محصول الخيار

إعداد : د. ماجده هاشم منصور معهد بحوث وقاية النباتات
د. جمال محمد حسن معهد بحوث وقاية النباتات

الإسم العلمى:*Cucumis sativus*

يعتبر محصول الخيار من أهم محاصيل الخضر القرعية Cucurbitaceae التى تزرع فى مصر. ويزرع من أجل الإستهلاك المحلي إما على هيئة ثمار صغيرة خضراء تؤكل طازجة وتحتوي ثمار الخيار في مرحلة النضج على كمية من المواد الغذائية الهامة تتروح بين 4-6% يدخل في تركيبها المواد الكربوهيدراتية والبروتينات والألياف والدهون إضافة إلى الأملاح المعدنية وأهمها أملاح البوتاسيوم وكما تحتوي على كميات قليله من الفيتامينات حيث تحتوى من فيتامين سى والكاروتين وفيتامين B1 وB5 وB9. و يمثل الماء حوالى 90% من وزن ثمرة الخيار وكما تمتاز باحتوائها على الإنزيمات التي تساعد على هضم المواد الدهنية والبروتينية وتمثيلها. وللأملاح المعدنية القلوية التأثير الموجودة فى ثمار الخيار أهمية كبيرة حيث تساعد على تعديل حموضة السائل الدموي و على إذابة الحصى في الكلى و زيادة إدرار البول.

الظروف المناخية

موسم الزراعه

يتم زراعة الخيار فى مصر فى ثلاث عروات

- العروة الصيفية:تزرع خلال شهري فبراير ومارس
- العروة النيلية: تزرع خلال شهري أغسطس وسبتمبر
- العروة الشتوية: تزرع خلال شهري أكتوبر ونوفمبرتحت الأنفاق البلاستيكية والصوب والبيوت المحمية

درجة الحرارة المناسبة

الخيار من المحاصيل الصيفية لذلك يحتاج لدرجات حرارة مرتفعة أثناء مراحل نموه تتراوح من 15.5 – 35 درجة مئوية لإنبات بذور الخيار ولا تنبت البذور إذا تعرضت لدرجة أقل من 7 م لذلك يجب عدم زراعته عند درجات حرارة منخفضة ولا ينمو عند درجة حرارة أكثر من 40 م مما يؤدي إلى ضعف النمو وبالتالي إنخفاض الإنتاج. ولكن توجد بعض الأصناف التجارية المقاومة لدرجة الحرارة مما يلزم زراعتها فى درجات الحرارة العالية. و يعتبر الضوء أحد العوامل المناخية الهامة التى تؤثر على إنتاج محصول الخيار حيث أنه من المحاصيل المحبة للضوء وعند تعرض نباتات الخيار في الأطوارالأولى من حياته أثناء تكون الورقة الحقيقية الثالثة والرابعة ويؤدى النهار القصير من 10- 12 ساعة ضوئية إلى الإسراع في ظهور الأزهار المؤنثة بينما لا يتأثر بعدها بطول الفترة الضوئية.

التربة المناسبة

تنجح زراعة الخيار فى معظم أنواع الأراضى ومنها الأراضى الرملية و الثقيلة ولكن يفضل زراعته فى تربة خصبة مفككة، جيدة الصرف وخالية من النيماتودا والأملاح الضارة ويكون الإنتاج مبكراً ومرتفعاً في الأراضي الرملية عنه في الأراضي الثقيلة (بشرط الصرف الجيد) ويحتاج إلى درجة حموضة من 6- 6.5 لتناسب الزراعة. وفى الأراضي الجيرية يجب إضافة الأسمدة العضوية والبوتاسيوم والفوسفور والعناصر الصغرى.

كمية التقاوى

تتوقف كمية التقاوي المستخدمة علي العروة التي يزرع فيها ويحتاج الفدان من 1 – 1.5 كجم بذور فى العروة الصيفي والنيلي ويحتاج الفدان إلي 2 كجم بذرة فى العروة الشتوية.

طريقة الزراعة

تتم الزراعة باستخدام الشتلات أو البذور مباشرة.

أولا : الزراعة بالبذرة

فى الأرض المستديمة مباشرة:

- يتم حرث الأرض جيداً ثم يضاف السماد البلدي بمعدل 20 م^3/ فدان .
- تزحف الأرض وتخطط إلى مصاطب بعرض 1-1.5 م ثم يتم مسح الخطوط ويتم الري.
- قبل زراعة البذور يتم معاملتها بأحد المطهرات الفطرية الموصى بها والمعتمدة لمدة 12 ساعة للوقاية من أعفان الجذور، وتزرع البذور في جور بمسافة بينيه من 20 – 30 سم
- تزرع البذور علي الريشة القبلية أو الشرقية للمصطبة إذا كان الجو مائل للبرودة. تزرع البذور علي الريشة البحرية أو الغربية للمصطبة إذا كان الجو مائلاً للحرارة.

الزراعة بالبذرة فى حالة الزراعة في الأرض الرملية :

*يفضل وضع السماد البلدي في خنادق علي عمق 30 سم ثم تردم الخنادق بعد ذلك. يتم ري الأرض وتزرع البذور فوق الخنادق.

ثانياً : الزراعة بطريقة الشتلات

تتم فى حالة عدم إمكانية زراعة البذرة فى الأرض المستديمة مباشرة . يتم إعداد الشتلات بزراعة البذورفي أصص بلاستيكية أو صواني الشتل المعبأة بخلطات غذائية و يفضل أن يتراوح قطرها بين 8-10سم و عدد عيون 150 عين على أن تعبأ هذه الأصص بـ البيتموس أوالكومبوست أو بخلط كميات متساوية من تربة طمبية ورمل خشن وسماد عضوي متحلل إلى مستوى أقل 1 سم من السطح العلوي للأصص وقبل زراعة البذور ترطب الخلطة بالماء حتى تصل رطوبتها إلى 80 % ثم الزراعة على عمق يتراوح ما بين 0.5-1سم ثم ترش الأصص بمحلول مخفف من أي مبيد فطري متخصص وموصي به ومعتمد لحماية البذور والبادرات من الإصابات الفطرية وتغطى بعدها الأصص بالبلاستيك و يراعى ترطيب الأصص حتى ظهور البادرات.

