دليل آفات الطماطم في الزراعه المحميه والمكشوفه

اعداد/المهندس /علي محرز

مقدمه :

المنشأ الأًصلي للطماطم هي امريكا الجنوبية (بيرو وإكوادور). كانت بداية زراعتها للإنتاج بالمكسيك وهي من اهم الثمار التي تستهلك طازجة أو مصنعة وتحتل المرتبة الثانية من حيث الأهمية بين محاصيل الخضروات بعد البطاطس. بدأت زراعة محصول الطماطم في دول الشرق الأوسط مع نهاية القرن الثامن عشر

ويعد محصول الطماطم من المحاصيل الهامة في الجمهورية ا ليمنية، حيث يزرع هذا لمحصول في جميع المحافظات بمساحات

متفاوته حيث تقدر المساحة المزروعة حوالي ١٨٢٧٤هكتار وتبلغ الانتاجية ٢٥٨٦٥٤ طن متوسط انتاج الهكتار الواحد ١٤:١٥طن

محصول الطماطم من الناحية الغذائية يحتوي على المواد الكربوهيدراتية الذائبة،الاحماض الامينية، الالياف، المواد البكينية، المواد البروتينية، الاملاح والنشاء.

-يحتوي على فيتامينات كثيرة ويعتبر مصدرا جيدا لفيتامين Cبالإضافة لفيتامينات B1,B2,B3وفيتامين Kوتعد نسبة فيتامين B3في

الطماطم اكبر من ما هو في جميع محاصيل الخضار الأخرى

تجود زراعة الطماطم في جميع أنواع التربة ما عدا الرملية الفقيرة وتجود زراعتها خاصة في الأراضي الرسوبية الخصبة ذات الصرف الجيد.

تحتاج الطماطم الى درجة حرارة معتدلة أثناء النهار (٢١-٢٨م) ومنخفضة أثناء الليل (٥- ٢٠ م) أما الرطوبة النسبية فيجب ألا تكون عالية ويعتمد الري على درجات الحرارة ونوع التربة ويجب الرى باستمرار بعد الشتل في الحقل .

❁ المحـــتويات :

الافات الحشريه والعناكبيه

- حافرة أوراق الطماطم
- دودة ثمارالطماطم
- حشرة المن
- الذبابه البيضاء
- العنكبوت الاحمر

الافات المرضيه

- سقوط البادرات
- البياض الدقيقي
- اللفحه المبكره
- اللفحه المتاخره
- العفن الرمادي
- عفن اوراق الطماطم
- ذبول الفيوزاريوم
- الذبول البكتيري
- بكتريالتبقع
- بكتريا التقرح
- موزايك الطماطم
- اصفراروتجعداوراق الطماطم
- تعقدالجذورالنيماتوديه

- هالوك الطماطم

الامراض الفسيولوجيه

- موت الازهار
- ثمارالطماطم الفارغه
- احتراق حواف الأوراق
- تشوه الثمار
- لسعة الشمس
- لطخة النضج
- تشقق الثمار
- التفاف الاوراق الفسيولوجي
- اضرارمبيدات الاعشاب
- موت الطرف الزهري
- اعراض نقص العناصر
- اضرار الصقيع
- اضرارالرياح

هل تعلم .... ما هو الطماطم!!!!!

- **هل تعلم ان الطماطم يحتل المرتبة الاولى من بين محاصيل الخضر من حيث المساحة المنزرعة سنويا والانتاج والاستهلاك**

- **هل تعلم ان اختيار الصنف المناسب مع توفير افضل الظروف والمعاملات يمكن زيادة انتاجية وحدة المساحة مما يقلل من تكلفة الانتاج وزيادة العائد.**

- **هل تعلم ان انتشار الذبابة البيضاء وتعدد عوائلها وما تسببه من انتشار مرض تجعد اوراق الطماطم الاصفرتعتبرمن اكبرالمعوقات لانتاج الطماطم**

- **وهل تعلم ان مرض اللفحه المتاخره على الطماطم تزدادخطورته على المحصول خلال شهري سبتمبرواكتوبرمن كل عام في بلادنا**

- **هل تعلم ان درجة الحرارة ٢١م° هي الدرجة المثلى لإنبات الطماطم ، كما أن درجة ١٦-١٨م° ليلاً هي المثلى للنمو، ودرجة ١٩-٢٤م° هي المثلى للنمو نهاراً ،**

- **هل تعلم ان اهم دلائل انخفاض درجة الحرارة على النبات هو تلون الأوراق باللون الأحمر.**

- **هل تعلم ان الطماطم تحتاج لجو دافئ معتدل ، ودرجة الحرارة المثلى تتراوح بين ١٥-٣٠ م ، ويقف النمو إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٠ م**

- هل تعلم ان عقد الازهار لا يحدث عند درجة حرارة اقل من ١٣م واعلى من ٣٥م وهذاحداهم اسباب موت الازهارصيفا
- هل تعلم ان الطماطم يحتاج ٨ساعات مشمسه يوميالللنموووالاثمار

- هل تعلم ان ارتفاع درجه الحراره تؤثر على درجة تلوين الثماروتذبذب في التلوين كماان انخفاض الحراره اثناء تلوين الثمار يودي لظهور مناطق غير متجانسة فى التلوين على الثمار
- هل تعلم ان اوراق الطماطم تلتف للاعلى عندارتفاع درجه الحراره والتعطيش ونقص عنصرالماغنسيوم

- هل تعلم ان التفاف اوراق الطماطم للاسفل سببه نقص عنصرالنحاس والبوتاسيوم

- هل تعلم ان الرطوبه الجويه المناسبه لنمومحصول الطماطم ٥٠-٦٠%

- هل تعلم ان الطماطم تجود في انواع متعددة من الاراضى بداية من الرملية وحتى الطينية الثقيلة جيده الصرف

- هل تعلم ان الطماطم يعطي محصولاجيدافي درجة ملوحة EC ٢,٥ ينخفض تدريجيا كلما زادت درجة الملوحة عن ذلك

- هل تعلم ان اساس نجاح محصول الطماطم انتاج شتلة جيدة خالية من الامراض خاصة الفيروسية والبكتريه
- .
- هل تعلم ان الطماطم في حالة الهجين يحتاج الفدان (٤٢٠٠)مترمربع حوالى ٣٠-٥٠ جم بذور

- هل تعلم ان شتلات الطماطم تصبح جاهزة للزراعة عند العنقود الزهري الأول أي بطول ١٥ سم تقريباً ،

- هل تعلم ان تلون الأوراق باللون الأخضر الفاتح ،تعني نقص عنصرالنتروجين بينمانقص الفوسفوريودي الى تلون الوجه السفلي للاوراق بلون بنفسجي بينما نقص البوتاسيوم تظهر الأوراق بلون أخضر فاتح ثم تتلون حوافها ببقع بنية

- هل تعلم ان العنقودالزهري لمحصول الطماطم يحمل ١٠ازهارويحمل من٦-٨من الثماراعتماداعلى حاله النبات مثل التسميدوالري .....الخ

- هل تعلم ان نبات الطماطم يحتاج يومياً٠,٧٥-٣لترمن المياه٧٥٠-٣٠٠٠لترللبيت المحمي(تقريباًاثناء مراحل نموه بينمايحتاج النبات الواحد ١-٢جم من السمادالمتوازن ان بي كي اسبوعيا اي بمعدل ١-٢كيلوجرام للبيت المحمي

- هل تعلم ان محميات الطماطم تخطط الى ٦ مصاطب في كل بيت عرض المسطبه٦٠سم بين المصطبه والاخرى ممر٧٤سم بينماالمسافه بين النباتات على الخطوط ٤٠-٥٠سم في الطماطم الهجين بينماالممربين جانب البيت واول مصطبه ٨٥سم

- هل تعلم ان تقليم الطماطم المتسلق يتم من خلال إزالة النموات الجانبية كافة التي تظهر تباعاً في آباط الأوراق، وأفضل موعد لإزالتها هو في المرحلة الأولى لنموها .
  - كذلك يجري إزالة الأوراق السفلية والملامسة للتربة والاوراق الصفراء والمشوهه

- هل تعلم ان هزنباتات الطماطم المزهره في المحميات يعمل على احتكاك الاعضاء المونثه بالمذكره)المتوك بالمياسم(للزهره وهذا يساعدعلى نجاح عمليه الاخصاب وبالتالي زياده الغله

- هل تعلم ان مرورتيارمن الهواءداخل المحميات يساعدعلى انتقال غبارالطلع وبالتالي اخصاب الازهار

- هل تعلم ان البيت المحمي تعطي ١٢-١٥سله طماطم كل ٤ايام عندزراعه طماطم متسلق غيرمحدودالنمو

- هل تعلم بان الطماطم المتسلق غيرمحدودالنمويدخل في دورات طويله الانتاج قدتتجاوز ١٢شهردون ان يضعف الانتاج حيث قديتجاوزطول النبات اكثرمن ١٥متر

- هل تعلم ان البيت المحمي قبل الزراعه تحتاج ١٤,٥كجم /مترمربع من السماد البلدي المتحلل اي بمعدل ٥٣٥٠كجم /للبيت المحمي (٩×٤١)او٢٠٨٨كجم على المصطبات فقط

- هل تعلم ان مدة نضج الثمار حوالي ٥٠-٧٠ يوم بعد التلقيح وفي مرحلة الاثمار تبدأ كميات الري في التناقص
- هل تعلم ان طماطم الهجين يثمر١٥سله كل٥ايام من البيت المحمي

- هل تعلم ان نباتات الطماطم تربى على خيوط وذلك بلف الخيط حلزونياً حول الساق وباتجاه واحد ماراً في المسافات مابين العقد.

- هل تعلم ان درجه الحراره المثلى لعقدالازهار١٨-٢٠م

- هل تعلم بان تعطيش الطماطم في الرية الاولى بعدالتشتيل ضروريه للمساعدة على انتشار المجموع الجذرى في التربه

- هل تعلم ان نضج وتلوين ثمارالطماطم يحتاج اضاءه قويه ورطوبه متوسطه٥٠-٧٠)م(وحراره دافئه٢٤-٢٨)م(وان تلوين الثماريتوقف عندحراره اقل من ١٠م

- هل تعلم ان موت اطراف ثمارالطماطم (العفن الزهري)سببه نقص عنصرالكالسيوم

- هل تعلم ان التخفيف من المجموع الخضري يساعدعلى نضج وتلوين الثمارلان الشمس ضروريه

- هل تعلم ان الصين تحتل المركزالاول في انتاج الطماطم عالميا يليهاالهندثم الولايات المتحده بينما تحتل الجزائر المركزالاول في قائمه الدول العربيه
- هل تعلم ان توجيه نبات الطماطم يبدا عندمايصل طول النبات ٤٠سم
- هل تعلم ان الثمار تحتاج من عقد الثمارالى النضج حوالي ٥٠ يوما

☙ أولا :الآفـــات الحشـــرية والعناكبيه :

١- حافره أنفاق الطاطم (سوسه الطماطم) Tomato leaf miner

الاسم العلمي Tuta absoluta

موطنها الأصلى المكسيك) أميريكا الجنوبية (وتم اكتشافها فى أواخر السبعينات واستوطنت هناك وفي عام 2004م سجلتها منظمه وقايه النبات الاوربيه ضمن الآفات الخطيرة وفي العام 2006م انتقلت مع ثمار الطماطم فى شحنة تم تصديرها إلى أسبانيا) على ساحل البحر الأبيض المتوسط .. (انتقلت الافة فى عام 2007 إلى المغرب بحكم الموقع الجغرافى القريب من أسبانيا وانتقلت بالتبعية إلى الجزائر و تونس ثم الى ليبيا فى عام 2009 ثم وصلت إلى مصر عام 2010 حيث وصلت الى اليمن خلال العام 2012م

خطورة الأفـــة : تتمثل فى انتقالها من اصابة الأوراق إلى الثمار مما يشكل تهديد مباشر لمحصول الطماطم

تضع الفراشة 300- 260 بيضة متفرقة على السطح السفلى للأوراق أو قاعدة الثمار) الكأس(وتتمكن من اختراق الثمار , تنشط الحشرة بشكل ملحوظ فى درجة الحرارة فوق 20 درجة مئوية حيث تكمل دورة حياتها فى خلال 24 يوم .. بناءا على هذه المعلومات تستطيع 5 فراشات تدمير محصول فدان من الطماطم فى درجة حرارة أعلى من 20 درجة مئوية من خلال تجديد دورة الحياة 3 مرات متتالية ..

لن تنجح مكافحة هذه الافة بالطرق التقليدية حيث انها من الافات الغازية invasive pests العنيدة وهى لا تتنازل عن أى مناطق نفوذ بسهولة ولذا وجب التنبيه على ضرورة اتباع أسلوب المكافحـــــــــــــة المتكامـــــلة integrated pest management

وذلك بناءا على الخطوات الاتية :

1 –التخلص من مخلفات المحصول السابق بالحرق حيث يحتوى العرش على العذارى والتى تستكمل دورة حياة الافة .

2 -العمل قدر المستطاع بشكل جماعى فى أماكن تجمع محصول الطماطم بعدم زراعة المحصول لمدة عام وإخلاء المنطقة بالكامل من زراعات الطماطم والبطاطس والباذنجان والفلفل والتى تمثل عوائل أساسية للحشرة .

3 -العمل على الحرث الجيد وتشميس التربة بالقدر الكافى حتى نتمكن من التخلص من العذارى الموجودة فى التربة

4 -أضافة أى مبيد من مبيدات التربة أو السولار قبل بدء الزراعة بالموسم الجديد للتخلص من أى بقايا للعذارى .

5 -استخدام الكبريت الزراعى تعفيرا فى المراحل الأولى لنمو المحصول حتى لا تتمكن الفراشات من وضع البيض على المحصول .

6 -استخدام مصايد الفرمونات الجاذبة لاغراض الاستكشاف أو لأغراض التشتيت بمعدل 1 كبسولة للفدان حتى نتمكن من تقليل فرص التلقيح وبالتالى تقليل انتاج البيض المخصب .

