جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي

زراعة وإنتاج الخيـــــــار

المادة العلمية

د/إيمان بسيوني عبدالسلام الرميلي — أ.د/ رمضان محمد فراج
معهد بحوث البساتين — معهد بحوث وقاية النباتات

د/ إيمان يحيى خفاجي
معهد بحوث أمراض النباتات

مركز البحوث الزراعية

نشرة رقم / ١٣٨١
لسنة ٢٠١٩

المحتوى

مقدمة ---------- ٣
الاحتياجات البيئية:---------- ٤
مواعيد الزراعة: ---------- ٥
إعداد الأرض للزراعة:---------- ٦
برنامج التسميد : ---------- ٦
فسيولوجيا الخيار: ---------- ٨
أصناف الخيار :---------- ٩
علامات النضج: ---------- ١٠
المحصول : ---------- ١٠
طريقة الجمع: ---------- ١٠
التخزين: ---------- ١٢
الآفات الحشرية و الاكاروسية لمحصول الخيار وطرق المكافحة-------- ١٣
أهم الأمراض التي تصيب الخيار -- ٢٠
الأمراض الفطرية ---------- ٢٠
الأمراض البكتيرية ---------- ٣٢
الأمراض الفيروسية ---------- ٣٤

المشرف العام
أ.د جيهان عبد الغفار المنوفي

رئيس التحرير
أ.د/عبد العليم أحمد الشافعي

مدير التحرير
م/ أحمد فتحي أحمد

نائب مدير التحرير
م/سوزان أحمد الهندي

مسئول التوزيع
م/ منار توفيق

الإخراج الفني
م/ محمد عاطف عبدالله

تطلب بالمجان
من مقر الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي
٧ شارع نادي الصيد - مبني تحسين الأراضي
الدور الثامن - الدقي - القاهرة

مقدمة

الخيار من محاصيل الخضر الهامة وهو نبات عشبي حولي يتبع العائلة القرعية وتشمل العائلة القرعية ما يقرب من ٩٦ جنس وحوالي ٧٥٠ نوع تنتشر زراعتها في المناطق الدافئة والخيار من المحاصيل ذات الانتشار الواسع في مصر لتعدد استخداماته في السوق المحلى كثمار طازجة أو مخللة بالإضافة إلى تصديره إلى الأسواق العربية . ونظرا لأهميته الغذائية والصحية لذا تنتشر زراعته في العروات الشتوية والصيفية والخريفية سواء في الزراعات المحمية أو في الحقول المكشوفة . ولذا يتواجد المحصول طوال العام بالإضافة إلى قصر فترة مكوثه في التربة نحو ٤٥ - ٦٠ يوم تبعا للصنف المنزرع ودرجات الحرارة طوال فترة نموه . وترجع الأهمية الغذائية والصحية للخيار لاحتوائه على العديد من الأملاح المعدنية اللازمة لنمو وصحة الإنسان مثل أملاح البوتاسيوم والكالسيوم و الفوسفور والكبريت بالإضافة إلى فيتامينى ب ، ج و الأنزيمات الهاضمة للبروتينات والدهون . ويعتبر الخيار من الأغذية المرطبة في فصل الصيف ومدر للبول ومنشط للكبد وعلاج لآلام المغص والمعدة ومفيد لمرضى السكر ومهدي للأعصاب ومخفف لأمراض النقرس والمحافظة على نضارة الجلد والبشرة .

الاحتياجات البيئية:

١-الحرارة:

المدى المثالي لإنبات البذور من ٢٥-٣٠م ولا يحدث إنبات إذا انخفضت الحرارة عن ١١م لذلك يوصي بزراعة الخيار بالشتلات في العروات ذات الحرارة المنخفضة كما تجود زراعة الخيار في مجال حراري ٢٨°م نهاراً و ١٧°م ليلاً ونباتات الخيار تتأثر بشدة بدرجات الحرارة المنخفضة والمرتفعة.

أولا: تأثير الحرارة المنخفضة:

ضعف وتأخير نسبة الإنبات.

ضعف سرعة النمو الجذري وبالتالي النمو الخضري.

تأخير الحصاد.

نقص المحصول.

ضعف إنتاج حبوب اللقاح ونمو المبيض .