الأصناف

يوجد العديد من الأصناف التجارية المنتشرة فى مصر ويفضل إختيار الأصناف المقاومة للفيروسات والأمراض الفطرية وكذلك متحملة للإصابات الحشرية والأكاروسية.

إعداد الأرض:

- قبل الزراعة يجب حرث الأرض مرتين سواء في الأراضي الطينية أو الأراضي المستصلحة حديثًا.
- بعد الحرث يتم عمل خنادق بعمق ٢٠-٢٥ سم لوضع الأسمدة الكيماوية والعضوية ثم يتم تغطية الخنادق بالتربة.
- بعد إضافة الأسمدة يتم تخطيط الأرض ثم الرى.
- بعد ذلك يتم زراعة البذور بعد ثلاثة أيام من الرى في حالة الأراضي الرملية و بعد عشرة أيام فى حالة الأراضي الطينية.

عمليات الخدمة بعد الزراعة

- **الترقيع**

يتم ترقيع الجور الغائبة بعد إنبات البذور أو بعد نقل الشتلات بالأرض المستديمة مباشرة ويتم ذلك عن طريق زراعة بذور مستنبتة بعد الرية الأولى أو بالبذور الجافة قبل إجراء هذه الرية أما عند الزراعة بطريقة الشتلات فيتم على مرحلتين الأولى بعد 3-4 أيام من الشتل وفيها تقلع النباتات الميتة وتزرع بدلا منها شتلات سليمة وقوية من الصنف ذاته وتكرر العملية الثانية بعد ثلاثة أيام من الأولى.

- **الخف**

يتم إجراء عملية الخف بعد ظهور الورقة الحقيقية الأولى وبداية نمو الورقة الحقيقية الثانية حيث يتم الخف عادةً بعد 15يوم من الزراعة ويترك نباتين في الجورة.

- **العزيق**

يجري العزيق سطحياً بغرض التخلص من الحشائش الضارة وتهوية التربة وتجرى هذه العملية عدة مرات حسب الحاجة. ويراعى أثناء ذلك توجيه نمو النباتات على المصاطب وتحضين قواعد النباتات و يمكن إستخدام مبيد حشائش متخصص على محصول الخيار للتخلص من الحشائش الضارة.

- **الرى**

يعد المحاصيل ذات الإحتياجات المائية الكبيرة حيث يحتاج إلى توفر الرطوبة الأرضية بصفة دائمة خلال موسم النمو نظراً لسطحية انتشارالمجموع الجذري وضعف قدرته الإمتصاصية ولكبر المجموع الخضرى من جهة أخرى ويتوقف إحتياجه للمياه على درجات الحرارة السائدة وطبيعة التربة المستخدمة وعمر النبات على أن يكون الرى إما فى الصباح الباكر أو بعد غروب الشمس حتى نتجنب الفترات التى ترتفع فيها درجة الحرارة مثل وقت الظهيرة.مع تجنب ركود المياه حتى لاتزيد الإصابة بالأمراض الفطريه والحشرات كذلك يراعى عدم تعطيش نباتات الخيار حتى لا يقل المحصول أو ظهور مرارة خفيفة . وتتراوح الرطوبة النسبية المناسبة للخيار من 80-85 % ، ويؤدى عدم انتظام الري إلى ضعف النمو الخضري وتأخر الإزهار علاوة على تساقط الأزهار مما يتسبب في انخفاض المحصول الناتج كماً ونوعاً.

التسمـــــيد

يتم إضافة السماد البلدي أثناء تجهيز الأرض للزراعة ويتم نثر السماد البلدي ويقلب في التربة مبكراً وأثناء تجهيز الأرض للزراعة ثم نثر الأسمدة الفوسفاتية والبوتاسية قبل الزراعة وتقلب في التربة. وكذلك نثر السماد النتراتي بعد الزراعة وعلى ثلاث دفعات مع مراعاة الري بعد كل دفعة. وتضاف الدفعة الأولى بعد أسبوعين من الزراعة وظهور البادرات أو زراعة الشتلات. وتضاف الدفعة الثانية بعد الخف وعند بدء زهور الأزهار والدفعة الثالثة وتضاف بعد اسبوعين من الدفعة الثانية وبداية تكوين الثمار. أما فى حالة التسميد فى الصوب والبيوت المحمية فيتم التسميد بوضع برنامج تسميد يومى يحتوي على كل الإحتياجات السمادية والغذائية للمحصول وذلك حسب طبيعة وحالة التربة وكذلك طبيعة وحالة النباتات وعموما التسميد في كل الأراضى حسب طبيعة وحالة التربة وكذلك طبيعة وحالة النباتات

المعدلات السمادية المقترحة قبل الزراعة أثناء إعداد وتجهيز الأرض

المعدلات السمادية بعد الزراعة

الدفعة الأولى: بعد ٤٥ يوم من الزراعة يضاف ١٠٠ كجم من سلفات النشادر + ١٠٠ كجم من سلفات البوتاسيوم.

الدفعة الثاني: بعد ١٥ يوم من الدفعة الأولى يضاف ٥٠ كجم من نترات النشادر + ٥٠ كجم من سلفات البوتاسيوم.

الدفعة الثالثة: يضاف ٥٠ كجم من نترات النشادر + ٥٠ كجم من سلفات البوتاسيوم بعد ١٥ يوم من الجرعة الثانية حسب حالة النبات والمحصول.