7 - فى حال ظهور اليرقات يتم مكافحتها باستخدام مبيدات مثل

ايما مكتين بنزوات٥% اي سي بمعدل ٢٥مل /١٠٠لتر

لامبداسيهالو ثرين٥%اي سي بمعدل ٥٠مل /١٠٠لتر

سيرومازين ٧٥% دبليو بي بمعدل ٢,٥- ٦,٥ جرام/ ٢٠ لتر ماء

سيفلو ثرين ١٠% أي سي بمعدل ٥ مل / ٢٠ لتر ماء.

اندوكس كارب ١٥% اس ال بمعدل ٢٥مل /١٠٠لتر ماء

٢- دوده اللـــــوزالامريكيه(دوده ثمار الطماطم):

الاسم العلمي Heliothis armigera

التوزيع الجغرافي : بين خطي العرض الجنوبي والشمالي ٤٥ درجة ، كما تم العثور عليه مؤخراً في البرازيل .

العـــــوائل:

تصيب (الذرة - الطماطم – بعض الحشائش والقطن – التيل – الترمس – الفول السوداني – الدخان – البامية – البطيخ – الفلفل الأخضر – اللوبيا – البسلة – بعض أشجار الفاكهة – بعض نباتات الزينة).عوائلها تزيد على ٢٠٠نوع من النباتات وتعتبر من اخطر الافات على محصول القطن في العالم

الاضـــــرار :

الطور الضار: طور اليرقة.

تتزايدخطوره هذه الافه سنويا في مختلف دول العالم حيث تسبب اضرار للمحاصيل في امريكا سنويا تقدر ب٢مليار دولار وفي الشرق الاوسط تعتبرمن اخطر الافات على محاصيل القطن والطماطم حيث تتغذي في البدايه على الاوراق ثم تنتقل لاحقا على الثمار والزهورحيث تهاجم ثمار الطماطم والقطن وكيزان الذره فتسبب تعفنها فتقل قيمتها الاقتصاديه

وصف الافه والاعـــــراض :

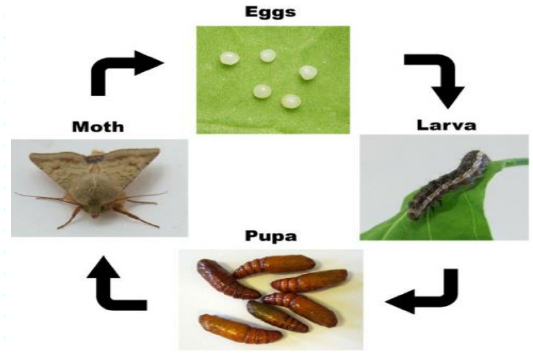
طول الحشره الكامله ٢٠مل اجنحه الاناث الاماميه صفراء الى بني او اخضر رمادي في الذكور وهناك بقعه بنيه بالقرب من الهامش الامامي في الحواف الخلفيه وهناك نقطه دائريه داكنه في المنتصف

يبلغ طول اليرقه ٣٥-٤٠ملم ذات لون شاحب اخضر الى بني غامق اعتمادا على النبات المضيف وهناك شريط بني داكن الى اسود يمتد من الراس ثم الظهر الى البطن

تتميز الإصابة على اللوز المصاب من وجود براز كثيف خارج الثقب الذي تصنعه اليرقة على لوز القطن. أعراض الإصابة على النباتات الأخرى تتمثل في إتلاف البراعم الزهرية (الوسواس) والأزهار وتتلفها وتؤدى إلى سقوطها (الباميا) كما تحفر في ثمار الباميا وتسبب عدم تفتحها. وعلى نباتات الذرة تحفر في الكيزان وتسبب عدم اكتمال نموها وتغذيتها على الحبوب الطرفية وتترك برازها بكميات كبيرة وتحفر فى ثمار الطماطم الغير ناضجة في مكان انصال الكأس بالثمرة فتسبب سقوطها وتعفنها.

دوره الحياه

تخرج اناث الحشرات الكامله بعد غروب الشمس وتتزواج عده مرات وتضع من ٣٠٠-٣٠٠٠بيضه خلال فتره حياتها والتي تستمر لفتره ٣اسابيع صيفا حيث يتم وضع البيض بشكل منفرد على السيقان والاوراق والفاكه تتغذي اليرقات لتصل الى طول ٤٠ملم تترك النباتات بعدها لتدخل التربه وهناك تتعذر في الصيف تتطور الآفة خلال ٢٥-٤٠ يوم ، في موسم البرد خلال ٦-٧ أشهر .في الشرق الأوسط ، تكمل الآفة ٤-٥ أجيال سنوية ، بعضها يتداخل .معظم افراد الافه في الشرق الأوسط يخضعون لضرر فادح خلال فصل الشتاء ، وقد تظهر في أوائل الربيع .قد تنتقل هذه الآفة الى مسافات طويلة ، بمساعده الرياح



فتره نشاط دوده ثمار الطماطم وفقا لشكاوي المزارعين القادمين الى الاداره العامه لوقايه النبات	عددالمزارعين القادمين للاداره خلال العام											
	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
طماطم			5	11	15	15	13	17	19	10		

المــكافحــه:

المكافحة الزراعية:

- _ بالحرث الجيد للأرض والتشمس عده مرات قبل الزراعه لقتل اليرقات والعذارى المتبقية في التربة
- _النظافة الزراعية والتخلص من الحشائش التى تصيبها الافة

- _ جمع الثمار الخضراء المصابة واعدامها بما فيها من يرقات.
- _ استخدام مصايد الفورمون لذكور فراشات دودة اللوز الامريكية (دودة ثمار الطماطم) فتضع الاناث بيضا غير مخصب لا يفقس . .

المكافحة الحيوية: يتطفل عليها كثير من طفيليات اليرقات والمفترسات وكذلك الامراض الفيروسية والبكتيرية

Hyposoter didymator and *Bracon* hymenopterous parasitoids Chrysopidae and *Orius* spp. *carnea* Hemipteran *hebetor* . *Trichogramma* spp. . Coccinellidae a (Anthocoridae . Heliothis nuclear polyhedrosisvirus (Trichogrammatidae *Trichogramma*. *thuringiensis*

المكافحه الكيماويه:

ايما مكتين بنزوات٥% اي سي بمعدل ٢٥مل /١٠٠لتر

لامبداسيهالو ثرين٥%اي سي بمعدل ٥٠مل /١٠٠لتر

سيرومازين ٧٥% دبليو بي بمعدل ٢,٥- ٦,٥ جرام/ ٢٠ لتر ماء

سيفلو ثرين ١٠% أي سي بمعدل ٥ مل / ٢٠ لتر ماء.

اندوكس كارب ١٥% اس ال بمعدل ٢٥مل /١٠٠لتر ماء

3- **حشره المن** (Aphids (Aul Acorthum Solani

المن هو نوع من الحشرات الصغيرة الثاقبه الماصه التي تتغذى على عصارة النباتات ، حيث يعتبرها المزارعون حشرات ضارة ومؤذية للنبات.اضافه الى انها تنقل امراضا فيروسيه مدمره للمحاصيل

٤- الذبابة البيضـــــاء -Whiteflies

الاسم العلمي Trialeurodes vaporariorum-Bemisia tabaci biotype B _ Dialeurodes citri Ashms

العـــــوائل:

. تعتبر هذه الحشره من اخطر انواع الذباب الابيض والمسجله في اكثر من ٥١ دوله وهذه الحشره تتطفل على ٢٢٧ نوع من الانواع النباتيه تابعه لـ ٨٢ عائله نباتيه منها (خضار، محاصيل حقلية، أعلاف، نباتات الزينة، الأشجار المثمرة، الأشجار الحراجية ...الخ) لفتك العديد من الأنواع الحشرية التي تسبب لها أضرارا بالغة وتؤدي إلى خفض نوعية وكمية الإنتاج، والذباب الأبيض من الحشرات الهامة التي سجلت أضرارها على العديد من العوائل النباتية منذ أكثر ٤٠ عاماً في منطقة البحر الأبيض المتوسط، وفي أماكن زراعة الخضار والقطن في معظم دول العالم، وازداد الاهتمام بها من قبل المهتمين في حقل وقاية النبات، نتيجة ازدياد أضرارها، واتساع أماكن انتشارها ، وتهديدها للعديد من العوائل النباتية التي تزداد أعدادها يوماً بعد يوم ، وبخاصة أنواع الخضار الهامة لتغذية الإنسان (الطماطم، القرعيات، الفاصولياء، الفلفل، الباذنجان، البطاطا، الملفوف ، الزهرة) والأشجار المثمر وبخاصة

اشجار الحمضيات، والتفاحيات والمحاصيل الصناعية كالقطن، ونباتات الزينة وأعداد كبيرة من الأعشاب البرية، التي تنتمي لعدة عوائل نباتية ، وسجلت أضرار الأنواع المختلفة من الذباب الأبيض على أكثر من ٦٠٠ عائل نباتي في بلدان مختلفة من العالم .

الاضـــــرار :

عندما يصاب نبات الطماطم بهذه الحشرة فإن هذه النباتات تقل نموها بمعدل ٥٢ سم للنبات الأول و ٩٢ سم للنبات الثاني على التوالي مقارنة مع النباتات السليم. كما أن خسارة هذين المحصولين في البيوت الزراعية المحمية يكون بحدود ٣٧ و ٤٣% في حين يصل إلى ٢٤ و ٣٤% في الأراضي المفتوحة على التوالي

وتعتبر ذبابة الطماطم البيضاء من اخطر الافات الحشرية على محصول الطماطم في اليمن حيث تمتص عصارة النباتات وتنقل مرض تجعد واصفرار اوراق الطماطم الفيروسى ، وتسبب التغذية وجود بقع صفراء مكان الامتصاص ،وتفرز الحشرة ندوة عسلية ينمو عليها فطر العفن الاسود ونقل مرض تجعد واصفرار اوراق الطماطم فتتفزم النباتات ويختزل نصل الورقة وتتقارب السلاميات وتقل الازهار والعقد وتنتج ثمار صغيرة رديئة ويتدهور المحصول

تعتبر الذبابة البيضاء بأنواعها المختلفة اليوم وبحق واحدة من أخطر الحشرات الاقتصادية الضارة بالمحاصيل الزراعية الهامة في سوريا والعديد من دول العالم وبالرغم من صغر حجمها وجمال منظرها والدلع في حركتها، إلا أنها بالغة الضرر في مفعولها.

فهي تتكاثر بأعداد هائلة قد تصل إلى آلاف الأفراد على النبات الواحد، مما يؤدي إلى إضعاف عوائلها عن طريق امتصاص العصارة الخلوية، وإلى توضع فطر العفن الأسود الذي يعمل على إعاقة التمثيل الضوئي، وخفض قيمة المحصول الاقتصادية، إضافة إلى نقلها العديد من الأمراض الفيروسية الهامة، كل ذلك يدعو إلى القضاء على هذه الحشرة الضارة بكل الوسائل الممكنة لدرء أخطارها ووقاية المزروعات منها.

تنتشر هذه الحشرة في العديد من دول العالم، تتغذى هذه الحشرة على ٣٢٢ نوع من الأنواع النباتية وفي كاليفورنيا تتغذى أيضاً على ١٤٠ نوع من النباتات البرية وهذه الأخيرة تعتبر مأوى لها. ونظراً للانتشار الواسع لعشيرة الذبابة البيضاء خلال صيف عام ١٩٨١ على معظم المحاصيل الزراعية في كاليفورنيا وأريزونا وما سببته من أضرار لهذه المحاصيل إضافة إلى

نقلها للأمراض الفيروسية فإن الخسائر التي سببتها هذه الحشرة وصلت إلى ١٠٠ مليون دولار وكان نقل الإنتاج وضاحاً في الموسم المذكور بحقول القطن بسبب الندوة العسلية (Sooty molds**) على جوز القطن الذي ينمو عليه فطر العفن الأسود الذي يبتع** Alternaria spp **وإذا كانت الإفرازات كثيفة فإنها تعيق عملية قطاف القطن وحلجه وبالتالي تخفض من قيمة التيلة التصنيعية والتسويقية.**

أضراراً جسيمة على العوائل النباتية المختلفة نتيجة الإصابة بواحد أو أكثر من الأنواع التالية من الذباب الأبيض :

- **ذبابة القطن البيضاء ذبابة البطاطا الحلوة البيضاء ، ذبابة التبغ البيضاء** Bemisia tabaci

Bemisia argentifolii

- **ذبابة الياسمين البيضاء** Aleuroclava jasmine
- **الذبابة البيضاء في البيوت المحمية** Trialeurodes vaporarorum
- **ذبابة الحمضيات البيضاء** Dialeurodes citri
- **ذبابة الكرنب البيضاء** Aleurodes proletella
- **ذبابة الملفوف أو الصليبيات** Aleuroplatus malayanus
- **ذبابة الحمضيات السوداء** Aleutocanthus woglumi

إن حشرة الذبابة البيضاء من نوع B.tabaci **تنقل العديد من الأمراض الفيروسية (حوالي ثلاثين مرض أو أكثر خلال عملية تغذية اليرقات والحشرات الكاملة على نباتات مصابة) وتستغرق عملية انتشار العدوى من النباتات البرية المريضة إلى النباتات الحساسة من بضع دقائق حتى عدة ساعات. ومن هذه الأمراض :**

- **تجعد أوراق القطن: وتتميز الأوراق المصابة بالاصفرار وبتجعدات وانتفاخات واضحة على السطح العلوي للأوراق، كما تظهر على البتلات وخاصة على الحواف. أما النباتات الفتية في الزراعات المحمية فتظهر متقزمة، وقرون الفاصولياء تبدو مشوهة.**
- **تجعد أو التفاف أوراق الكوسا: أعراض هذا المرض تشابه أعراض مرض الموزاييك وخاصة على أطراف الأوراق حيث تظهر ملتفة والعروق متضخمة مبرقشة والأنسجة**

متلونة. يسبب هذا المرض خسارة كبيرة على الكوسا والبطيخ الأحمر (الجبس) والفاصولياء والقرع وغيرها.

