتريا المحررة من الدرنات المتحللة بواسطة مياه الري لمسافة ٣ م من نقطة انتشارها.
- \*ممكن 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 ٢٠ مئوية لزيادة نمو و نشاط بكتريا *Erwinia carotovora*
- E.carotovora.subsp.atroseptica*. بينما ارتفاع الحرارة حتى ٣٠ مئوية لزيادة نشاط *E.carotovora.subsp.atroseptica*.

### 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 ٤-٥ 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 ٣-٤ أيام دون زرع

#### ٥- العفن الحلقي في البطاطس

المسبب: بكتيريا كورينيباكتيريوم سيبيدونكم *Corynebacterium sepedonicum*

العفن الحلقي 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 ١٩٩٣م 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 الملوته 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 الشئ لاعراض نقص الماغنسيوم خاصه تحت الظروف الجافه والداافئه 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

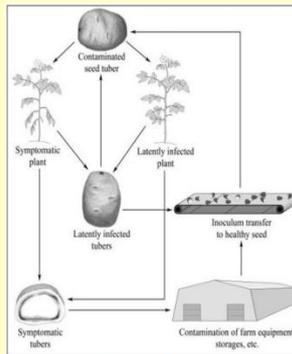


Figure . Disease cycle of bacterial ring rot on potato.



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



## طرق المكافحة:

تعتبر اجراءات 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 اجراءها 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 بذرناطس مختبرة وخالية من الإصابة لأن الدرناط المصابة من أهم وسائل انتشار المرض وتلويث الأراضي الجديدة.

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

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

٤- تقليع النباط المصابة من الحقل دورياً من شأنه أن يقلل من حدوث العدوي.

٥- استعمال الدرنة 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.

٦-العفن الطري bacterial soft rot

المسبب: بكتريا Erwinia carotovora

الأعراض المرضية

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

أعراض الإصابة على الدرناط بمرض العفن الطري البكتيري في البطاطس :



## - المكافحة

- تجفيف الدرناط جيدا في التربة.

- تجنب ري البطاطس أكثر من احتياجاتها المائية.

- تجنب تقطيع أجزاء البطاطس المستخدمة كتقاوي قبل الزراعة ٣-٥ أيام وتحفظ على درجة ١٢-١٥ م° ورطوبة ٩٠% وذلك ليحدث تكلس للسطح.
- تعقيم السكاكين والأدوات المستخدمة في تقطيع الدرناات.
- جمع المحصول عند تمام النضج وصلابة الدرنة.
- عدم غسل الدرناات قبل التخزين.
- التخزين على درجة ٤-٦ م° واستخدام مركب الباكتيروز بمعدل ١ لتر / ٤٠٠ لتر ماء.

#### ٧-أهم الأمراض الفيروسية التي يتعرض لها البطاطس :-

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

٢- 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 الدرناات بحيث يتم اختيار الدرناات متوسطة الحجم والتي تعتبر انسب حجم للزراعة بينما يتم استبعاد الدرناات الكبيره والصغيره.

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

3- يتم تجهيز الدرناات في سلال او شلالات مثقبه بحيث يمكن رصها في طبقات.

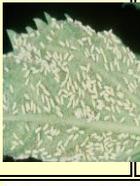
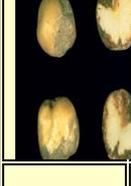
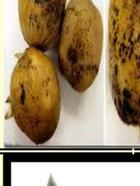
4- يتم الاحتفاظ بالدرناات في غرفه مظلمه -جافه - بارده - مهواء (غرفه لبن) انسب درجه حراره 10 د. م. على ان يوضع شبك في نوافذ التهويه لمنع دخول الفراشه ويجب الاحتفاظ بالدرناات بعيدا عن الضوء والرطوبه.

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

6- اثناء تخزين البطاطس احذر من غسل البطاطس وتخزين البطاطس المقطعه اوالتخزين في الثلجه  
او تخزين بطاطس بجوار محاصيل أخرى



اطلس افات محصول البطاطس Solanum tuberosum						
			* *	Pseudomonas solanacearum	العفن البني	١
			* *	Corynebacterium sepedonicum	العفن الحلقي	٢
			*	Erwinia carotovora var	مرض الساق السوداء	٣
			*	PLRV	الأمراض الفيروسية	٤
			* * *	Phthorimaea operculella	فراشة درنات البطاطس	٥

			*	Agriotes lineatus	الديدان السلكية	٦
			*	Agriotes pronuba	الدودة القارضة	٧
			*	Bemisia tabaci	الذبابة البيضاء	٨
			*	Empoasca decipienspedi	الجاسيد	٩
			*	Aphis gossypii	المن	١٠
			** ** **	Phytophthora infestans	اللفحة المتاخره	١١
			* *	Erysiphe graminis- hordei	البياض الدقيقي	١٢
				Rhizoctonia solani	مرض القشره السوداء	١٣
				PVY	الأمراض الفيروسية	١٤

		PVX	الأمراض الفيروسية	١ ٥
		PVA	الأمراض الفيروسية	١ ٦

## المراجع :

- ١- امراض النبات – اجريوس
- ٢- امراض النبات – بسام بياعه
- ٣- اطلس الافات النباتيه في اليمن م/علي محرز
- ٤ - دليل الزراعه المحميه في اليمن م/علي محرز
- ٥ - الافات النباتيه في اليمن م/علي محرز
- ٦- العمل الميداني مع المزارعين
- ٧- سجلات شكاوي المزارعين في الاداره العامه لوقايه النبات
- ٨ - مواقع مختلفه على شبكه الانترنت

اعداد/المهندس/علي محرز

الاداره العامه لوقايه النبات

وزاره الزراعه والري

٧٧٧٣٢٨٨٦١