تعديل وتربية النباتات

فى الحقل المفتوح والنباتات الأرضية

ينمو نبات الخيار ويعطى عدة أفرع تنمو في عدة اتجاهات ويتجه بعضها نحو بطن الخط وتصبح عرضة للتلوث بالطين والمياة وبالتالي تصبح عرضة للإصابة بالأمراض ولذلك يعدل وضعها وتترك على ظهر الخط حتى لاتتلوث الثمار مستقبلاً

أما فى الصوب أو البيوت المحمية

في حالة النباتات المتسلقة أو التربية فى الصوب فيتم بثلاث طرق

الطريقة الأولى: يتم فيها إزالة جميع الأفرع الجانبية والثمار حتى إرتفاع حوالى 70 سم بعدها يتم ترك جميع الأفرع الجانية تنمو مع ترك 3 - 4 ثمرة بكل فرع و يتم تتويش الفرع بعدها ثم يترك الساق الرئيسية حتى تصل الى حامل المحصول و يترك النبات ليتدلى نحو الأرض ويؤخذ ثمرة عند كل عقدة.

الطريقة الثانية: يتم فيها إزالة جميع الأفرع الجانبية والثمار حتى إرتفاع حوالى 60 سم بعدها بعدها يتم ترك جميع الأفرع الجانية تنمو مع ترك 2 - 3 ثمرة بكل فرع و يتم تتويش الفرع بعدها ثم يترك الساق الرئيسية حتى تصل الى حامل المحصول ثم بعدها يتم إزال القمة النامية ويربى بعدها فرعين ليتدلا نحو الأرض ويؤخذ ثمرة عند كل عقدة من كل فرع.

الطريقة الثالثة (طريقة الشمسية): وفي هذة الطريقة يزال كل الأفرع الجانبية للنبات بما فيها الثمار وتؤخذ فقط الثمار التي على الساق الرئيسي بداية من إرتفاع 60 سم حتى إرتفاع حامل المحصول ثم تزال بعدها القمة النامية ويتم تربية فرعين على حامل المحصول ويؤخذ ثمرة عند كل عقد وبعدها يتم تربية فرعين جديدين وهكذا يؤخذ ثلاث أفرع في كل فرع ليكون شكله شمسية.

الحصاد

في غالبية الأصناف التجارية يتم بداية جمع المحصول بداية من عمر 45من الزراعة من الزراعة وتطول عن ذلك عند إنخفاض درجات الحرارة، ويستمر موسم الحصاد من شهر إلى 3 شهور حسب الصنف المزروع بينما في الصوب بعد عمر حوالى 30 يوم وموسم الحصاد يعتمد على الصنف وموسم الزراعة حيث يختلف الصيفي والربيعى عن الشتوي، تحصد الثمار عند وصولها للحجم المناسب للإستهلاك ويتحدد الحجم حسب نوع الصنف والإستهلاك، ويتم جمع الثماريدويا مرة كل 2-3 أيام لذلك يجب تدريب العمال على الطريقة السليمة للقطف والتعبئة لتجنب الأضرارالناتجة خلال عملية القطف. ويجب مراعاة أن تكون صناديق الجمع بلاستيكية و نظيفة ويتم قطف الثمار بعناية وتجنب جرح الثمار و يجب إزالة الثمار المصابة.

الإنتاجية

تختلف كمية المحصول الناتج تبعًا للصنف وميعاد الزراعة وتتراوح الإنتاجية بين 10-١٥ طن للفدان حقل مفتوح وحوالى من 30 – 40 طن للفدان صوب.

التخزين

من المحاصيل صعبة التخزين ولكن يمكن تخزين الخيار لمدة أسبوعين على درجة حرارة 7-10م ورطوبة نسبية ٩٠ -٩٥%.

أهم الآفات التى تصيب الخيار

يصاب محصول الخيار بالعديد من الآفات منها الآتى:

أولاً أهم الآفات الحشرية:

المن

الأسم العلمى: *Myzus persicae& Aphis gosspyii*

مظهر الإصابة والضرر

يعتبرالمن من أهم الأفات التى تصيب الخيار والعائلة القرعية فى مصر. ويتغذى المن على عصارة الأوراق مسببة أضرار مباشرة للنبات ومنها أصفرار الاوراق وجفافها وسقوطها فى النهاية وتجعد الأوراق والقمم النامية وكذلك ظهور بقع صفراء على الأوراق ثم ذبولها مما يؤدى إلى تشوة النباتات وخاصة القمم النامية والأوراق الصغيرة السن كما أنه يقوم بإفراز الندوة العسلية مما يؤدي الى تغطية الأسطح العليا والسفلى من الأوراق بهذه الافرازات العسلية التى ينمو عليها فطر العفن الأسود من جنس Aspergillus الذى يسبب العفن الهبابى، ويؤدى إلى تغطية أوراق النبات بالأتربة مما يؤدي فشل عملية البناء الضوئى. أما الأضرار غيرالمباشرة للمن هى نقل الأمراض الفيروسية وإنتشارها مثل تبرقش أوراق الخيار أو موزيك الخيار Cucumber mosaic virus ومزيك أصفرار الكوسة Zucchini Yellow Mosaic Virus (ZYMV).

ميعاد ظهور الإصابة

تظهر الإصابة بالمن فى مجموعات فى شهرى مارس وأبريل، أغسطس وسبتمبر.

المكافحة

- إزالة الحشائش التى تعتبر عوائل بديلة للحشرة.
- إزالة النباتات المتقزمة والمصابة بالفيروس وحرقها.
- عدم الإفراط فى التسميد الأزوتى.
- وضع مصايد صفراء لاصقة لتقليل أعداد المن.
- زيادة الأعداء الحيوية لحشرة المن.
- تتم المكافحة عند ظهور 1-2 فرد على الورقة
- تتم المكافحة برش أحد المبيدات الحشرية الموصى بها و المعتمدة

الذبابة البيضاء

الأسم العلمى: *Bemisia tabaci*

مظهر الإصابة والضرر

تقوم الحشرات الكاملة والحوريات بإمتصاص العصارة النباتية من السطح السفلى للأوراق وتسبب أضرار مباشرة للنبات تتمثل فى ظهور بقع صفراء ثم تصفر الورقة بالكامل وعند شدة الإصابة تؤدي إلى تجعد الأوراق ثم ذبولها وإصفرار النبات وضعفه ما يؤدى الى تقزم النبات ويفضل المن الأوراق الغضة والرطوبة العالية وتقوم بإفراز الندوة العسلية مثل المن مما يؤدي الى تغطية الأسطح العليا والسفلى للأوراق بهذه الإفرازات العسلية التى تساعد على نمو فطر العفن الاسود من جنس Aspergillus الذى يسبب العفن الهبابى، مما يؤدي الى ضعف النبات نتيجة فشل الأوراق فى القيام بعملية البناء الضوئى نتيجة سد الثغور التنفسية. أما الأضرار غير المباشرة فهى نقل الأمراض الفيروسية مثل إصفرار عروق أوراق الخيارCucumber Vein Yellowing Virus.