حدوث تشوه للثمار بسبب فشل الإخصاب.

طول الفترة بين جمع الثمار .

ثانيا: تأثير ارتفاع درجات الحرارة :

مميزاته:

يسبب التبكير في الحصاد، وقصر الفترة بين الجمعات.

عيوبه:

انخفاض المحصول بسبب موت حبوب اللقاح و زيادة عدد الأزهار المذكرة على حساب الأزهار المؤنثة وكذلك تشوه شكل الثمار لحدوث فشل في الإخصاب.

٢-التربة المناسبة:

تجود زراعة نباتات الخيار في الأراضي الرملية الخالية من الأملاح حيث تتأثر النباتات بشدة بملوحة التربة وتسبب تقزم النباتات وانخفاض المحصول. تؤدي زيادة الملوحة الى حدوث اضرار كبيرة بنباتات الخيار ويتحمل الخيار ملوحة مياه الري حتى (١٢٨٠ ppm).

٣- الرطوبة النسبية:

المدى المثالي للرطوبة يكون ٨٥٪ نهار ا و٧٠٪ ليلا حيث يؤدي إلى تحسن النمو الخضري وزيادة المحصول كما تسبب الرطوبة المرتفعة إصابة النباتات بالبياض الزغبي بشدة وانخفاض كمية المحصول وذلك عند وجود فرق واضح بين درجة حرارة النهار الدافئ ودرجات الليل الباردة. كما يؤدي انخفاض الرطوبة النسبية إلى جفاف الثمار الصغيرة وانتشار الأكاروس خاصة مع ارتفاع الحرارة.

مواعيد الزراعة:

يزرع الخيار في الفترة من منتصف فبراير حتى منتصف شهر سبتمبر في خمس عروات كالآتي:

١- عروة صيفية مبكرة: يفضل زراعتها بالشتلات في منتصف فبراير

مشاكلها وكيفية التغلب عليها:

التعرض للإصابة الفيروسية مثل فيروس موزايك الخيار وفيروس الزوكيني الأصفر. وللتغلب عليها يجب المقاومة لحشرة المن الناقلة للفيروس.

الإصابة بالبياض الزغبي ويتغلب عليه بالرش بمركبات النحاس.

- الانخفاض الشديد في الحرارة ولتفادي أضراره تتم الزراعة بالشتلات .

٢-عروة صيفية : منتصف شهر مارس حتى أول شهر أبريل.

مشاكلها وكيفية التغلب عليها:

في البداية تتعرض النباتات للإصابة الفيروسية مثل فيروس موزايك الخيار وفيروس الزوكيني الأصفر وللتغلب عليها يجب المقاومة لحشرة المن الناقلة للفيروس.

الإصابة بالبياض الزغبي ويتغلب عليه بالرش بمركبات النحاس.

تعرض النباتات خلال اشهر مايو ويونيو ويوليو لفيروس تقزم واعتلال النباتات ويقاوم بمقاومة الذبابة البيضاء وكذلك البياض الدقيقي والأكاروس الذي يقاوم بالكبريت الميكروني وكذلك نقص الأزهار المؤنثة.

٣-عروة صيفية متأخرة: في منتصف مايو - يونيو.

مشاكلها وكيفية التغلب عليها:

- تعرض النباتات لفيروس تقزم واعتلال النباتات ويقاوم بمقاومة الذبابة البيضاء وكذلك البياض الدقيقي والأكاروس الذي يقاوم بالكبريت الميكروني وكذلك نقص الأزهار المؤنثة وللتغلب عليها تتم الزراعة محملة على الذرة البلدي والزراعة داخل الصوب الشبكية.

٤-عروة نيلية : في يوليو وأغسطس.

مشاكلها وكيفية التغلب عليها:

- فيروس تقزم واعتلال الفرعيات والبياض الدقيقي والأكاروس.
- انخفاض اعداد الأزهار المؤنثة.

٥-عروة خريفية: تزرع النباتات في سبتمبر (يفضل زراعتها بالشتلات).

كمية التقاوي:

يحتاج الفدان ٢٥٠-٤٠٠جم (في حالة الشتلات) وتزداد إلى ٦٠٠جم (في حالة زراعة البذور مباشرة) ويحتاج الفدان ١٠٠٠٠ نبات .اما كمية البذور اللازمة لزراعة صوبة ٥E٠ م٢ حوالى ٤٠- ٥٠ جم .