- **مرض اصفرار الخس الفيروسي:** لهذا المرض عوائل كثيرة من الأعشاب والمحاصيل الاقتصادية ولقد تسبب هذا المرض بخسارة كبيرة على الشوندر السكري في ديزرت بالولايات المتحدة . الصفات الظاهرية لهذا المرض تتشابه مع الأعراض التي تسببها حشرة المن.

- **مرض اصفرار وتجعد أوراق البندورة الفيروسي الأصفرTYLCV:** الذي يسبب العقم الثمري للبندورة، وينتشر في العديد من دول البحر الأبيض المتوسط والشرق الأوسط. ولقد أكدت الأبحاث المنشورة في هذا الصدد أن الحشرة الناقلة لهذا المرض الخطير هي الذبابة البيضاء من نوع B.tabaci وهي الناقل الطبيعي الوحيد وأن المرض لا ينتقل عن طريق البذور

وصف الافه والاعـــراض :

الذباب الأبيض حشرات صغيرة طولها حوالي ٢-٣ مم وهي تشبه الفراشات الصغيرة والحشرات الكاملة مجنحة سواء كانت ذكوراً أم إناثاً ولها زوجان من الأجنحة البيضاء وجسم أصفر، وتطورها يختلف عن الكثير من أنواع الحشرات التابعة لرتبة متساوية الأجنحة Homoptera.

الحشرات الكاملة تستطيع أن تطير بنشاط لمسافة ليست كبيرة، ولكن بواسطة الرياح أو الوسائل الأخرى فإنها تنتقل لمسافة بعيدة، في طور اليرقة والعذراء تستطيع أن تنتقل عن طريق الغراس والشتول.

تتواجد الأطوار الكاملة وغير الكاملة على السطح السفلي للأوراق (صورة رقم ١) وتفضل النباتات الظليلة الرطبة، البيضة تمتلك حامل مثبت على السطح النباتي ، تفقس وتعطي يرقة في المرحلة (متحركة) وهي تمتلك ثلاث أزواج من الأرجل وقرون استشعار، تليها المرحلة الثانية والثالثة غير متحركة أما المرحلة الرابعة فتسمى بطور العذراء وهي بيضاوية الشكل ومغطاة بطبقة شمعية (صورة رقم ٢) كما هو الحال في الطور اليرقي.

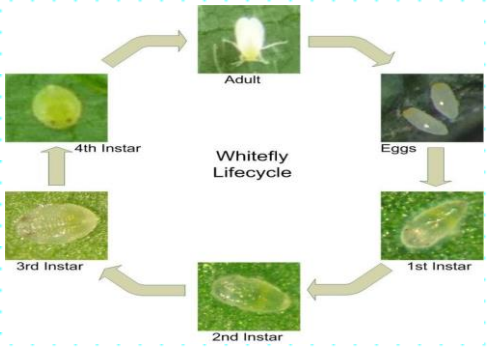
تخرج الحشرات الكاملة من جلود الانسلاخ خلال فتحة تشبه حرف T عند الكثير من الأنواع، الحشرات الكاملة من جلود الانسلاخ خلال فتحة تشبه حرف T عند الكثير من الأنواع. الحشرات الكاملة واليرقات تمتص العصارة الخلوية للنبات بواسطة أجزاء فموية ثاقبة ماصة، وتسبب مايعرف بالندوة العسلية التي ينمو عليها فطر العفن الأسود الذي يسببه إخلالاً بعملية التمثيل الضوئي للنبات واتساخاً للثمار.

فتره نشاط الذبابه البيضاء وفقا لشكاوي المزارعين القادمين الى الاداره العامه لوقايه النبات	عددالمزارعين القادمين الى الاداره خلال العام											
	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
طماطم	1	1	2	7	8	1	4	12	14	8	4	
رمان				3	2	2		1	1	1		
حمضيات					1	1		1				
عنب					2	2						
الفلفل							1	1	1	1		
البامية						١						
الفراوله	١											

دوره الحـــياه:

تتكاثر هذه الحشرة على مدار السنة وتعطي ١٠-١٢ جيل في ظروف البيوت الزراعية المحمية، بينما تعطي ٢-٧ أجيال بالسنة في الحقول المفتوحة، وهذا يتوقف على درجات الحرارة والرطوبة ونوع الغذاء وعوامل أخرى. ومن التجارب التي قمنا بها تبين أن هذه الحشرة تعطي جيل كل ٢١ – ٢٤ يوم على درجات حرارة ٢٢-٢٧ م ورطوبة نسبية ٧٩-٨٧% ولكن عند انخفاض أو ارتفاع درجات الحرارة عن المعدل المذكور فإن الفترة التي تستغرقها الحشرة لتطورها من البيضة إلىاليرقه فالعذراء ثم الحشرة الكاملة تزداد عن الفترة المشار إليها أعلاه. وعادة تتداخل الأجيال بعضها مع البعض الآخر، وعلى السطح السفلي للأوراق يستطيع أن يرى الفاحص كل

أطوار هذه الحشرة من الطور الكامل إلى الأطوار غير الكاملة



المـــكافحـــه:

المكافحه الزراعيه :

- اختيار المشاتل بعيدا عن حقول الطماطم المثمرة والقرعيات
- ازالة الحشائش والنباتات المصابة بالامراض الفيروسية خلال فترات النمو والازهار وحتى بداية العقد. التوازن الغذائى بين الازوت والبوتاسيوم والفوسفور .
- أفضل مكافحه للذباب الأبيض هو زيادة المسافة والفاصل الزمني بين المحاصيل المضيفة.
- عندما يكون ذلك ممكنا ، يجب أن تزرع الطماطم على الأقل نصف ميل من الريح من مضيفي الذبابة البيضاء الرئيسية مثل البطيخ ، ومحاصيل الكول ، والقطن.
- الحفاظ على النظافه الحقليه الجيده في مناطق الشتاء والربيع المضيف والأعشاب الضارة عن طريق تدمير وإزالة جميع مخلفات المحاصيل في أقرب وقت ممكن.

المكافحه الحيويه :

من حسن الحظ أنه يوجد العديد من الحشرات النافعة التي تقضي على الذبابة البيضاء ومنها:

١- خنفساء أبو العيد من نوع Serangium parcesetosa:

٢- خنفساء Clitostethus arcuatus

٣- الانكارزيا :Encarsia Formosa سبق ذكرها.

٤- أريتموسيريوش Eretmocerus haldemania

٥- حشرات السرفيدي Syrphus balteatus SYRPHIDAE : وكذلك sphaerophoria scripta تتغذى على البيوض واليرقات المتحركة للذبابة البيضاء.

٦- العناكب المفترسة

٧- أسد المن Chrysopa carnea: والعديد من حشرات أبو العيد Cleptera , Cocci nellidae، المعروفة إضافة إلى حشرات أخرى عديدة.

والتطفل *Eretmocerus* و *Encarsia* أجناس العديد من الدبابير ، بما في ذلك الأنواع في اليرقات ، bigeyed البق وتفترس حوريات الذبابة البيضاء أيضا عليها .على الذباب الأبيض الذبابة الحلوة هي إحدى الآفات التي أفلتت من أعدائها . يرقات خنفساء سيدة ، و lacewing تقوم بعض الطفيليات الأصلية والحيوانات المفترسة الأصلية بمهاجمتها ، ولكنها لا .الطبيعيين ، بنجاح *Encarsia formosa* وقد استخدم الزنبور الطفيلية ، .تحتفظ بأعداد أقل من الأضرار للسيطرة على الذبابة البيضاء المسببة للاحتباس الحراري في البيوت المحمية أو في حالات المحاصيل المحمية في أماكن أخرى من العالم حيث تزرع الطماطم أكثر شيوعًا بهذه الطريق

المكافحه الكيماويه :

* ثيامثوكسام ٢٥%دبليو بي بمعدل ٢٠ – ٤٠ جم/١٠٠لتر ماء
* ثيوسيكلام٥٠% اس بي) بمعدل ٥٠-١٠٠جم/١٠٠لترماء
* اميداكلوبراید٢٠ %اس ال) بمعدل ٥٠-١٠٠مل/١٠٠لترماء
* دلتا مثرين ٢,٥% اي سي بمعدل ٥٠مل/١٠٠لترماء

5-العنكبوت الاحمر Red Two Spotted Spider Mite

مسبب المرض Tetranychus Urticae

أعراض المرض أو الإصابة (تتغذى أفراد العنكبوت الأحمر على السطح السفلى للورق حيث يظهر على الأوراق بقع برونزية اللون تتسع وتلتحم ويتحول لون الورقة الى اللون نتيجه موت خلايا الورقة ويميز الإصابة من أسفل وجود خيوط عنكبوتية تتحرك عليها أفراد العنكبوت وعند اشتداد الإصابة تظهر الأعراض على الثمار

العنكبوت الأحمر

ثانيا :الامـــــراض :

١. سقوط البادرات (ذبول الشتلات)(Damping Off)

مسبب المرض مجموعه من الفطريات (Pythium spp., Rhizoctonia spp., Phytophthora spp., Fusarium spp.

مرض فطري تسببه مجموعة من فطريات التربة كالبيثيوم، الفيتوفثورا، الريزوكتونيا، والفوزاريوم. يصيب البادرات قبل إنباتها والشتول الصغيرة بعد ظهورها فوق سطح التربة.

اعرا ض المر ض:

- موت البذور أو تأخير إنباتها.

- اهتراء جذور الشتلة.

- تعفن الساق.

- اسوداد العنق أو تلونه بلون بني .

الأساليب الزراعية للمكافحة:

- جمع بقايا النبات والتخلص منها بالحرق.
- زراعة أصناف متحملة أو مقاومة.
- استخدام بذور معتمده
- استخدام البيت موس الخالي من الأمراض.
- زراعة شتلات معتمده خالية من المرض.
- تنظيف المعدات الزراعية قبل وبعد استعمالها.
- إجراء دورة زراعية لأربع سنوات على الأقل لمحاصيل مختلفة من عائلة الباذنجانيات.
- طمر ساق النبات من جديد لتكوين جذور جديدة تسبق المرض وتعوض حاجات النبات من المياه والغذاء.
- يجب تعقيم البذور
- تجنب اضافه النتروجين الابعدظهور الورقة الحقيقية الاولى
- اسمح لسطح التربة بأن يجف بين الريات.

٢. **البياض الدقيقي : المسبب** *Leveillula taurica* (lev.) Arn.

الاعراض:

يظهر على السطح السفلى من الورقة نموات بيضاء اللون دقيقية مسحوقية المظهر عبارة عن الحوامل الكونيدية للفطر والجراثيم الكونيدية وعلى السطح العلوي بقع صفراء وأخيراً تموت انسجة البقع وتجف

الأوراق المصابة بالكامل. وفى حالات الاصابة الشديدة قد تظهر الأعراض أيضاً على السيقان وأعناق الأوراق

المكافحه :

ازوكسي ستروبين ٢٥% اس سي٥٠-٧٥مل /١٠٠لتر

كبريت ٨٠% دبليو جي بمعدل ٤٠- ٦٠ جم / ٢٠ لتر ماء .

بيراكلوستروبين ٦,٤%+بوسكاليد ١٢,١% اس سي ٤٠مل /١٠٠لتر

ترايديمنول١٢,٥% اي سي ٤٠مل /١٠٠لتر

٣. اللفحة المبكرة:

المسبب المرضي Alternaria solani

يحدث و يتطور في الجو الرطب عندما يؤدي المرض الى عفن الرقبة سواء في المشتل أو المحميه فان الخسائر تكون كبيرة وقد يسبب تساقط

كبير للأوراق مما يؤدي الى صغر حجم الثمار وقلة عددها و هو عادة يصيب النباتات الضعيفة

الأعـــراض :

قد تصيب الأوراق والأفرع والساق و الثمار وفي كل مراحل تطور النبات

تبدأ الإصابة على الأوراق القديمة كبقع صغيرة بنية مسودة

ممكن أن يصبح النسيج المحيط بالبقعة اصفر وعندما تكون البقع كثيرة تصفر الورقة كلها تكبر البقع بسرعة وقد يصل قطرها الى اكبر من ٦مم تتكون دوائر متركزة حول بعضها خلال المنطقة البنية الداكنة للبقعة

تمثل اصفرار الاوراق و ظهور بقع بنية

تموت البقع بسرعة و تصبح بنية اللون قد تزداد البقع خلال الموسم وتحت الظروف الملائمة للمرض قد يصبح النبات اجرد و تتعرض الثمار لضربة الشمس

بقع الساق على الاشتال تكون صغيرة وغاطسة قليلا تكبر وتتحول الى بقع دائرية أو مطاولة مع وجود حلقات متركزة فيها

إذا تم زراعة الاشتال المصابة ببقع الساق فان البقع تكبر خصوصا في منطقة التاج أو الرقبة وتطوق الساق وعادة يموت النبات وإذا عاش فان نموه وإنتاجه يتدهور ويسمى في هذه الحالة بعفن الرقبة

تنتقل الإصابة للثمار عادة من الكأس أو من جهة الساق في مرحلة النمو الأخضر أو النضج ومن الممكن أن تكبر البقعة و تعم الثمرة كلها وعادة تكون متركزة في حلقات

تكون البقع جلدية ومن الممكن أن تغطى بكتل جرثومية سوداء قطيفيه وغالبا ما تسقط الثمار المصابة بشدة وتسبب خسائر تقدر ب ٣٠ – ٥٠ % للثمار الغير ناضجة

المكافحه :

سيموكسانيل +نحاس٧٣ % W.P بمعدل ٢٠٠جرام/١٠٠لترماء

(ازوكسي ستروبين ٢٥% اس سي٥٠-٧٥مل /١٠٠لتر

ميتالاكسيل +نحاس ٥٠% دبليو بي بمعدل ٢٠٠جرام /١٠٠لتر ماء

بيراكلوستروبين ٦,٤%+بوسكاليد ١٢,١% اس سي بمعدل ٤٠مل /١٠٠لتر

٤. اللفـــحه المتأخرة :

الاســـــم العلمي Phytophtora infestans

يعتقدخبراء امراض النبات بان البيرو هي الموطن الاصلي لمرض اللفحه المتاخره وقد انتقل الى اورباعام 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 والطماطم في بلادنا وتزداد خطوره المرض خلال الموسم الثاني في اقليم المرتفعات خلال شهري سبتمبر واكتوبر حيث تبدا درجه الحراره في الاعتدال ويتوفرالجو الماطر و يتجلى الضرر الذي ينتج عن هذا المرض في تقليص نشاط النبات التمثيلي في أحرج مرحلة من موسم النمو (مرحلة تكون والثمار .