ميعاد ظهور الإصابة

تبدأ الإصابة فى الظهور بدءاً من مايو إلى نوفمبر خلال الثلاث عروات المتتالية.

المكافحة

- إستخدام أصناف مقاومة و متحملة للإصابة.
- التأكد من خلو الشتلات من الإصابة بحشرة الذبابة البيضاء.
- التخلص من جميع الحشائش والنباتات المصابة

- ❖ إستخدام المصائد الصفراء اللاصقة لتخفيض أعداد الذبابة البيضاء.
- ❖ تشجيع زيادة الأعداء الحيوية لحشرة الذبابة البيضاء
- ❖ تتم المكافحة بإستخدام أحد المبيدات الحشرية الموصى.بها والمعتمدة ضد حشرة الذبابة البيضاء

حشرة التربس

الأسم العلمى: *Thrips tabaci* و *Frankliniella occidentalis*

مظهر الإصابة والضرر

تعتبر حشرة التربس من أخطر الآفات التى تصيب محصول الخيار حيث تؤثر على الأوراق والثمار فيبدو كلاهما مجعدا مما يقلل من القيمه التسويقية للمحصول. وتظهر بقع فضية ثم تجف الورقة وتسقط نتيجة تغذية كلاً من الحوريات والحشرات الكاملة على السطح السفلى للأوراق. وتبدو الأوراق المصابة مجعدة ومنحنية حوافها لأعلى. وعند شدة الإصابة تتحول الأوراق إلى اللون الأبيض وتجف وتموت.

المكافحة

- ✓ العناية بالعمليات الزراعية وتقوية النبات بالعزيق الجيد.
- ✓ التخلص من الحشائش والعناية بعمليات الصرف والتسميد الجيد.
- ✓ الأهتمام بالرى يقضى على أطوار الحشرة الساكن بالتربة.
- ✓ وضع مصائد لاصقة بيضاء أو صفراء.
- ✓ تتم المكافحة عند وصول عدد الأفراد على النبات من 10 -15 فرد يتم الرش بأستخدام أحد المبيدات الحشرية الموصى و المعتمدة.

صانعة أنفاق الخيار:

الأسم العلمى: *Liriomyza bryoniae* و *Liriomyza trifolli*

تصيب صانعات أنفاق الخيار بشدة فى العروة النيلى و الصيفي

مظهر الإصابة والضرر

يظهر وجود أنفاق خيطية باهته بين بشرتي الورقة يوجد بداخلها اليرقات و يزداد عدد الأنفاق بزيادة تعداد الحشرة مما يؤثر على عملية البناء الضوئي مما يؤدى إلى ذبول الأوراق وإصفرارها ويتسع هذا النفق نتيجة لتغذية اليرقات وكبر حجمها وتظهر الأنفاق بلون فضى باهت و يتحول إلى اللون البنى ويلاحظ وجود مجاميع من اليرقات والعذارى على الأوراق.

ميعاد ظهور الإصابة

مارس وأبريل - أكتوبر ونوفمبر.

المكافحة:

- العناية بالعمليات الزراعية المختلفة والتخلص من الحشائش.
- إتباع دورة زراعية.
- جمع الاوراق المصابة وإعدامها وتقليع النباتات المصابة وحرقها.
- التخلص من مخلفات المحصول بعد جمع المحصول لإحتوائها على كثير من العذارى ثم عزق الأرض وتركها للتشميس لقتل العذارى.
- تتم المكافحة بإستخدام أحد المبيدات الحشرية الموصى.عند ظهور ٢-٣ نفق / ورقة في الأوراق التي يتم فحصها عشوائيًا.

ذبابة المقات أو ذبابة ثمار القرعيات:.

الأسم العلمى:*Dacus ciliatus*

مظهر الإصابة والضرر

يلاحظ وجود ثقوب في الثمار نتيجة وضع الأنثى للبيض داخل الثمار فتخرج من المنطقة المصابة إفرازات صمغية صفراء وهى من أهم مظاهر الإصابة بهذه الحشرة وتشتد الإصابة عند وجود إصابة ميكانيكية أو تشقق للثمار . يفقس البيض إلى يرقات داخل الثمرة تتغذى هذة اليرقات على اللب والبذور وتصنع أنفاق طولية ونتيجة الإصابة تصبح الثمار بنية اللون وقوامها رخواً وتتعفن وتتلف نتيجة لإصابتها بالبكتيريا والفطريات مما يؤدى إلى فقد فى كمية المحصول .

المكافحة:

- الاهتمام بالعمليات الزراعية من حرث وتشميس وتهوية وعزيق
- التخلص من الحشائش وحرقها وبصفة خاصة حشيشة الحنظل.
- الأعتدال فى التسميد وخاصة التسميد الآزوتى
- الإهتمام بزيادة التسميد بعنصرى الكالسيوم والبوتاسيوم لزيادة صلابة قشرة الثمرة.
- بعد جمع المحصول يتم جمع الثمار المصابة و حرقها.
- بمجرد عقد الثمار وعند ظهور الإصابة يتم الرش بأحد المبيدات الموصى بها والمواد والمستخلصات النباتية الحيوية الطاردة للحشرات وخاصة حشرة ذبابة المقات.

خنفساء القثاء :

الأسم العلمى: *Epilachna chrysomelina* F.