إعداد الأرض للزراعة:

يتم إقامة مصاطب الزراعة بعرض ١٠٠-١٢٠ سم تغطى بالبلاستيك الأسود الذي يعمل على تدفئة التربة ومنع نمو الحشائش وبعد الأملاح عن منطقة الجذور.

الزراعة على السلك

تستخدم في الأراضي الصحراوية من اجل إنتاج محصول جيد ومرتفع حيث تغرس أوتاد خشبية بطول المصطبة بارتفاع ١٥٠ سم وبأبعاد ٣ م بين كل وتد ثم يشد سلك على ارتفاعات ٥٠ ، ١٠٠ و١٥٠ سم توجه عليها النباتات وتزرع النباتات على مسافة ٥٠ سم

مميزاتها:

ارتفاع المحصول نتيجة انخفاض الإصابة بالبياض الدقيقي والزغبي وسهولة مقاومة الأمراض وسهولة جمع الثمار.

ارتفاع المحصول القابل للتسويق نتيجة عدم ملامسة الثمار للتربة وسهولة جمعها في المرحلة المناسبة وزيادة الثمار المنتظمة الشكل بسبب انتظام التلقيح والإخصاب.

برنامج التسميد :

قدرت احتياجات الخيار من العناصر في مختلف أنواع الأراضي بين ٧٥-١٥٠ كجم نيتروجين، و ٦٠-٢٠٠ كجم فسفور، و ٥٠-٢٠٠كجم بوتاسيوم.

ويتم اتباع البرنامج الآتي عند استخدام أسلوب الري بالتنقيط في الأراضي الرملية :

-التسميد قبل الزراعة: يضاف الكميات الآتية:

٣٠م٣ سماد بلدي كامل التحلل، ٢٠ كجم نيتروجين، و ٤٥كجم فوسفور، و٢٠كجم بوتاسيوم للفدان.

- يضاف ولمدة ٣٠ يوم بعد الزراعة ٢ كجم سلفات نشادر و ٢ كجم يوريا و ٢/١ كجم حامض فسفوريك و ٥ كجم سلفات بوتاسيوم.

- بعد الـــ ٣٠ يوم الأولى يضاف: ٦ كجم نترات نشادر، و٢/١ كجم حامض فسفوريك، و١٠ كجم سلفات بوتاسيوم.

هناك بعض الأسس التي يجب مراعاتها عند وضع برنامج تسميد نباتات الخيار وهى كما يلي:

تحتاج الأصناف الأنثوية عادة إلى كميات أكبر من الأزوت أثناء الأزهار والإثمار.

يراعى زيادة معدلات البوتاسيوم مع بداية عقد الثمار لأن ذلك يساعد على زيادة العقد وتحسين صفات جودة الثمار.

ويراعى زيادة الاحتياجات من النيتروجين والبوتاسيوم إلى ٣٠٪ في فترة عقد الثمار وفى فترة غزارة المحصول.

تحتاج الأصناف التي تعطى فروع جانبية أو التي تعطى ثمار متعددة إلى زيادة معدلات التسميد عن المعتاد وذلك لغزارة الإنتاج.

التهوية:

من أكثر المشاكل التي تواجه الخيار داخل الصوب، زيادة نسبة الرطوبة النسبية بداخلها نتيجة:

١- زيادة الري. ٢- عدم التهوية.

فتؤدي زيادة الرطوبة الجوية إلى:

-تكاثف بخار الماء على السطح الداخلي للبلاستيك وانزلاقه على جدار الصوبة وتساقطة على النباتات مما قد يتسبب في الإصابة بالأمراض الفطرية.

-تؤدي زيادة نسبة الرطوبة الجوية إلى التأثير غير الجيد على عقد الثمار.

-حدوث ارتفاع في درجة حرارة الصوبة والنباتات وكذلك ارتفاع الرطوبة النسبية مما يؤدى إلى اصفرار وموت النباتات إذا استمر اغلاق الصوبة وعدم تهويتها لفترة طويلة.