مرض اللفحه المتاخره على محصول والطماطم يعرف في اوساط المزارعين بالحريق و ينتج عن فطريات تسمى فيتوفثرا انفستنس تنتمي لعائله الفطريات البيضيه شديده التدمير لمحصولي الطماط حيث بامكان هذا الفطر تدمير مساحات واسعه من الحقول خلال ثلاثه اسابيع اذا ماتوفرت الظروف البيئيه المناسبه لذلك

ماهي الظروف السئة المناسبة لظهور وانتشار المرض ؟

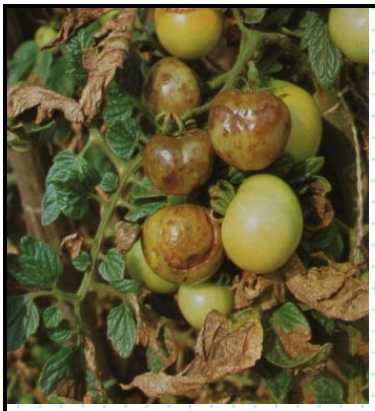
١. الرطوبة النسبية العالية ٩١-١٠٠%
٢. الليالي الباردة الرطبة
٣. درجات الحرارة ما بين ٢١-٢٤ °م

عندما تكون الظروف السئه مناسبه لانتشار المرض ماالذى يجب على المزارع القيام به لحمايه محصوله ؟

تنفيذ كافه العمليات الزراعيه التي تودي الى تخفيف الرطوبة الحقليه

الملاحظات المنتظمه للحقول لاكتشاف العلامات الاولى للمرض

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



ماهي العلامات الاولى للمرض ؟

تظهر الاعراض علي الاوراق والسوق 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 وتصاب ثمار الطماطم في اي طور من اطوار النمو وتظهر الاصابة علي قمة الثمرة علي شكل بقع كالمسلوقة سطحها مموج غائرة عن السطح السليم

المكافحة :

مكافحة هذا المرض بحرق النباتات المصابة، وزراعة النباتات المقاومة

- يتم رش المحصول وفي أسرع وقت ممكن بإحدى المبيدات العلاجية

سيموكسانيل +نحاس٧٣ % W.P بمعدل ٢٠٠جرام/١٠٠لترماء

ازوكسي ستروبين ٢٥% اس سي٥٠-٧٥مل /١٠٠لتر

ميتالاكسيل +نحاس ٥٠% دبليو بي بمعدل ٢٠٠جرام /١٠٠لتر ماء

بيراكلوستروبين ٦,٤%+بوسكاليد ١٢,١% اس سي بمعدل ٤٠مل /١٠٠لتر

ويفترض عدم تكرار رش المبيد اكثرمن رشتين خلال الموسم

٥-الـــــعفن الرمادي :

- المسبب المرضي (Botrytis cinerea (fungus

- مجموعة واسعة جدا من المضيفات ، بما في ذلك العديد من محاصيل المحميات

- الظروف المثلى: ٦٥ ° -٧٥ ° F، فهرنهايت ، والري الغزير.

- درجات الحرارة فوق ٨٢ درجة فهرنهايت توقف النمو وإنتاج الجراثيم.

- مصادر اللقاح:

- يستمر في الحطام النباتي، وفي المضيفات الاخرى المتنامية في نفس البيت والأعشاب داخل وخارج البيت المحمي ، و في التربة.

- انتشار ثانوي:

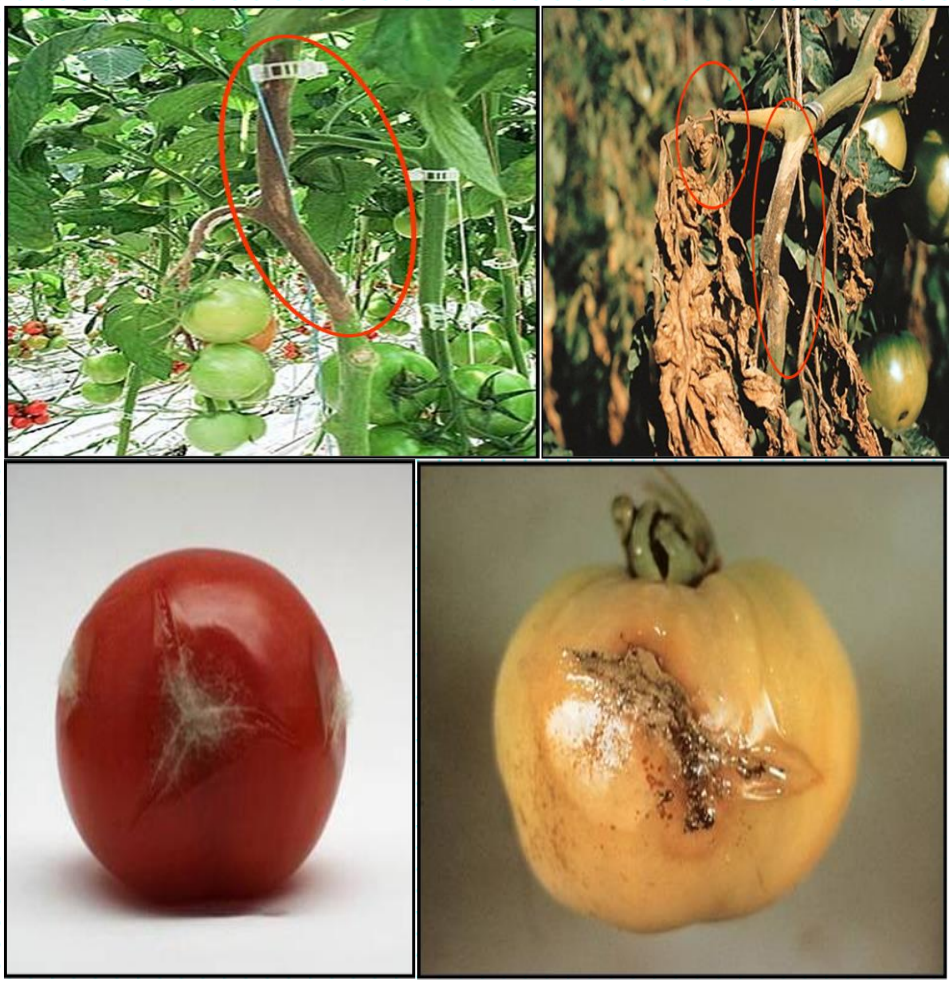
- تنتشر الجراثيم بسهولة في جميع أنحاء البيت المحمي بواسطه التيارات الهوائية ومن خلال أنشطة العمال.

- الأعراض:

- يمكن أن تصيب جميع أجزاء النبات فوق سطح التربه

- غالبا ما ترتبط بالجروح واجزاء النبات المسنه .

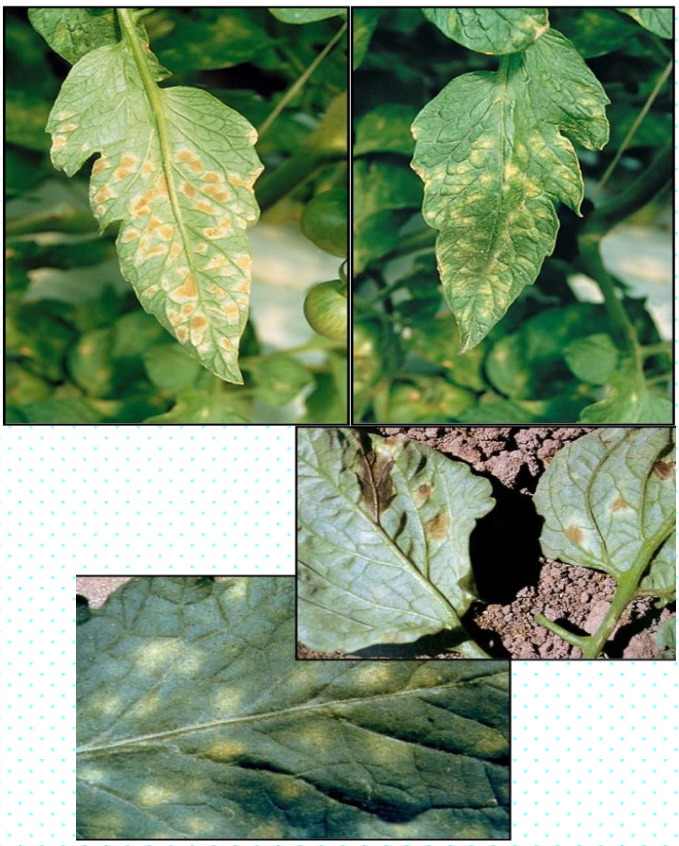
- تتميز الاصابه بظهور اللون الرمادي
- على الساق تظهر التقرحات والجروح .
- في الثمار الناعمه قديظهر عرض نهايه الطرف الزهري .
- وقدتظهر في الثمارالناضجه تبقعا ت خفيفه



6- عفن اوراق الطماطم Tomato Leaf Mold

مسبب المرض Fykvua Fulvum(Cladosporium Fulvum)

الاعراض :يبدا المرض على السطح العلوي للاوراق السفليه على شكل بقع صفراء باهته بينما ينمو على السطح السفلي المقابل عفن رمادي غامق وباهت ومع تقدم الاصابه تصفر الاوراق فتسقط



البيئه والانتشار :ينتشر المرض عن طريق البذور والماء والهواء واحذيه العمال وظروفه المثاليه للانتشار درجه حراره ٢٢م ورطوبه ٩٠%

المكافحه :

-التهويه الجيده – والاعتدال في الري – والنظافه الحقليه – استخدام اصناف مقاومه -

٧- ذبول الفيوزاريوم : Fusarium Wilt

يسببه فطر Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici

هو احد امراض الجو الدافىء و هو اكثر انتشارا في التربة الخصبة .

احيانا يحدث انتشار للمرض بواسطة البذور ، ويغذوا الفطر النبات من خلال الجروح الموجودة في الجذور النامية في التربة الملوثة .

وقد ينتقل المرض مع البذور أو الشتلات التي تخرج من مشاتل حقلية أو مع الري ... الخ .

الاعراض :

تقزم البادرات مع ذبول الاوراق المسنة ، اصفرار لون الاوراق ، وهذه الاعراض تكون مصابة بذبول النبات اثناء النهار بسبب ارتفاع الحرارة و يتطور الذبول حتي يموت النبات .

يتلون الجهاز الوعائي للنبات بالون البني و هو احد الاعراض المميزة للمرض و يستخدم كوسيلة للتعرف عليه .

٨- الذبول البكتيري Ralstonia solanacearum

الذبول البكتيري مرض نباتي مدمر، يهاجم محصول الطماطم وغيره من النباتات متلفاالجذورو مسبباالذبول والموت الفجائي يسبق ذلك اعراض ضئيله جدا

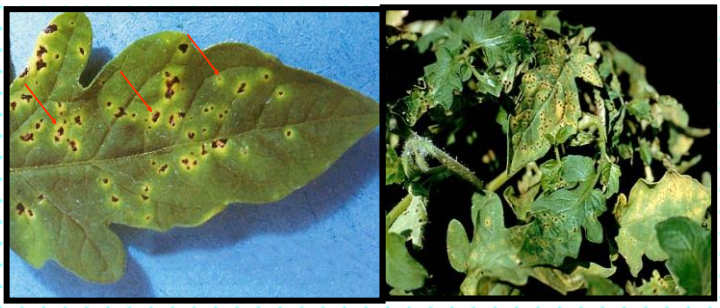
الذبول البكتيري يعتبرالمسؤل عن دمارمحصول الطماطم في المحميات في بلادناخلال العام٢٠١٦م

الذبول البكتيري يكاد يكون من المستحيل علاجه، ولكن هناك خطوات يمكنك اتخاذها لمنع انتشاره. وهنا ما تحتاج لمعرفته حول الذبول البكتيري في مزرعتك

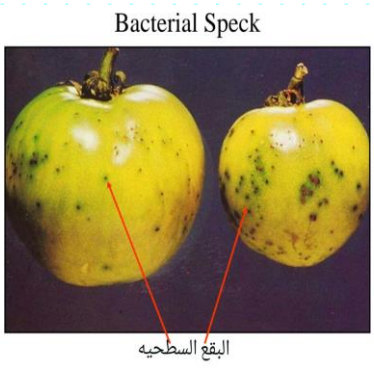
الذبول البكتيري مرض استوائي وشبه استوائي ينشط في المناطق الحاره والدافئه والمعتدله وقدساعده ارتفاع درجه حراره الأرض على التوسع والانتشار في مناطق جديده من العالم

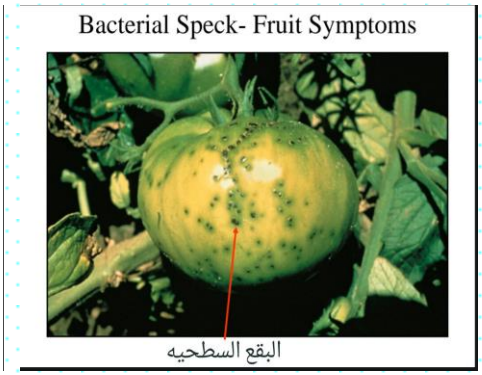
الذبول البكتيري يهاجم ٢٥٠نوع من الاعشاب النباتيه تنتمي ل٥٠عائله نباتيه وهذي تعتبرعوائل بديله للمرض

اعراض المــرض :



تظهر الاعراض على هيه بقع وذبول الوريقات السفلية تتحول هذه البقع إلى اللون البنى واحيانا تلتحم هذه البقع مع بعضها فتصبح الورقة بنية وتذبل ولكنها لا تسقط من على النبات وغالبا تحدث الاصابة على جانب واحد من النبات وينتشر المرض من وريقة إلى اخرى حتى يصيب





النبات كله ويقضى على المجموع الخضري في النهايه

يظهر على السيقان واعناق الاوراق خطوط ذات لون فاتح يحدث تشققات في اماكن هذه الخطوط حيث تتكون التقرحات التى يخرج منها كتل من الافرازات البكتيرية اللزجة على السطح الخارجى للسيقان وخصوصا في الجو المشبع بالرطوبة

كيف ينتشر الذبول البكتيري؟؟؟

تعتبر التربة المصدر الرئيسي للمرض. يمكن للبكتيريا البقاء على قيد الحياة في التربة لفترات طويلة دون النبات المضيف. هذه البكتيريا موجودة كمجموعة من المتغيرات أو الأجناس، كل منها يهاجم مجموعات نباتية معينة. وتشمل النباتات الرئيسية المضيفة البطاطا، والتبغ، والباذنجان، والموز، ؛ وتشمل المضيفات الثانوية الفلفل، والفول السوداني (الفول السوداني)، البطاطا الحلوة، والعديد من الأعشاب الضارة.