مظهر الاصابة والضرر :

تتغذى اليرقات لحديثة الفقس على البشرة السفلى للأوراق وعلى باقي نسيج الورقة بعد تقدمها في العمر بينما تقرض الحشرات البالغة أوراق وأزهار النبات ويزداد الضرر عندما تخرج خنافس الجيل الأول فتضعف النباتات وخصوصا وقت التزهير ويلاحظ أن الحشرات البالغة أكثر ضرراً من اليرقات حيث أن الأولى تعيش فترة أطول (1-2) شهر وفي أواخر الموسم تتغذى الحشرات البالغة على الثمار الصغيرة وتعمل فيها ثقوباً فتتلفها جزئياً او كليا ثم تصيبها الفطريات بعد ذلك.

المكافحة :

- الإهتمام بالعمليات الزراعية والتخلص من الحشائش.
- جمع الحشرات الكاملة يدوياً فى الصباح الباكر ويتم حرقها وذلك في المساحات الصغيرة والإصابات الخفيفة.
- عند شدة الإصابة يتم إستخدام أحد المبيدات الموصى بها

الخنفساء الحمراء :

الأسم العلمى: *Raphidopalpa foveicollis*

مظهر الاصابة والضرر :

تصيب اليرقات ساق النباتات أعلى الجذر مباشرة حيث تحفر كل يرقة نفقا مستعرضا وتدخل فيه الجزء الأمامى من جسمها ويبقى الجزء الخلفى معلقا خارج النبات مما يؤدى إلى ذبول النباتات وموتها. وتظهر الثقوب نتيجة تغذية الحشرات الكاملة على أوراق النبات بينما فى مرحلة النمو الثمرى فى نهاية الموسم تهاجم الحشرة الكاملة الأزهار وتسبب سقوطها بُنما تحفر الْرقات الموجودة فى الأرض فى سطح الثمار الملامس لسطح التربة مما يسبب تعفنها

المكافحة :

- الإهتمام بالعمليات الزراعية والتخلص من الحشائش.
- جمع الحشرات الكاملة يدوياً فى الصباح الباكر ويتم حرقها وذلك في المساحات الصغيرة والإصابات الخفيفة.
- عند شدة الإصابة يتم إستخدام أحد المبيدات الموصى بها

العنكبوت ذو النقطتين

الأسم العلمى: *Tetranychus urticae*

مظهر الإصابة والضرر:

تتغذى العناكب على عصارة النباتات من السطح السفلي للأوراق وتظهر الإصابة على شكل بقع مبعثرة صفراء تتحول إلى اللون البرونزي وفي حالة الإصابة الشديدة تجف الأوراق وتسقط ويوجد نسيج عنكبوتي علي السطح السفلي للأوراق أو بين النباتات وقد يحيط بالبراعم ويؤدي إلي موتها.

ميعاد ظهور الإصابة

أبريل ومايو ، يوليو وأغسطس

المكافحة

- جمع الاوراق المصابة يدوياً و حرقها
- تجنب الإفراط في أستخدام الاسمدة النيتروجينية، لأن ذلك يشجع العنكبوت على التكاثر وزيادة أعداده.
- التخلص من الحشائش لكونها عوائل للحشرة
- تتم المكافحة عند وصول متوسط أعداد العنكبوت إلى عدد5- ٧ أفراد على الورقة في الأوراق التي يتم فحصها عشوائيًا بأستخدام أحد المبيدات الأكاروسية الموصى بها.

ثانيًا : أهم الأمراض التي تصيب محصول الخيار

ا- الأمراض الفطرية

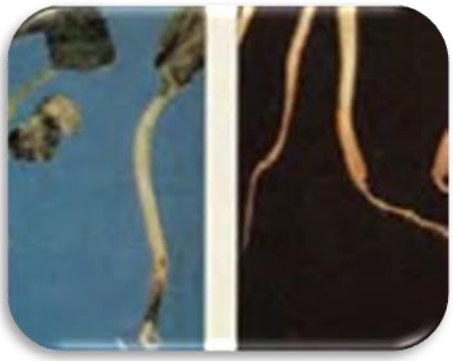
موت البادرات وأعفان الجذور

من أهم أمراض وتسببه فطريات عديدة وينتج عن هذا المرض غياب بعض الجور وبالتالي نقص عدد النباتات القائمة سواء بالمشتل أو الحقل.

المسبب المرضى: *Rhizoctonia spp., Phytophthora spp. & Pythium spp.* .

مظهر الإصابة

موت البذور أو تأخير إنباتها وظهور بقع شبه مائية في المناطق القريبة من سطح التربة تمتد إلي الجذور ويمكن ظهور تقرحات ذات لون بني محمر في الجذور ويحدث عفن الساق وتقزم للنبات وخاصة تقزم المجموع الجذري وتعفنه وكذلك تلون العنق بلون أسود أو بني و سهولة إقتلاع النباتات المصابة من التربة.



ميعاد ظهور الإصابة

في مرحلة عمر البادرات من 21 -30 يوم

الوقاية و العلاج

- تعقيم التربة.
- إستخدام بذورمعتمدة ومعاملتها قبل الزراعة أو معاملة الشتلات أو التربة بعد الزراعة.
- تخزين البذور في مكان بارد ذو رطوبة منخفضة لضمان حيوية وقوة التقاوي.
- زراعة أصناف متحملة أو مقاومة.
- زراعة البذور على عمق مناسب.
- عدم زيادة الري في المشتل و إنتظام الري .
- تنظيف المعدات الزراعية قبل وبعد استعمالها.

ذبول الفيوزاريوم

المسبب المرضى: *Fusarium oxysporum & F. cucumerineum*

من أخطر وأهم أمراض الخيارالتى تؤثر علي المحصول الناتج كما ونوعا حيث يصيب النباتات في أي مرحلة من مراحل العمر والفطر المسبب للمرض من فطريات الذبول الوعائي المتخصصة.