وتؤدي التهوية الجيدة للصوبة إلى تجنب كل هذه المشاكل حيث تعمل التهوية على الآتي :

أ - تجديد الهواء الداخلي بالصوبة وإعادة توازن ثاني أكسيد الكربون بها.

ب - خفض معدل الرطوبة النسبية.

ج - المحافظة على حسن توزيع الرطوبة بفعل مرور الهواء.

د - خفض درجة الحرارة المرتفعة.

وتتم عملية التهوية بفتح فتحات التهوية بالصوبة وكذلك بفتح الأبواب ويراعى الاتي عند اجراء عملية التهوية بالصوبة:

١-بعد الزراعة في الصوب وخلال شهر سبتمبر واكتوبر ونوفمبر يتم فتح أبواب الصوبة وفتحات التهوية طوال النهار والليل وذلك لخفض الإصابة بالأمراض الفطرية.

٢- في الأشهر التي تنخفض درجة الحرارة فيها بصورة كبيرة (ديسمبر حتى اوائل فبراير) تتم التهوية في الأيام الصحوة المشمسة.

و يجب عدم فتح أبواب الصوبة بصورة فجائية وخاصة عند انخفاض درجة الحرارة بالخارج حتى لا تتأثر النباتات ببرودة الجو الخارجي. يلاحظ أنه عند حدوث عواصف ترابية أو غيوم مصحوبة برعد أو برد أو أمطار شديدة يجب قفل أبواب الصوبة وفتحات التهوية جيداً.

يراعى عادة زيادة فترات التهوية بزيادة عمر النبات وبارتفاع درجات الحرارة.

فسيولوجيا الخيار:

- تشوهات الثمار وتأخذ المظاهر الآتية:

*إلتواء الثمار على شكل واو: بسبب نقص الأزوت- تغذية حشرة ثاقبة ماصة-ارتفاع وانخفاض الحرارة- الإصابة بالبياض الزغبي والدقيقي والأكاروس- ارتفاع الملوحة.
*الثمار الكمثرية إذا كان الجزء الرفيع هو الطرف الزهري يكون سببه نقص الكالسيوم أما إذا كان الجزء الرفيع هو المتصل بالساق سببه نقص البوتاسيوم.
*الثمار الرفيعة من الوسط سببه نقص الرطوبة الأرضية.

ظاهرة التنفيل : وهي ألا تعقد الثمار عقد كامل حيث تذبل الثمار الصغيرة وتصبح صفراء وغير صالحة للاستهلاك وترجع إلى :
-عدم توافر خلايا النحل الكافية لحدوث التلقيح.
-اختلال النمو الخضري والثمري نتيجة نقص التسميد.
-الإصابة بالآفات وانخفاض درجة الحرارة عن ١٢ م وزيادة الملوحة في التربة والماء.

أعراض نقص النيتروجين والبوتاسيوم

أعراض نقص الكالسيوم

أعراض نقص الرطوبة الأرضية

- اللب الإسفنجي:

يظهر عند تعرض النبات إلى نقص الكالسيوم والعوامل التي تؤدي إلى ذلك مثل الحرارة المرتفعة والرطوبة النسبية العالية قبل الحصاد ونقص الرطوبة الأرضية خلال الإثمار في صورة مناطق متحللة مائية المظهر في بشرة الثمرة وجدارها عند الطرف الزهري.

أصناف الخيار :

تعرف الأصناف الشائعة بأسماء تجارية مختلفة حسب الشركات المنتجة للبذور وهذه بعض الأصناف:

١-امكوجرين: ثماره أسطوانية خضراء مستديرة الأطراف ناعمة بذوره صغيرة و غزير المحصول كما ان بذرة هذا الصنف من الصنف المحلي حيث أجريت عليه عمليات التحسين في الخارج وبذلك أصبح صنفاً مرغوباً.

٢-امكوجرين سي- ام- في - آر: ثمار هذا الصنف كثمار الصنف السابق لكنها أطول وناعمة الملمس وذات لون أخضر غامق. نباتاته قوية جداً ومقاومة لمرض موزايك الخيار الذي يسببه الفيروس ويستمر موسم إنتاجه لمدة أطول.

٣- بيت ألفا منتخب: هذا الصنف يمتاز بأن ثماره منتظمة الشكل وذات لون أخضر- ومحصوله الوفير حيث يمكن استعمال ثماره للاستعمال الطازج والتخليل.