تنتقل هذه البكتيريا عن طريق البذور وهي مدمرة بشكل خاص .لانهاذكرت في العديد من مناطق الإنتاج في العالم،

سواء في الحقول والمحميات التي تنمو في التربةأو في محاصيل أقل تربة.

يمكن للبكتيريا البقاء على قيد الحياة في الحطام المريضة. يتم تحرير البكتيريا من جذور النبات المتضرر في التربة ويمكن أن تصيب النباتات المجاورة.

من مستعمرات الأعشاب الضارة من قبل R. سولاناسياروم يؤثر على درجة انتقال من اللقاح. العديد من الأعشاب الضارة قد تؤوي البكتيريا في الجذور ولكن لا تظهر عليها أي أعراض.

تدخل البكتيريا لأنسجة الطماطم من خلال الجروح الناجمة عن الزراعه في الجذور ، والجروح الطبيعية ، مضغ الحشرات والأضرار الناجمة عن التغذية والتغذية النيماتوديه عندما تتم إزالة النبات المريضة من الحقل، فإن القطع الجذرية المصابة التي تبقى في التربة توفر البكتيريا للعدوى من جذور الطماطم الجديدة. تشتت البكتيريا عن طريق الري أو المياه السطحية، زراعة، زرع، جرح و تقليم.

التربة المصابة التي تنقل مع الشتلات أو مع الأدوات الزراعية، أو الشتلات المصابة هي مصدر تشتت لمسافات طويلة من البكتيريا.

ارتفاع درجات الحرارة (على سبيل المثال، ٣٠-٣٥ درجة مئوية) وارتفاع رطوبة التربة لصالح تطور المرض . ارتفاع رطوبة التربة يزيد من بقاء الممرض، معدل الإصابة والتطور، وانتشاره من خلال التربة.

الذبول البكتيري هو مشكلة أكبر في التربة الثقيلة وفي المناطق المنخفضة التي يمكن أن تحافظ على رطوبة التربة لفترات طويلة.

توجد هذه البكتيريا كمجموعة من المتغيرات أو الأجناس التي تهاجم بعضها مجموعات نباتية معينة.

بالنسبه لذبول الفيوزاريوم والذبول فيرتيسيليوم، فتنتج عن الفطريات التي تحملها التربة ويمكنها أيضا أن تهاجم نباتات الطماطم.

على عكس الذبول البكتيري، كل من هذه الفطريات تبدأ مع اصفرار الأوراق ولا تقتل النبات تماما وبشكل مفاجى كما هوحاصل في الذبول البكتيري.

كيفيه الـــوقايه من بكتريا الذبول ؟؟؟

اثناء الزراعـــه :

1-الزراعه بالتطعيم :يمكنك تطعيم شتلات الطماطم الخاص بك على جذور مقاومة من نبات الباذنجان.

2-الاصناف المقاومه :وهناك أصناف قليلة من الطماطم مقاومة الى حدا ما للذبول البكتيري،

3-الدوره الزراعيه :ممارسة دوره زراعيه للمحاصيل للحفاظ على النباتات بعيدا عن نفس المكان لمدة 3

سنوات على الاقل

4-استخدام بذور وشتلات سليمه ونظيفة غير ملوثه ويجب الاهتمام بمصدر التقاوي

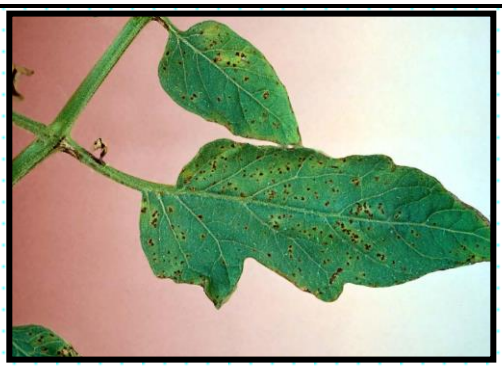
بعد ظهورا لأصابه:

اخي المزارع إذا كنت تشك بان الذبول البكتيري هاجم محصولك اتبع هذه النصائح لمنع انتشاره:

1-إزالة النباتات المصابة والتربة :يتم على الفور إزالة وحرق كل النباتات المتضررة قبل أن يتم تحرير

البكتيريا مرة أخرى في التربة .وحفر التربة حول النباتات أيضا، بدل من سحبها وترك شظايا الجذر المصابة وراه .

2 -مكافحه الديدان الخيطية وحشرات التربة لانهاتعمل جروح تتسلل منها البكتريالداخل النبات



3-تجنب الترقيع و جرح الجذور

4-تحسين اوضاع التربة :تأكد من التربة الخاصة بك بشكل جيد وتحتوي علي الماده العضوية،(حمض الهيوميك (مع الرقم الهيدروجيني 5.5على الاقل وبالامكان تخفيض الرقم الهيدروجيني باستخدام بودره البلاط او كربونات الكالسيوم

5-تطهيرالادوات :بعدالانتهاءمن العمل في المناطق المصابة يجب أن تغسل يديك وتعمل على تعقيم الادوات

وتطهيرها .وهذا يشمل أدوات الحراثه والقفازات، وحتى باطن حذائك

6-ازاله الاعشاب الضارة :القضاء على الاعشاب الضارة في المزرعه الخاصة بك، لانها يمكن أن تكون بمثابة المضيف الثاني للذبول البكتيري

7-الاداره السليمه للعمليات الزراعيه فمثلا تجنب زياده النتروجين وارتفاع الرطوبة وارتفاع بي اتش التربه وحافظ على ان تكون النباتات قويه

8-استعمال كوبراوكسي كلورايد لرش المجموع الخضري أثناء النمو

للوقايه من الذبول البكتيري:

الرش بالمضاد الحيوي أوكسي تتراسيكليم اوتتراسيكليم الاوكسي تتراسيكليم أقوى اوعشركبسولات ٥٠٠ ملجرام/٢٠ لتر ماء لكل خط في الصوبة يكرربعد اربعه ايام

٩- بكتريا التبقع :

- المسبب Xanthomonas campestris pv. vesicatoria

(formerly X. vesicatoria)

- درجة الحرارة المثلى (٧٥-٩٠ درجة فهرنهايت)

مصادر اللقاح:

- الملوثات السطحية لبذور الطماطم.

- نبات الطماطم وخصوصا عندما تحدث الأمطار المتكررة في هذه المناطق قبل سحب النباتات.

انتشار ثانوي:

- الري، والمعدات الملوثة، وأيدي العمال.

الاعراض:

- **الأعراض على أوراق النبات**

- أعراض بقع ونقاط سوداء متشابهة جدا.

- بقع صغيرة، دائرية، وجروح داكنه

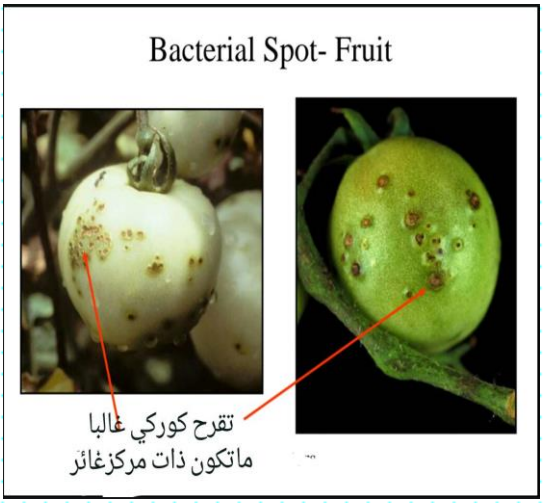
- قد تتجمع البقع، مسببة مناطق محترقه على الأوراق.

- **الاعراض على الساق**: عباره عن جروح بيضاويه الشكل و

على شكل حزام حول الساق

- **الأعراض على الثمار** :

- بقع و نقاط و عادة ما تكون متباينة من الأعراض على الثمارغيرناضجة.

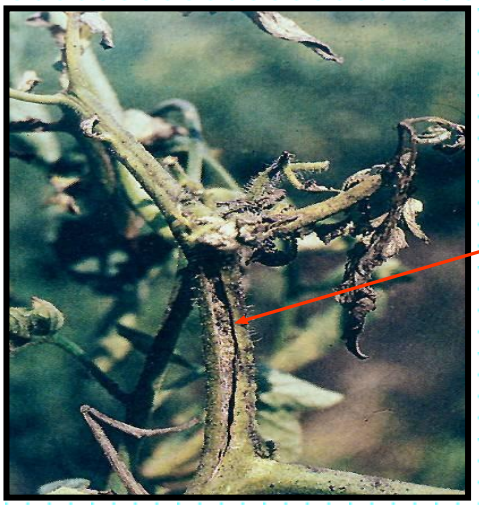


- فقط الثمارالخضراء عرضة للاصابه .

- تبدأ اضرارالثمار في الدقيقة الاولى، وتحدث بثور طفيفة تزيد في النهاية من حيث الحجم وتصبح بنيه، أو شبيهة بالجرب

- يمكن أيضا أن تتاثر هذه الجروح حول الحواف والغارقة في الوسط

١٠- بكتريا التقرح:



المسبب: Clavibacter michiganensis pv. michiganensis

- الظروف المثلى درجات الحرارة الدافئة (٨٥- ٨٩ F) والري المرتفع .

- **مصادر اللقاح:**

- هذا المرض ينتقل عبر البذور المنقولة (على السطح وداخل معطف البذور)

- انتقال البذور ١%~ ١٠٠٪ العدوى.

- ينتقل أيضا على المعدات الملوثة.

- يمكن البقاء على قيد الحياة لفترات قصيرة في التربة، والأعشاب الضارة خارج المحميه، وعلى هياكلها والمعدات.

- يمكن أن تكون موجودة على النباتات المصابه

انتشار ثانوى:

- الري، والمعدات الملوثة، وأيدي العمال.

- **الأعراض:** على الاوراق

- يمكن للمرض أن يتطور على أي جزء من النبات، بما في ذلك الثمار، أو قد تؤدي إلى ذبول عام أو تاخرنمو النبات.

- تظهر الأعراض الأولى عادة على هيه ذبول الأوراق السفلى.

- الخطوط البنية الداكنة تتطور على السيقان.

- عندشق الساق طوليا، تظهر مراكز داكنه كحليه

الاعراض على الثمار:

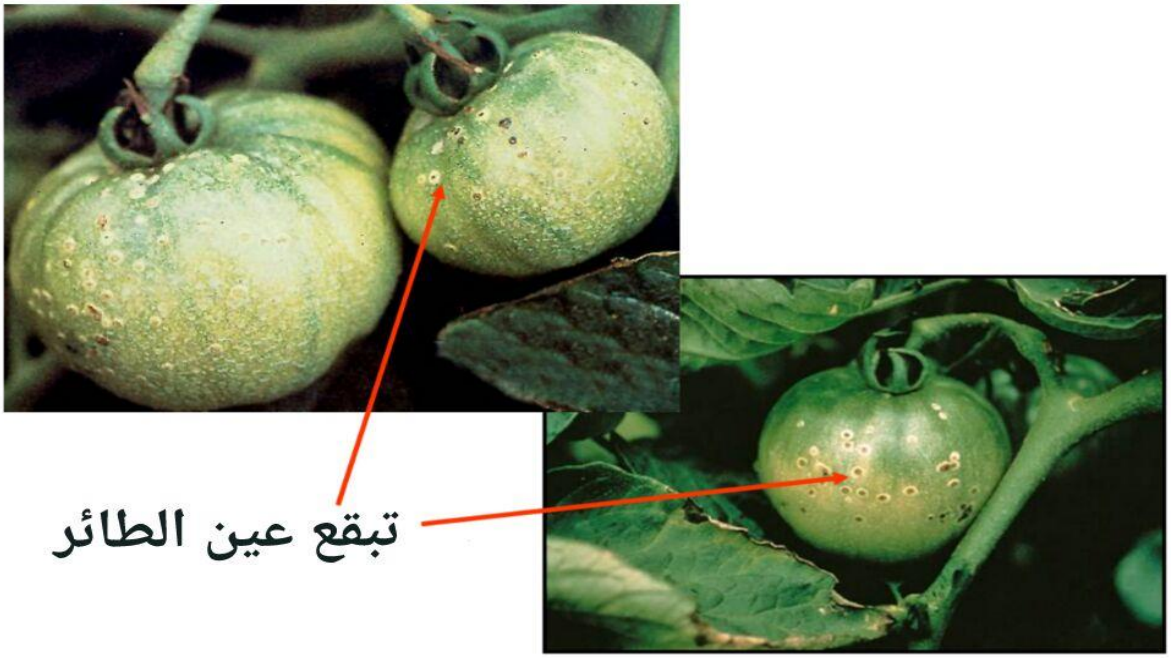
-الثمار المصابه هي أكثر شيوعا في المحميات في الث

- قد يوجد خلط بين البقع والنقاط

- الميزة التشخيصية لبقع الثمار كانكر هو هالة بيضا

- تظهر البقع مع المر كز البني وتحيط بها هاله الثلج

- قد تختفي الهالات البيضاء عند نضج الثمرة.