أعراض الإصابة

يصيب الأوعية الناقلة قبل أو بعد ظهورها علي سطح التربة ويحدث بها تحلل في أنسجة القشرة وإصفرار في الأوراق الفلقية والأوراق الحقيقية فيسبب مرض ذبول البادرات، ويسبب ذبول أوراق النباتات الكبيرة تدريجيا علي مدي عدة أيام وتجف حوافها ثم يموت النبات تماما وينتج عنه ذبول عام وقد تبدأ الإصابة علي جزء من أحد أفرع النبات و كما يلاحظ بعض التحلل في أنسجة الخشب وتبدوا كخيوط بيضاء اللون، وعند عمل قطاع طولي أو عرضي في الجذور يشاهد تلون الحزم الوعائية باللون البني. وتشتد الإصابة في الأراضي الخفيفة الملوثة بالنيماتودا وكذلك بالمشاتل المهمله وينتقل الفطر عن طريق البذورو التربة والمعدات الزراعية الملوثة وبقايا النباتات المصابة ويعيش في التربة لعدة سنوات

الوقاية و العلاج

- ❖ تعقيم التربة المستخدمة فى زراعة الشتلات.
- ❖ يفضل تطهير التقاوي بأحد المطهرات الفطرية الموصى بها.
- ❖ أستخدام بذور معتمدة.
- ❖ زراعة أصناف متحملة أو مقاومة للإصابة بالمرض.
- ❖ تنظيف المعدات الزراعية قبل وبعد إستعمالها
- ❖ إستخدام دورة زراعية مناسبة
- ❖ إزالة النباتات المصابه وحرقها.
- ❖ يتم المكافحة بإستخدام أحد المبيدات الفطرية الموصى بها وقائياً وعلاجياً عند ظهور الأعراض بنسبة 5 ٪ من النباتات.

البياض الدقيقى:

المسبب المرضي: *Erysiphe Cichoracearum*

أعراض الإصابة

تظهر في صورة بقع صغيرة صفراء باهتة اللون على السطح العلوى للأوراق القديمة وتتغطى بمسحوق دقيقي أبيض اللون ، وتبدأ الورقة في الأصفرار ثم تجف وتموت.

ميعاد ظهور الإصابة

بعد 25-40 يوم من الزراعة.

الوقاية و العلاج

- إختيار أصناف مقاومة أو متحملة للإصابة.
- الإهتمام العمليات الزراعية
- الإعتدال فى التسميد الآزوتي
- التخلص من الحشائش وحرقها
- المكافحة بإستخدام أحد المبيدات الفطرية وقائياً وعلاجياً عند ظهور الإصابة ويكرر الرش بمبيد آخر موصي به كل 10-15 يومًا.

البياض الزغبى

المسبب المرضى:*Pseudoperonospora cubensis*

أعراض الإصابة

ظهور بقع صفراء باهتة ذات زوايا على السطح العلوي للورقة وتكون هذه البقع محصورة بين عروق الورقة ثم تتحول إلى اللون البني تدريجيا مع تطور الإصابة ويقابلها على السطح السفلي نمو زغبي أبيض ثم يتحول الى رمادي اللون، وتؤدي شدة الإصابة إلى موت الأوراق وتقزم النباتات ، وتصبح الثمار صغيرة الحجم وغير مكتملة النضج.

ميعاد ظهور الإصابة

في أي مرحلة من مراحل نمو النبات.

الوقاية و العلاج

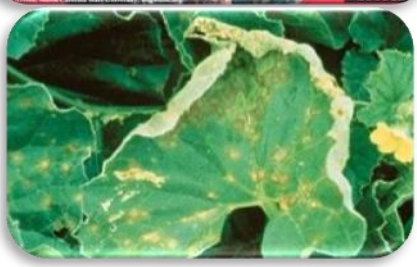
- إختيار أصناف متحملة أو مقاومة للمرض.
- التخلص من الحشائش وحرقها.
- تخفيض الرطوبة عن طريق الأعتدال فى الري.
- الأعتدال فى التسميد الآزوتي.
- إزالة الأوراق المصابة والتخلص منها لتقليل العدوى وعدم لمس الأوراق السليمة
- المكافحة بإستخدام أحد المبيدات الفطرية وقائياً وعلاجياً عند ظهور الإصابة ويكرر الرش بمبيد آخر موصي به كل 10-15 يومًا ولابد من التأكد من وصول محلول الرش إلى كلا السطحين العلوي والسفلي للأوراق .

لفحه الألترناريا (لفحه الاوراق)

المسبب المرضى: *Alternaria cucumerina*

أعراض الإصابة

تظهر بقع صغيرة مستديرة ذات حافة بنية ومركز رمادي اللون تزداد هذه البقع في الحجم ويتحول لونها إلى اللون البني الداكن وأحيانا يشاهد داخل هذه البقع حلقات مركزية وفي النهاية يحدث جفاف للأوراق وسقوطها كما يشاهد على الثمار بقع متشابهة وغائرة نوعا.



الوقاية و العلاج

- الإهتمام بإتباع دورة زراعية كل سنتين لتقليل اللقاح الأولى للفطر.
- الحرث العميق والتخلص من بقايا المحصول السابق.
- تجنب الري بطريقة الرش فوق سطح الأوراق
- رش النباتات المصابة بالمبيدات الفطرية الموصى بها والمعتمدة
- مكافحة الآفات الحشرية.

الأنثراكنوز

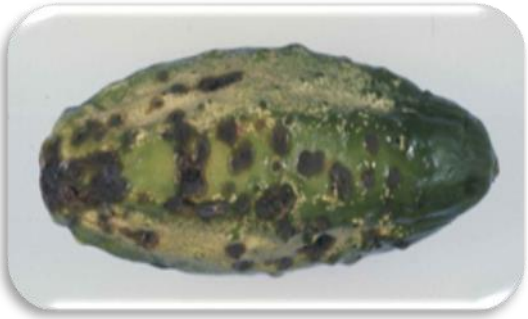
المسبب المرضى: *Colletotrichun lagenarium*

أعراض الإصابه

تظهر أعراض الإصابة بعد حوالي شهر من الزراعة وتظهر بقع صفراء مائية مستديرة أو غير منتظمة الشكل ذات لون بني على الأوراق تتسع و تتحد مع بعضها ويؤدى ذلك الى تلف الأنسجة المصابة وإلى موت الاوراق. وكذلك ظهور بقع شبه مائية على الثمار تكون مستديرة ذات مركز بني مسود وغائرة وفقد القيمة التسوقية للمحصول. وتنتقل الإصابة عن طريق البذور ومخلفات المحصول المصاب وعن طريق الرياح والحشرات والأمطار والأدوات الزراعية.