٤- سويت كرانش: النباتات قوية تحمل أزهار مؤنثة فقط لذلك يجب زراعة صنف ملقح بنسبة ١٠٪ يتحمل الإصابة بالبياض الزغبي والدقيقي وبعض الأمراض الفيروسية ويتحمل الحرارة العالية والمنخفضة يعاب عليه كبر قُطر الثمرة.

٥- هجين هايل: عالي التحمل للفيروسات والأمراض الفطرية وهو هجين مبكر في الإنتاج وتعقد ثماره في الظروف المناخية المتباينة.

٦- هجين برنس: هجين مبكر غزير الإنتاج الثمار خضراء لامعة ويتحمل البياض الدقيقي والزغبي والإصابة بالفيروس ويجود في العروة الصيفية والنيلية

٧-تندرجين: ويطلق عليه المزارعون بإسم(كف النار) و يمتاز هذا الصنف بمحصوله الغزير ثماره متناسقة الشكل, ولونها أخضر فاتح, ولكنه غير مقاوم للأمراض التي تصيب الخيار كمرض الموزايك. تستعمل ثماره للاستهلاك الطازج.

هناك بعض الأمثلة للأصناف المسجلة حديثا:

(نيشان- مارد- ادهم - الصباح - الأمير - كارينا - ابن سينا)

بعض الهجن تحت الاستنباط خاصة بمعهد بحوث البساتين (الرميلي ٢٠١٦)

علامات النضج:

تقطف ثمار الخيار عندما تصل إلى الحجم المناسب للصنف في مرحلة ما قبل اكتمال النمو وتكون البذور داخل الثمرة غضة واللحم لم يكتسب طعم المرارة ، ويكون لون الثمار من الخارج أخضر زاهي أو أخضر غامق حسب الصنف ، وذلك بعد حوالي ٤٥ – ٥٥ يوما من الزراعة حسب الصنف ودرجة الحرارة السائدة.

المحصول :

يتم حصاد الثمار بعد ٤٥–٦٠ يوم من زراعة البذور في العروات الصيفية المتأخرة والنيلية، وبعد ٦٠ يوم في حالة العروات الصيفية المبكرة والصيفية العادية ، و بعد ٥٥–٦٠ يوم في العروات الخريفية. يتم الحصاد كل يومين عند ارتفاع درجة الحرارة، وكل ٥–٦ يوم عند ظروف الجو البارد أثناء الجمع. يتراوح المحصول من ٧ طن في العروة الخريفية تصل ١٥ طن تحت ظروف النمو الجيد. ينتج فدان الخيار المنزرع تحت الاقبية البلاستيكية من ١٠–١٦ طن. اما داخل الصوب البلاستيكية يتراوح المحصول ٣٥–٦٠ طن ويستمر الحصاد لمدة ١,٥ –٢,٥ شهر تبعا للصنف والظروف الجوية السائدة مع مراعاه إزالة جميع الثمار المشوهة أولا بأول حتى لا تكون عبئا على النباتات.

طريقة الجمع:

تجمع الثمار بقطفها بجزء من العنق وذلك بلفها بحركة خفيفة – ثم توضع في سلال أو جرادل ناعمة (من البلاستيك) وتنقل إلى مكان الفرز والتدريج والتعبئة.

الفرز:

تفرز ثمار الخيار بحيث تستبعد الثمار المصابة بالأمراض أو الحشرات المشوهة والمكسورة أو المجروحة.

التدريج:

يدرج الخيار حسب الغرض من استعماله حيث يجمع وهو صغير الحجم جدا لأغراض التخليل أو في أحجام متوسطة للاستهلاك الطازج

التعبئة :

-تتم في صناديق خشبية سعة ٣٠ - ٤٠ كجم.

-صناديق كرتون أو بلاستيك سعة ٧ - ١٠ كجم ، بحيث توضع الثمار في طبقتين ، ويفضل عدم تعبئتها في أجولة من الخيش.

-عبوات للمستهلك سعة ١ - ٢ كجم في أطباق من الفوم ومغلفة بالسيلوفان أو في أكياس من الشبك.