١١- موزاييك الطماطم: مسبب المرض : Tobacco Mosaic Virus

الانتشار :ينتشر المرض عن طريق الالات اوالعمال اثناء تنفيذ العمليات الزراعيه

اعراض المرض :تظهر بقع صفراء او خضراء فاتحه على الاوراق الخضراء الغامقه ثم يصغر حجم الاوراق وعلى الثمار قد تظهر بقع بنيه غامقه وقد تتحول الورقه كلها الى اللون البني النحاسي ويتوقف نمو النباتات المصابه

المكافحه :تعقيم التربه والادوات الزراعيه – استعمال بذورخاليه من الاصابه – غسل الايدي وعدم التدخين اثناء تنفيذ العمليات الزراعيه

– ازاله النبات المصاب – الزراعه المباشره لمنع انتقال الفيروس

١٢- اصفرار وتجعد اوراق الطماطم الفيروسي : Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV)

لاينتقل المرض عن طريق البذوربل ينتقل بواسطه حشره الذبابه البيضاء وهومن الامراض الخطيره والمدمره لمحصول الطماطم والفلفل وقد تقوم

حشره الذبابه البيضاء بنقل المرض من الاعشاب والحشائش القريبه من المزرعه

الاعراض:

قدلاتظهر اعراض المرض لفتراسبوعين الى ثلاثه اسابيع واهم عرض هوالاصفرار الشبكي التصاعدي للاوراق واصفرارحواف الاوراق –اوراق اصغر من المعتاد- تقزم النبات وانخفاض الزهره-

المكافحه :جمع النباتات المصابه واتلافها لكي لاتظل مصدر عدوى في الحقل-ازاله الاعشاب التي قدتمثل مصدر عدوى –استخدام اصناف مقاومه – مكافحه الذبابه البيضاء

١٣- نيماتودا تعقد الجذور:المسبب meloidogyne species

النيماتودا الطفيلية النباتية هي الديدان الدقيقة المجهرية الصغيرة التي تعيش في التربة وتهاجم جذور النباتات.

الأهمية الاقتصادية

قد تصل الخسارة نتيجة الإصابة بهذة الآفة إلى فقدان كامل للمحصول وفى حالة الإصابة الخفيفة فإن الخسارة لاتقل عن ٢٥%، ويتضح ذلك جلياً عند استخدام المبيدات النيماتودية التي تؤدى إلى زيادة في المحصول بهذة النسبة على الأقل – الخسارة تكون دائماً أعلى بكثير في الأراضي الرملية والخفيفة عنها في الأراضي الطينية الثقيلة، حيث أن النوع الأول من الأراضي يساعد على نشاط وتكاثر النيماتودا وانتشارها السريع.

وتعتبر أهم نيماتودا نباتية على الإطلاق كما يعتبرها الكثير من علماء أمراض النبات أحد أهم وأخطر خمسة مسببات مرضية اقتصادية في العالم، ويعود ذلك إلى عدة عوامل لعل من أهمها انتشارها السريع والواسع في جميع أنحاء العالم ومداها العائلي الواسع، وكذلك تعاونها مع الأحياء الأخرى وخاصة الفطريات والبكتريا في إحداث الكثير من الأمراض النباتية المركبة التي يصعب مكافحتها، بالإضافة إلى قدرتها على كسر مقاومة النباتات لبعض الأمراض النباتية الأخرى أو إضعاف النباتات وتهيئتها للإصابة بأحياء ثانوية غير قادرة على الإصابة وحدها.

الظروف المناسبة لانتشار المرض: يزداد نشاط وتكاثر النيماتودا عند درجة حرارة ٢٥-٢٧ درجة مئوية حيث نشاطها يتوقف عند درجة حرارة أقل ٩ درجة مئوية وفوق ٤٠ درجة مئوية، كما يزداد نشاطها ايضا عند درجة رطوبة مناسبة لنمو العائل، حيث أنه فى حالة الرطوبة العالية جدا يحدث عند الغمر بالماء وفى حالة الجفاف تفقد النيماتودا قدرتها على الاصابة والحركة، كما يزداد نشاط وتكاثر هذا النوع من النيماتودا فى التربة الخفيفة القوام ذات المسام الكبيرة و يقل هذا النشاط فى الاراضى الثقيلة القوام، حيث تصغر مسام التربة الامر الذى يعوق حركتها ونشاطها.

المدى العائلي: تصيب مالا يقل عن ٢٥٠٠ نوع نباتي تشمل جميع أنواع المحاصيل الاقتصادية المزروعة تقريباً، وكذلك الكثير من الأشجار ونباتات الزينة والحشائش وهى بذلك تعتبر بصورة عامة غير متخصصة الأنواع: يعرف مالا يقل عن ٧٠ نوع منتشر في جميع أنحاء العالم وتعتبر الأنواع الأربعة التالية M. arenaria , M. hapla , M. javanica , M. incognita هي الرئيسية والأكثر شيوعاً في الأراضي الزراعية.

أعراض مرض تعقد الجذور فى الطماطم

١. الأعراض الظاهرية علي المجموع الجذرى

***اهم الأعراض المميزة لهذه الآفة وجود عقد أو أورام على جذور النباتات المصابة .**

***يلاحظ بداخل العقد النيماتودية وجود الإناث الكمثرية الشكل مدفونة في الأنسجة.**

***تعتبر مشاهدة العلامات المرضية، كوجود أكياس البيض علي سطح العقد (خاصة بعد صبغها) والإناث واليرقات داخل الجذور، من ضروريات عملية التشخيص.**

***فى حالة الإصابة الشديدة تتحول الجذور إلى عقد كثيرة مع وجود تحلل لأنسجة القشرة، تتميز الأعراض التشريحية في الجذور بوجود بضع خلايا عملاقة giant cells في منطقة الأسطوانة الوعائية حول منطقة رأس النيماتودا وهي خلايا كبيرة الحجم ذات أنويه متعددة كبيرة، تعمل علي إمداد النيماتودا بالغذاء.**

***تحدث اصابة نيماتودا تعقد الجذور عقدا جذرية على الجذور الحديثة النمو، ويمكن للأصابة الشديدة أن تتلف وتضر المجموع الجذري فى النباتات الحديثة العمر .**

٢. الأعراض الظاهرية على المجموع الخضرى

١- تشمل ضعفا عاما في نمو النبات يصاحبه عادة أصفرا الأوراق وأعراض تشبه نقص العناصر الغذائية، وكذلك الذبول وخاصة في الظهيرة.

٢- يحدث نقص كبير في كمية المحصول الناتج ونوعيته قد يصل الى ٦٠%.

وسائل انتشارها: تنتشر عن طريق الشتلات المصابة والتربة الملوثة العالقة بالشتلات أو الآلات الزراعية أو الطيور والحيوانات والإنسان – كما تنتقل عن طريق التربة المختلطة بالسماد البلدي ومياة الري – ولا تعتبر حركة اليرقات ذات قيمة في الانتشار الواسع لهذة الآفة فقد قدرت سرعتها في التربة بحوالى ٤ سم في الأسبوع.

طرق مكافحة الآفات النيماتودية لمحصول الطماطم:

* الزراعة فى تربة غير ملوثة بالنيماتودا.
* استخدام دورة زراعية.
* اتباع العمليات الزراعيه.
* استخدام المبيدات الكيماوية حيث يمكن معاملة التربة الملوثة بالنيماتودا قبل زراعة الطماطم باستخدام أحد المبيدات وبعد ذلك ينصح باستخدام دورة زراعية حيث يزرع محاصيل نباتية مقاومة لمدة ٢-٣ سنة ثم تزرع الطماطم.

وفى المزارع التى بها اصابة نيماتودية يمكن معاملة التربة بأحد المبيدات النيماتودية الموصى بها.

الهـــــالوك: Orobanche ramose

ينتشر الهالوك فى المناطق المعتدلة تحت الإستوائية و المركز الرئيسى لتوزع الهالوك هو اقليم البحر المتوسط فى المناطق الجافة التى تستقبل أمطار مابين ٢٥٠ – ٥٠٠ مللى ويتركز ذلك فى تركيا وايطاليا و اسبانيا و المغرب وتونس و سوريا أو مناطق الرى المستديم كمصر .

ان بذرته تستكمل نضجها حتى لو اقتلع او قطع النبات الذى يحملها . وفى القرن التاسع عشر تم تعريف ١٤٠ نوعا للهالوك . وفى مصر كانت اول اشارة الى الهالوك فيما يبدو منذ مائة عام مضت وتختلف الاسماء العربية للهالوك باختلاف البلد و المنطقة والنبات ومنها هالوك الفول اوهالوك الطماطم

و ينتمى الهالوك الى مجموعة من النباتات التى فقدت قدرتها الذاتية على الحياه اثناء مراحل تطورها (خالية من الكلورفيل) وهى متخصصة فى التغذية على عوائلها مما يسبب النقص الحاد فى النمو و خسارة فى المحصول حيث يخترق الهالوك العائل بواسطة عضو معين يسمى الممص (haustoria) للوصول الى اوعية العائل لإمداد نفسها بالماء و المواد الغذائية و الهالوك نبات زهرى طفيل جذرى كامل التطفل و الساق صلبة أو رخوة غليظة او نحيلة قصيرة أو طويلة متفرعة او غير متفرعة و ليست له اوراق خضراء و انما تحمل بدلا منها حراشيف سمراء متبادلة و الثمرة علبة (كبسولة) ويختلف عدد الكبسولات على النبات باختلاف النوع و العوامل البيئية ونادرا مايزيد هذا العدد عن

مائة و الكبسولة بها بذور دقيقة الحجم جدا حيث يختلف عدد البذور فى الكبسولة من بضع مئات الى عدة ألاف من البذور حسب النوع .

مكافحة الهالوك:

* الحرث العميق للتربه
* تجنب انتقال الاصابه من أرض موبوء
* استخدام تقاوي نظيفه
* استخدام أصناف تتحمل الإصابة بالهالوك
* تشجيع نشاط حشره ذبابه الهالوك
* استخدام اسمده خاليه من بذورالهالوك علمابان الأسمدة النتروجينيه تقلل من الاصابه
* الري كل ٢_٣اسابيع
* ازاله الشماريخ وحرقها قبل تكوين البذور

❋ ثالثا :الامـــــراض الفســـــيولوجية :

١- مـــوت الازهار:

يعود اسباب ذبول وموت ازهار الطماطم الى :

١- عدم التوازن بين التسميد الأزوت والتسميد البوتاس مما يجعل النبات يتجه للنمو الخضري فتموت الازهار خاصه اذا كان التسميد النتروجيني مرتفع

٢- الإصابة بالبياض الدقيقي حيث تظهر اعراضه على عنق الزهرة فتذبل وتموت وقد يتسبب تربس الازهار والعناكب في ذبول الازهار وموتها

٣- الارتفاع الشديد في درجه الحرارة حيث تفشل ازهار الطماطم في العقد عندما ترتفع درجات الحرارة عن ٣٥ درجه مئوية

٤- تراكم الأتربة على الازهار قد يسبب ذبول وموت الازهار

٥- العطش قد يسبب ذبول وموت الازهار

٦- التزهير وعقد الازهار يحتاج للتعرض لا شعه الشمس بشكل كافي

٧- عدم تواجد العناصر الغذائية اللازمة للتزهير والعقد مثل الفوسفوروالبورون

لتحسين نسبة العقد

عندما تكون الظروف البيئية غير مناسبة كأن يكون النهار قصيراً أو تكون الكثافة الضوئية قليلة في البيوت البلاستيكية أو يكون الجو بارداً في البيوت غير المدفأة ، فإن عقد الثمار يكون قليلاً. ومن أجل تحسين عقد الثمار صناعياً يمكن استعمال الطرق التالية:

التهوية بغية تخفيض الرطوبة الجوية وتجنب ارتفاع درجة الحرارة ارتفاعاً كبيراً ويمكن أن يساعد تيار الهواء على نقل غبار الطلع.

تنفيذ أعمال الخدمة بشكل جيد خاصة في التسميد.

٢- ثمارالطماطم الفارغه (الجوفاء)

- قد تصبح ثمار الطماطم مجوفة إذا لم يتم تلقيحها عند الازهار أو ربما فشل في تنمية البذور المبكرة.

- يحدث هذا لعدة أسباب ،

درجة الحرارة غير المناسبة أو الأمطار الغزيرة التي قد تتداخل مع نشاط الملقح أوالتسميد غير الصحيح ، خاصة عندما تكون مستويات النيتروجين مرتفعة ويكون البوتاسيوم منخفضًا.

من الصعب السيطرة على الظروف البيئية التي تمنع الملقحات ، ولكن معظم الطماطم المنتفخة تختفي مع تقدم الموسم
لايمكن معالجه الثمارالفارغه ، ولكن يمكن حماية الثمار في المستقبل عن طريق إجراء اختبار التربة قبل التسميد.