الوقاية و العلاج

- أستخدام بذور معتمدة ومتحملة ومقاومة للمرض.
- أتباع دورة زراعية لمدة عام على الأقل.
- التخلص من الحشائش ونباتات القرعيات بالحقل وحرقها.
- جمع بقايا المحصول وحرقها.
- تجنب جرح الثمار عند الحصاد
- المكافحة بإستخدم أحد المبيدات الفطرية الموصى بها



الجرب

المسبب المرضى: *Cladosporium cucumerinum*

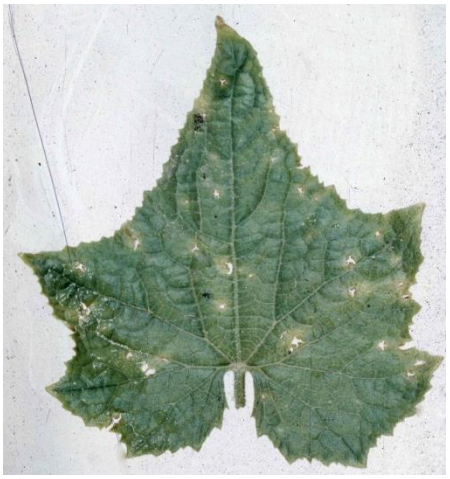
أعراض الإصابه

تظهر على هيئة بقع مشبعه بالماء أو مناطق مائية كثيرة على الأوراق وتتحول إلى بنى ثم أبيض وتموت هذه البقع و تسقط وتظهر الورقة ممزقه وتصاب الثمار أيضاً حيث يظهر عليها بقع دائرية منخفضة ويخرج منها سائل لزج وعند تقدم الإصابة تتحول هذه المناطق إلى اللون الأسود ويتكون عليها جراثيم خضراء داكنه يمكن رؤيتها بسهولة.

الوقاية و العلاج

- زراعة أصناف مقاومة و متحملة للإصابة.
- التخلص من المخلفات النباتية قبل الزراعة
- تجنب الزراعة الكثيفة
- الإهتمام بإتباع العمليات الزراعية لتقليل المرض
- عدم الزيادة في التسميد الآزوتي
- التخلص من الحشائش و حرقها
- المكافحة بإستخدم أحد المبيدات الفطرية الموصى بها

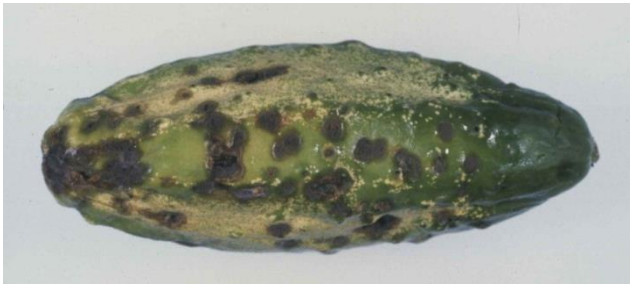
لفحة الساق الصمغية



المسبب المرضى: *Didymella bryoniae*

أعراض الإصابه

تبدأ الأعراض في الظهور على البادرات حيث تنتقل العدوى من البذور المصابة إلى الأوراق الفلقية فتظهر عليها بقع سوداء منخفضة ويوجد بداخلها أجسام سوداء دقيقة تحتوي على جراثيم الفطروقد تؤدي هذه الإصابة إلى موت البادرات عند إصابة البرعم الطرفي ويسبب هذا المرض موت سريع للنباتات الصغيرة وتظهر الإصابة على أوراق النباتات الكبيرة في صورة بقع دائرية صغيرة ذات لون أحمر قاتم يصل للون الأسود يصل قطرها حوالي 5 مم تحاط أحيانا بهالة صفراء، وتجف وتموت. ويمكن أن تبدأ الإصابة من حواف الأوراق تتقدم للداخل نحو مركز الورقة لتسبب لفحة الأوراق. وتتركز الإصابة على الساق عند منطقة التاج حيث تظهر في صورة تقرحات وتشققات طولية ذات لون بني مصحوبة بإفرازات صمغية لونها بني محمر منغمس فيها أحيانا أجسام الفطر الثمرية الصغيرة ذات اللون الأسود. كما تظهر على الثمار بقع شبه مائية صغيرة مستديرة إلى بيضاوية ذات لون أخضر زيتوني يتحول إلى اللون الأسود وقد تظهر هذه البقع على شكل إفرازات صمغية كعلامة مميزة ومؤكدة لهذا المرض



ميعاد ظهور الإصابة

في أي مرحلة من مراحل النمو خاصة في بداية العمر.

الوقاية و العلاج

- ✓ زراعة بذور نظيفة ومعاملة بأحد المطهرات الفطرية الموصى بها
- ✓ الإهتمام بالمشتل وتعقيم أواني الزراعة
- ✓ الإهتمام بالعمليات الزراعية وعدم إحداث أي جروح على النباتات
- ✓ التخلص من المخلفات النباتية المصابة بالحرق.
- ✓ التخلص من الحشائش.
- ✓ اتباع دورة زراعية مناسبة.
- ✓ الوقاية والعلاج بإستخدام أحد المبيدات الفطرية الموصى بها

ثانياً أهم الأمراض الفيروسية

فيروس موزاييك الخيار(Cucumber Mosaic Virus (CMV

ينتقل بواسطة حشرة المن من خلال إمتصاص العصارة من نبات مصاب وينقلها لنبات سليم وممكن أن ينتقل عن طريق البذوروهو من أكثر الأمراض شدة وأنتشار.

أعراض الإصابة

على الأوراق

تظهر مساحات باهته وصفراء اللون متبادلة مع مساحات خضراء غامقة قد تكون منتظمه على أوراق الخيارأو غير منتظمه ثم يتجعد سطح الأوراق. وبتقدم المرض يصفر لون الأوراق القديمة مع ظهور مساحات ميته فى الأوراق.

على الثمار

يؤثر هذا المرض على الأزهار حيث يؤدى لقلة أعدادها. يظهر المرض على الثمار ويصبح لونها باهتاً وسطحها غير منتظم وتصبح الثمار ذات طعم مر.

الوقاية والعلاج

- زراعة بذور وشتلات خالية من الإصابه الفيروس.
- زراعة أصناف مقاومة ومتحمله للإصابة
- عدم زراعة محصول جديد إلى جانب آخر مصاب
- التخلص من الحشائش
- جمع النباتات المصابه ويتم حرقها.
- استخدام المصائد الصفراء اللاصقة.
- مكافحة الحشرات الثاقبة الماصة وخاصة المن بأحد المبيدات الحشرية الموصى بها.

فيروس موزاييك أصفرار الكوسة Zucchini Yellow Mosaic Virus (ZYMV)

ينتقل هذا المرض من نبات إلى أخر عن طريق المن و الملامسة الميكانيكية والأدوات الزراعية الملوسة بالفيروس.

أعراض الإصابة

- تشوه شكل الأوراق وظهور آثار قرح والتفاف.وتبرقش وتشوه الأوراق وأصفرارأطرافها.
- تشوه الثمار فتصبح قصيرة ووسميكةومبرقشة ووظهور نتوءات عليها.
- تقزم النبات المصاب.

الوقاية والعلاج

- زراعة أصناف مقاومة. أو متحملة للإصابة
- زراعة شتلات خالية من الإصابة.
- إزالة الحشائش والتخلص منها.
- التخلص من أي نبات يظهر عليه أعراض الإصابة
- إتباع دورة زراعية.
- مكافحة حشرة المن باستعمال أحد المبيدات الحشرية الموصى بها.
- استخدام المصائد الصفراء اللاصقة.
- عدم زراعة محصول جديد إلى جانب آخر مصاب.

فيروس أصفرار عروق الخيار

Cucumber Vein Yellowing Virus (CVYV)

ينتقل الفيروس من نبات إلى آخر بواسطة حشرة الذبابة البيضاء.

أعراض الإصابة

ظهورإصفرار عروق الأوراق يليه إصفرار كامل للورقة والنبات ومع تقدم الإصابة يموت النبات بينما يحدث تبرقش

للثمار باللون الأخضر الفاتح والغامق فتصبح غير قابلة للتسويق. ويحدث تقزم للنبات

الوقاية والمكافحة

- زراعة أصناف مقاومة و متحملة للإصابة
- زراعة شتلات خالية من الإصابة
- إتباع دورة زراعية.
- عدم زراعة محصول جديد إلى جانب آخر مصاب.
- إزالة الحشائش والتخلص منها.
- التخلص من أي نبات يظهر عليه أعراض الإصابة
- استخدام المصائد الصفراء اللاصقة.
- مكافحة حشرة الذبابة البيضاء باستعمال أحد المبيدات الحشرية الموصى بها.

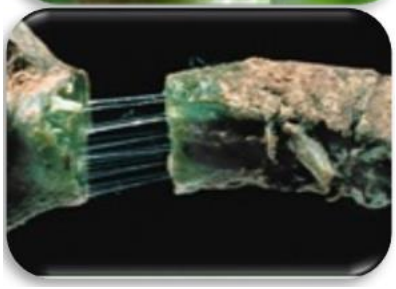
ثالثا: أهم الأمراض البكتيرية

الذبول البكتيرى

المسبب المرضى: *Erwinia tracheiphila*

أعراض الإصابة

تعتبر الخنافس التى تصيب الخيار هى الناقل الرئيسى للبكتريا الممرضة حيث تقوم الخنافس بنقل المسبب المرض للنبات عند التغذية على نبات مصاب وتظهر الأعراض فى صورة ذبول بعض الأوراق. وبتقدم المرضى وإنتشار المسبب داخل أنسجة الأوعية الداخلية للنبات وتزداد الأوراق المصابه بالذبول كنتيجة لذبول الأوعية الداخلية ثم يموت النبات. ويمكن التعرف على الإصابة عند عمل قطاع عرضى علي ساق النبات المصاب والضغط عليها بأصابع اليد نلاحظ على السطح المقطوع قطرات لزجة وعند وضعها في كوب ماء نلاحظ تيار من الهلام البكتيري وهي وسيلة سريعة للتشخيص..



الوقاية والعلاج

- زراعة الأصناف المقاومة و المتحملة للإصابة.
- اتباع دورة زراعية لمدة 2-3 سنوات.
- التخلص من النباتات المصابة وحرقها.
- التخلص من الحشائش.
- مكافحة خنافس الخيار بإستخدام أحد المبيدات الحشرية الموصى بها

التبقع الزاوى فى الخيار

المسبب المرضى: *Pseudomonas syringae Pv.lachrymans*

أعراض الإصابة

يظهر هذا المرض على الأوراق والسيقان والثمار وتكون على هيئة بقع مائية غير منتظمة الشكل لها زوايا على المجموع الخضري و تتحول إلى لون بنى مائل للأصفراء وتموت أنسجة هذه البقع وتسقط وتنفصل عن الأنسجة السليمة تاركة ثقوب على الأوراق المصابة. أما فى حالة الثمار فتظهر عليها بقع مائية دائرية ويخرج منها إفرازات بكيترية وينتج عن ذلك تعفن الأجزاء الداخلية للثمرة و قد تؤدي العدوى على الثمار الصغيرة إلى تشوه الثمارعند النضج .

الوقاية والعلاج

- أستخدام بذور سليمة ومعتمدة.
- أستخدام أصناف مقاومة و متحملة للإصابة. .
- أتباع دورة زراعية من عوامل تقليل فرصة حدوث المرض
- التخلص من الحشائش.
- الوقاية والعلاج بإستخدام أحد المبيدات البكترية الموصى بها عند ظهور الإصابة.