٣- احتراق اطراف الاوراق في شتلات الطماطم :

احتراق اطراف الاوراق في شتلات الطماطم له اكثر من سبب منها :

- زياده جرعه المبيد او السماد

- الحراره المنبعثه من اسفل الملش قد تسبب ضرر للساق او احتراق اطراف الاوراق لذلك نوصي بغلق فتحات الملش بالتراب

- نقص عنصر البوتاسيوم قد يودي الى احتراق اطراف الاوراق

٤- الثمارالمشوهه (المنبوذة) Catfaced fruit

Catfacing هو مصطلح يستخدم لوصف الثمارالمشوهة مع انتفاخات غير منتظمة في نهاية الزهرة وعصابات أنسجة الجلد االطقس البارد اثناء الازهاريشوه ويقتل بعض الخلايا التي

يفترض أن تتطور إلى ثمار ، مما يودي إلى تشوهات. غالبًا ما يتم ملاحظة الاضطراب بين الثمارا لاولى

هذه الظاهره تكون اكثر شيوعا في أصناف الطماطم كبيره الحجم

٥- لسعه الشمسSunscald :

لسعه الشمس تحدث على ثمارالطماطم الخضراء المعرضه لأشعة الشمس. الأعراض الأولية هي منطقة بيضاء لامعة تظهر تقرح. وموت ، الأنسجة البيضاء تنهار تدريجيا ، تشكيل منطقة غارقة قليلا والتي قد تصبح شاحبة مصفر والتجاعيد كما ينضج الثمار

الثمارالأكثر عرضة للسعه الشمس هي تلك التي تتعرض فجأة لأشعة الشمس بسبب التقليم ، الطبيعي

أو الخسارة في أوراق النبات من .الاسباب التي تزيد من مدى شده الإصابة

تزداد خطوره الظاهره خلال فترات درجات الحرارة المرتفعة بشكل غير طبيعي.

لمنع لسعه الشمس في ثمار الطماطم ، يمكنك مكافحه الأمراض الورقية وتجنب التقليم الكثيف.

٦- عدم نضج وتلوين ثمار الطماطم Blotchy ripening

مع قدوم فصل الشتاء وانخفاض درجه الحراره كثرت شكاوي مزارعي الطماطم من عدم تلون الثماروتاخرالنضج حيث يحتاج الطماطم لتلوين الثماروالنضج الى اضاءه شديده٨ساعات شمس يوميا - ورطوبه متوسطه-٥٠-٧٠% ودرجه حراره دافئه ٢٤-٢٨م

وعليه سوف نوردهناماالذي يجب على المزارع القيام به للتعجيل من تلوين ونضج الثمارفي محصول الطماطم المحمي شتاء

١-تحتاج ثمارالطماطم الى درجه حراره ٢٤-٢٨م للتلوين والنضج وعليه يتم ضبط الحراره في هذه الحدود(التدفئه ليلا) حيث لاتتلون الثمارجيداعنددرجه حراره اقل من ١٠م

٢-ضبط الرطوبه النسبيه بحدود٥٠-٧٠%ويتم ذلك من خلال التحكم في عمليه التهويه والري

٣-التخفيف من الري والسماد النتروجيني

٤-التخفيف من المجموع الخضري)الاوراق والفروع(لتعريض الثمارلاشعه الشمس والاضاءه الشديده فهمالازمان لتلوين ونضج الثمار كذلك اعاده النظرفي نوعيه الفلين المستخدم للحمايه من البرد فهناك انواع تسمح بمرورقدركافي من اشعه الشمس

٥-اضافه سمادالبوتاسيوم والكالسيوم(اوغاريت عالي البوتاس +ميكروفيرت كال) بشكل اسبوعي

٦-اضافه مركب عناصرصغرى (جولدن مكس)

٧- تشقق الثمار: Fruit cracking

تتطور الشقوق الشعاعية والمركزية عند الطرف الجذري للثمرة. بسبب: هطول الأمطار الغزيرة أو الري بعد فترة جفاف طويلة يعزز هذه الظاهره النمو السريع أثناء النضج. هذا النمو يؤدي إلى تكسير. الثمار

حيث تعتبر الثمارالمعرضة لأشعة الشمس المباشرة هي الأكثر عرضة. للتشقق

تشقق الثمار هو الأكثر شيوعًا في الأصناف الكبيرة المثمرة ، مثل "بيفستيك".

التحكم: يمكن تقليل التشقق من خلال توفير إمدادات موحدة من الرطوبة للنباتات.

قم بزراعه أصناف مقاومة للتصدع ، مثل "Jetstar".

٨- التفاف اوراق الطماطم الفسيولوجي : leaf roll

يحدث التفاف حواف الأوراق التصاعدي ا و للداخل

leafroll .لا تقلل نمو النبات، العائد أو جوده اللثمار

ويعتقد أن تنتج عن :

1 -عدم انتظام إمدادات المياه، ويمكن تكثيف التالي تشذيب.

أعراض التفاف الاوراق قد تكون أحيانا مؤقت، تختفي بعد بضعة أيام، ولكن يمكن أن تستمر في جميع أنحاء موسم النمو

2-ارتفاع الحراره ممكن أن يكون احدالاسباب

3 -نقص عنصرالماغنسيوم

Tomato foliage exhibiting leaf roll – the upward curing of lower leaves during high temperatures and drought.
Joey Williamson, ©2014 HGIC, Clemson Extension

Figure 32. Physiological leafroll

٩- اضرار مبيدات الأعشابHerbicide injury

يحدث هذا المرض بسبب سوء التطبيق أو الانجراف من ٢،٤-D، MCPP ، وغيرها من مبيدات الأعشاب ومنظمات النمو لان نباتات الطماطم حساسة للغاية لهذه المواد الكيميائية خلال موسم النمو

العَرَض الأول تجعدواصفراراسفل الأوراق

اوراق النباتات غالبا ما تصبح نحيله وملتوية نحو الحافة ، مع الأوردة البارزة ذات الألوان الفاتحة.

في الحالات الشديدة ، السيقان والأعناق تصبح سميكة وقاسية وهشة

قد تصبح الثمارالمتظرره في شكل ثمره البرقوق ، وربما تكون جوفاء وبدون بذور.

لتجنب إصابة مبيدات الأعشاب

تجنب رش المبيدات عند هبوب الرياح والتي تحمل رذاذ الرش نحو الطماطم أو غيرها من المحاصيل الحساسة.

بالإضافة إلى ذلك ، قم بالرش تحت ضغط منخفض ، استخدم فوهات رش تعطي قطرات كبيره وتطبيق الرش القريب إلى الأرض ماامكن .

تجنب استخدام مبيدات الآفات الأخرى في الرشاشات التي قد تحتوي مسبقا على مبيدات الأعشاب بسبب آثار مبيدات الأعشاب والتي من المرجح أن تبقى في مرشات الرش حتى بعدالغسل

١٠- مرض عفن القمه الزهري : Blossom end rot

اعراض هذا المرض عباره عن بقعه من القشرة تكون بنيه اللون وطريه الأنسجة وجلديه في والسبب المباشر لذلك هو نقص الكالسيوم في الثمار الجزاء الطرفي وينتج ذلك عند تعرض النباتات لظروف غير طبيعية

نقص الرطوبة في التربة

زياده الملوحة في منطقه الجذور

زياده معدل النتح

زياده الرطوبه في التربه والتي تودي الى سو التهويه

اعراض نقص

الحديد

اضرار الرياح :

خلال اشهر مايو يونيوتزداد سرعه الرياح في بلادنا فتسسبب موت الازهاروتساقطهاوكذلك موت القمم الناميه وتشوه الثمار الى غيرذالك من الاضرارالتي قدتسببها سرعه الرياح حيث تعتبرالرياح وسيله فعاله في انتقال حبوب اللقاح وتلقيح الازهارغيران زياده سرعتها واستمرارهالفترات معينه تعطي نتائج عسكيه على النبات خاصه عمليه الاخصاب والازهارو سوف نشرح لكم ماهي اضرارالرياح وكيف بالامكان تلافيها

اولا يمكن تلخيص اضرارالرياح القويه كا الاتى:

١- تسبب الرياح زياده عمليه النتح من خلال الثغور وبالتالي تزدادحاجه النباتات للمياه

٢-تعمل الرياح على زياده التبخرلازاحتهاكتل الهواء المحمله ببخاريحل محلهاكتل هواء جافه حيث تعمل الرياح على تقلص وانقباض الاوراق كمايودي هبوب رياح جافه حاره الى قتل جميع الاوراق والسيقان الحديثه خلال ساعات قليله بسبب زياده النتح

٣- هبوب رياح جافه حاره توسع قوه التبخرالجويه وهذايجعل من الصعب على النبات الحفاظ على توازنه المائي داخل انسجتهاوقديودي الى جفاف الثماروتساقطهاحيث كلمازادارتفاع النبات زادتعرضه للجفاف

٤- تسبب الرياح تخفيف الرطوبه النسبيه داخل المحميات وهذايوثرسلباعلى نموالمحاصيل وعلى حيويه حبوب اللقاح والذي عادتامايودي الى فشل عمليه التلقيح وبالتالي جفاف وموت وتساقط الازهار

٥- تنقل الرياح الغباروالاتربه وتنثرهاعلى الاوراق وهذايوثرعلى عمليه التمثيل الضوي للاوراق

٦-تساعدالرياح جراثيم الامرا ض و الحشرات الطائره والعناكب على الانتقال والانتشاربين النباتات

٧- اذازادت سرعه الرياح قدتقتلع قواعدالبيت المحمي لاسمح الله

٨-اضرار ميكانيكيه قد تكسرالنباتات وهذايتبعه الاصابه بالامراض

٩-التشويه عندتعرض الاعضاء الخضريه والازهارلرياح شديده من اتجاه ثابت فان شكل الاعضاء قديتغيرتغيرامستديما

١٠-التقزم يحدث تقزم النباتات بفعل الرياح الجافه التي تهب خلال فترات النموحيث يحدث اختلال في التوازن المائي الداخلي

كيف تحمي محصولك عندماتزداد سرعه الرياح ؟؟؟

١- اغلاق الجهه التي تهب منهاالرياح

٢-الاهتمام بعمليه الري وزيادته حسب حاجه النبات

٣ - التقيدالصارم ببرنامج التسميدالاسبوعي السبت)عناصركبرى(الاحد)عناصرنادره(الاثنين)عناصرصغرى(الثلاثاء)احماض امينيه(

٤- توفيررطوبه نسبه كافيه داخل المحميات ٥٠-٧٠%)من خلال رش المياه على فترات وجعل تربه المحميات رطبه

٥- مفاقده قواعدالمحميات وتثبيتهاماامكن

٦- على المدي البعيد زراعه مصدات رياح

اضرار الصقيع شتاء :

عندماايبداالنهارتبداالنباتات والتربه بامتصاص الحراره وتخزينهما اشعه الشمس وخلال الليل تبداالنباتات والتربه بفقدان الحرارة المخزنه بسرعه حيث تساعدالغيوم على ابطاء فقدان الحراره غيران الليالي الغائمه الخاليه من الرياح لاتحمل اي حمايه على الاطلاق
عند انخفاض درجه الحراره داخل النبات والتربه الى ماهواقل من حراره الهواء المحيط بالنبات تتحول رطوبه الهواء الى ندى ثم يتجمد عندماتصل درجه الحراره الى ٣٢فهرنهايت)صفرمئوي(على اسطح النبات فعندالصفرالمئوي يحدث ضررادنى يوثرعلى ورقه واحده او اثنتين من كل نبات غيران انخفاض الحراره اكثرمن ذلك يودي الى تجميد الماء داخلخلايا النبات وانفجارها
يحدث الصقيع في المناطق التي يقل فيها حركه الهواء وتعتبرالساعات المتاخره من الليل ساعات الصقيع التي يتشكل فيهاالندى وبالتالي الصقيع

ماهي الدلائل التي تشير إلى إمكانية وقوع الصقيع -؟؟؟

- هبوب رياح شمالية بارده
- هبوط الحرارة السريع في آخر النهار،
- قلة الرطوبة في الجو،
- صفاء السماء.
- هدوء الهواء ليلا.

كل ذلك ينذر بوقوع الصقيع وعليك اخي المزارع اتخاذكل الاحتياطات الممكنه لحمايه محصولك

نصائح مهمه للمزارعين لحمايه محاصيلهم من الصقيع شتاء:

- ننصح المزارعين بري محاصيلهم ريات خفيفه قبل حلول الليل)تجنب الاسراف في الري (.لتجنب الصقيع حيث تنتقل رطوبه الهواءالمحيط من التربه فتحافظ على هواء اكثردفئا الى حدا ماء حول النبات
- يمكن المساعده على منع الصقيع من التشكل عن طريق مروحه كهربائيه تعمل على توفير نسيم من الهواء وبالتالي تشتيت تشكل الصقيع في الزراعه المحميه
- ننصح المزارعين التغطيه بالقماش الابيض جيوتكس تحت البولي ايثيلين لتعزيز الحمايه من الصقيع
- يجب ترك فتحات صغيره اعلى القمريات في الجهات الشماليه والجنوبيه من المحميات ليلا للسماح لنسيم خفيف من الهواء بالحركه لتشتيت الصقيع وتجنب تكتيم المحميات ليلا لان ذلك يساعدعلى عدم حركه تيار خفيف من الهواء
- فرش سطح التربه بنشاره الخشب اوالقش يخفف من الصقيع
- قص الاعشاب والحشائش الموجوده اسفل النباتات يساعدعلى حركه الهواء البارد وبالتالي تخفيف الصقيع
- الري بالرذاذ والري السطحي والتدخين وخلط الهواء والضباب الصناعي يساعدعلى تحريك الهواء وبالتالي تخفيف الصقيع
- ننصح المزارعين تجنب قلب التربه اثناء الصقيع.لان هذا الاجراء يزيدمن فقدحراره التربه
- تجنب استخدام سماد عالي النتروجين لان النتروجين يجعل نسيج النبات غظاغيرمقاوم للصقيع
- رش الاسمده بشكل منتظم لان عناصر الكبريت والفوسفور الكالسيوم الماغنسيوم تساعدالنباتات الى حداما على مقاومه الصقيع مثل سيفامين بي كي او ازومين اوبيولايت
- استخدام وسائل التدفئة الصناعيه
- استخدام الاسيجه النباتيه في الجهات التي يهب منها رياح بارده
- غلق المحميات نهارالحجزاكبرقدرمن الحراره داخل البيت المحمي

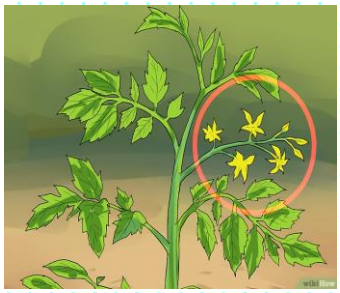
- اكبرخطايرتكبهالمزارع هوازاله اجزاء النبات المضروبه بعد الضريب مباشرتا حيث تظهربراعم جديده فتصبح عرضه للصقيع في الموجات التاليه لذلك ننصح بازاله الاجزاء النباتيه المضروبه عندما ينتهي الصقيع نهائيامع العلم بان حريق الاوراق جراء الصقيع لايعني موت النبات

- ننصح المزارع باستخدام قماش جيوتكس ستايل الابيض للتغطيه في المناطق المكشوفه

- لاننصح باستخدام القماش النايلون للتغطيه لانه يرفع من درجه الحراره نهارا وقديسبب احتراقات

عقد الثمار(التأبير –التلقيح) : ان تلقيح وا خصاب الأزهار وعقد الثمار لمعظم الأزهار في نباتات الطماطم يؤدي الى تكوين حاصل جيد للنباتات ولكن نسبة من الأزهار لا تعقد بسبب الظروف البيئية التي تحيط بالنبات مثل عدم توفر الرياح التي تعمل على هز العناقيد الزهرية وانتشار حبوب اللقاح

وكذلك انخفاض شدة الاضاءة مع انخفاض درجة الحرا رة شتاءا في المناطق الباردة مما يقلل من انتاج حبوب اللقاح كما ان انخفاض شدة الاضاءة يؤدي الى بروز مياسم الازهار اعلى من الاسدية مما يصعب وصول حبوب القاح الى المياسم .



كما ان شدة الاضاءة العالية تسبب قلة عقد الثمار

درجة الحرارة المرتفعة اكثر من ٣٢ او اقل من ٢١ تسبب قله عقد الثمار ولذلك يجب القيام بالتالي لزياده عقد الثمار

1-رش المسافة بين الخطوط بالماء الصافي وحافظ على بقاء التربه رطبه خاصه في منتصف النهار

2-زياده فتحات التهوية الجانبية الى 3فتحات بالاضافه الى ترك الفتحات الشماليه والجنوبيه مفتوحه خاصه في منتصف النهار حيث يجب ان تكون مساحه فتحات التهويه 17%من مساحه البيت اي ان البيت التي مساحتها369مترمربع يجب ان تكون مساحه التهويه 62مترمربع

3-الانتظام في الري والري علي فترات خلال النهار والاعتناء بالتسميد خاصه عنصري الفوسفوروالبورون

4-اضافه شبك فوق البولي ايثيلين للتخفيف من دخول اشعه الشمس الى البيت وبالتالي تخفيف الحراره

5-التظليل :في بداية فصل الربيع تبدأ الحرارة بالارتفاع ويمتص الغطاء البلاستيكي هذه الحرارة ويظهر أثر ذلك على النباتات حيث يصغر حجم الثمار والأزهار وتحترق الأوراق ويفشل الإخصاب .. الخ .لذا لابد من تظليل النباتات برش الغطاء البلاستيكي بمحلول الكلس ويتكون هذا المحلول من التالي:

يذاب 10كغ كلس مطفأ في 100لتر ماء مع 6كغ دهان أبيض و 4كغ دقيق أبيض يمزج المخلوط بشكل جيد وينثر على الجهة المعرضة لأشعة الشمس أكثر من غيرها بواسطة مرش آلي أو أي مرش آخر.

6-التهوية الصناعية باستعمال مراوح طاردة تعمل على طرد الهواء من البيت واستبداله بالهواء الخارجي وهذه تثبت على جانبي البيت وتعمل على تجديد الهواء 12مرة في الساعة وحتى 50-60مرة في الساعة حيث تعمل على امتصاص الهواء البارد من الخارج بواسطة الفراغ الذي تحدثه هذه المراوح من خلال طردها للهواء الخارجي.

٧ ـ رش النباتات برذاذ من الماء لمرتين في اليوم بهدف تحريك النباتات واحداث اهتزاز في الازهارحيث

يساعد على انتقال حبوب اللقاح من المتوك الى المياسم .

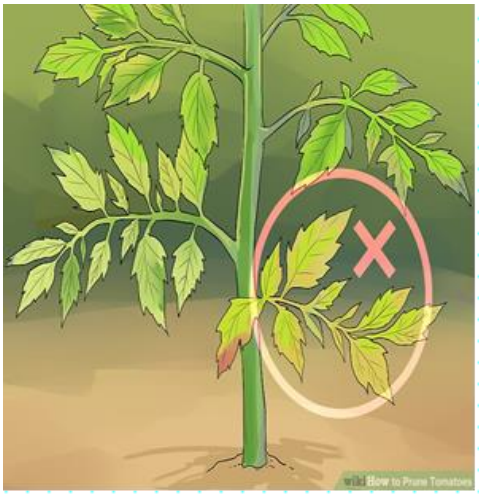
٨ ـ هز الأسلاك المربوط عليها النباتات مرتين في اليوم .

٩ـ هز العناقيد الزهرية يوميا بالة يدوية تعمل بالبطارية تسمى . Mechanical Vibrator

١٠ ـ استعمال مكائن تقوم بدفع هواء مضغوط بين النباتات تعمل على تحريك الإزهار وانتشار حبوب اللقاح ١١ـ رش الأزهار بأحد منظمات النمو التي تساعد على عقد الثمار . مثل (باراكلوروفينوكسي آسيتك أسيد) بتركيز ٣٠ جزء بالمليون.

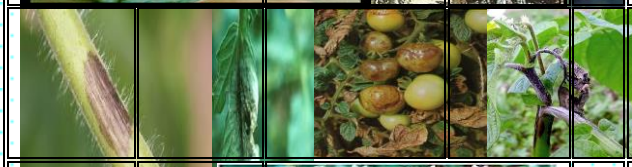
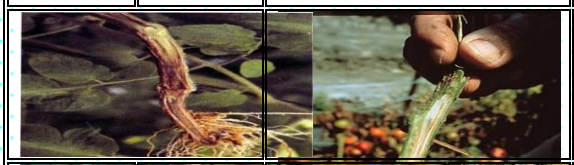
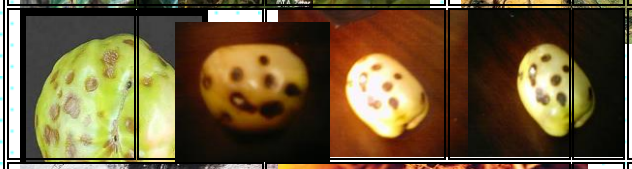
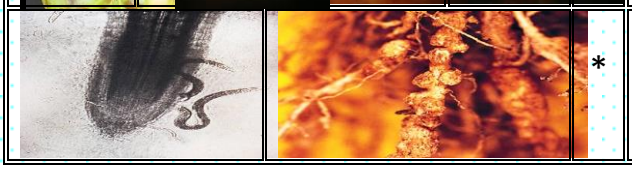
بيتا ناف توكسي آسيد بنفس التركيز السابق.

بروكابيل بمعدل ٥ـ١٠ سم٣ /لتر ماء.

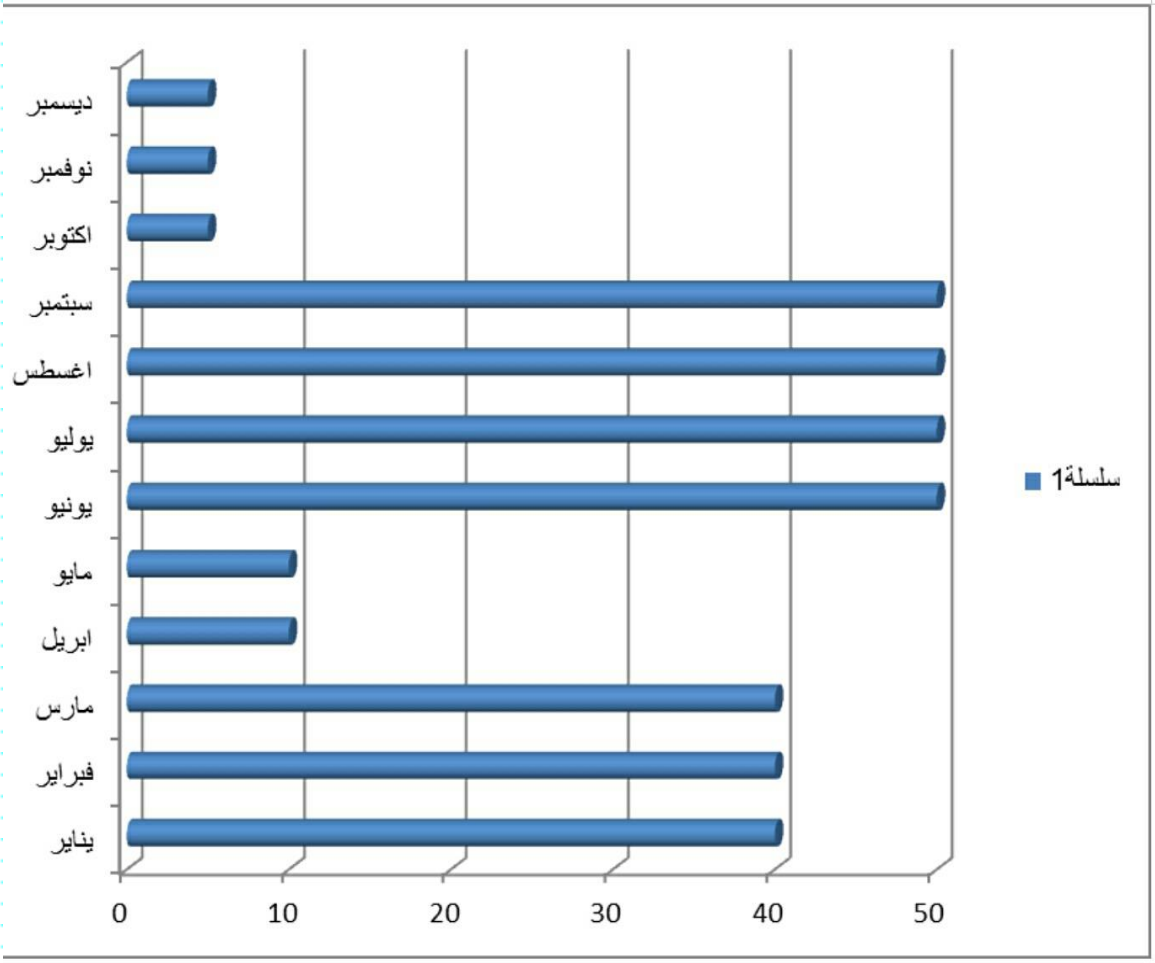


اطلس افات الطماطم Lycopersicon esculentum					
		* *	Orobanche Ramosa	هالوك الطماطم	١
		*	Xanthomonas SSP	الندوه العادية	٢
			Pseudomonas solanacearum E.F. Smith.	الذبول البكتيري	٣
		* * *	Tomato Mosaic Virus	فيروس موزايك الطماطم	٤

٥	فيروس التفاف واصفرار اوراق الطماطم	Tomato Yellow leaf Curl virus(TYLCV)			
٦	فيروس تبقع وذبول البندورة	TSWV			
٧	العفن الطرفي للثمار	نقص الكالسيوم	* *		
٨	الذبابة البيضاء	Bemisia tabaci	* * *		
٩	دودة اللوز الشوكية	Heliothis armigera			
١٠	توتا ابسلوتا	Tuta absoluta			
١١	الجاسيد	Empoasca decipienspedi			
١٢	المن	Aphis gossypii			
١٣	الدودة القارضه	Agrotis spp	*		
١٤	صانعة الأنفاق	Phyllocnistis spp			

١٥	العناكب	Tetranychus urticae		
١٦	اللفحة المتأخر	Phytophthora infestans		
١٧	البياض الدقيقي	Leveillula Taurica	* * *	
١٨	أمراض الذبول	Fusarium .Verticillium	* * *	
١٩	اللفحة المبكرة	Alternaria Solani		
٢٠	تبقع راس المسمار	Alternaria SSP		
٢١	نيماتودا تعقد الجذور	Meloidogyne SSP	*	

مواسم انتاج الطماطم في اليمن



انتاج الطماطم اليمني خلال العام

المرشد الزراعي

موسم المرتفعات والوديان=يونيو-يوليو-اغسطس-سبتمبر

موسم الساحل ومارب والجوف=يناير-فبراير-مارس

موسم المحميات =ابريل -مايو-اكتوبر-نوفمبر-ديسمبر

المـــــــــراجع :

١-امراض الطماطم – جامعه كليمسون الامريكيه

٢-دليل المحميات في السعوديه

٣-دليل المحميات التطبيقي في اليمن – يمن نبات للتنميه الزراعيه

٤- الدليل الحقلي لزراعه الطماطم في لبنان

٥-امراض الطماطم –وزاره الزراعه الامريكيه

٦-امراض الطماطم –الطبعه الثانيه –اكاديميه برس –امريكا

٧- اطلس الافات النباتيه في اليمن م/علي محرز

٨- دليل الزراعه المحميه في اليمن م/علي محرز

٩- الافات النباتيه في اليمن م/علي محرز

١٠ - العمل الميداني مع المزارعين

١١-سجلات شكاوي المزارعين في الاداره العامه لوقايه النبات

١٢- مواقع مختلفه على شبكه الانترنت

١٣- Tomato diseases and disorders
by Mark L. Gleason and Brooke A. Edmunds,
Department of Plant Pathology

اعداد المهندس /علي محرز

٧٧٧٣٢٨٨٦١

الاداره العامه لوقايه النبات

وزاره الزراعه والري