التبريد المبدئي :

غير شائع في محصول الخيار تبريده مبدئيا ولكن يجري التبريد المائي في ماء درجة حرارته ٤ م لمدة ١٥ دقيقة حيث انه بهذه الطريقة تخفض درجة حرارة الثمار من ٢٤ إلى ١٣ م.

الاشتراطات الخاصة بالجودة:

تهدف هذه المواصفات إلى تحديد جودة ثمار الخيار المعدة للشحن أو التسويق وذلك بعد عمليات الفرز والتعبئة والتغليف .

الاشتراطات العامة لثمار الخيار كما يلي :

١-أن تكون الثمار كاملة التكوين .

٢-أن تكون الثمار سليمة غير مصابة بالعفن والتلف الذي يجعلها غير صالحة للاستهلاك .

٣-أن تكون الثمار طازجة المظهر .

٤-أن تكون الثمار صلبة غير ذابلة .

٥-أن تكون الثمار نظيفة وخالية من أية مادة غريبة مرئية .

٦-أن تكون الثمار خالية من الطعم المر .

٧-أن تكون الثمار خالية من أية رطوبة غير طبيعية زائدة على السطح .

٨-أن تكون الثمار خالية من أية رائحة وطعم غريبين .

٩-أن تكون الثمار بحالة جيدة تمكنها من تحمل عمليات النقل والتداول بحيث تصل المكان المصدرة له بحالة جيدة ومناسبة .

الاشتراطات الخاصة بالتسويق والعلامة التجارية:

يجب أن تذكر المعلومات التالية على كل عبوة.

-إسم المصدر وعنوانه والعلامة التجارية الرسمية .

-إسم الإنتاج .

-خيار البيوت الزجاجية أو البلاستيكية .
-بلد المنشأ أو منطقة الإنتاج .
-الدرجة (يكتب خيار مقوس) في حالة احتواء العبوة على الدرجة الثانية والثالثة .
-حجم الثمار يعبر عنه بالحد الأدنى والأعلى المسموح به وزناً (إذا كانت الثمار محجمة) .
-عدد الوحدات للثمار .
-علامة رقابة التسويق .

التخزين:

يمكن تخزين الخيار في الجو العادي (٣٠م) لمدة خمسة أيام بدون تلف ، ويمكن تشميع الخيار لإطالة فترة حياته التخزينية ، ويمكن تخزين الخيار تخزين مبرد على درجة حرارة بين ١٠ - ١٢ م ، ورطوبة ٩٠ - ٩٥ ٪ لمدة أسبوعين.

ويؤدي انخفاض حرارة التخزين عن ١٠ م إلى حدوث أضرار البرودة

أضرار البرودة:

يتعرض محصول الخيار لأضرار البرودة إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٠ م لمدة من يوم إلى ٣ أيام وتكون في صورة بقع مائية على الثمار مما يقلل من فترة تخزينها ويحدث اختفاء للون.

كذلك إذا زادت حرارة التخزين عن ١٦ م يؤدي ا لي تحول لون الثمار سريعا إلى الاصفرار.

الآفات الحشرية و الاكاروسية لمحصول الخيار وطرق المكافحة

الخيار يتعرض خلال مراحل نموه للإصابة بالعديد من الآفات وبالتالي من الضروري الاهتمام بالعمليات الزراعية السليمة ومكافحة الآفات في التوقيت المناسب .

الدودة القارضة

يزداد نشاط الآفة عند درجات الحرارة المعتدلة خلال فصلي الربيع و الخريف وتنتشر الإصابة في مناطق تزايد الحشائش والمخلفات النباتية حيث تفضل الإناث وضع البيض عليها . وتتواجد اليرقات ذات اللون الرمادي أو الداكن مقوسة أو متكورة على نفسها في جور البادرات بمعدل ١-٢ يرقة / جوره . وتصيب اليرقات الكبيرة البادرات ويظهر قرض جزئي أو كلي في السيقان عند مستوي سطح التربة مسببة ميل و سقوط البادرات وبالتالي ذبولها وموتها . بينما تقرض اليرقات الصغيرة أوراق النباتات ولذا تتواجد قطع خضراء صغيرة مفتتة على سطح التربة نتيجة عدم استهلاكها.

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

دورة زراعية ثلاثية . الحرث الجيد للتربة . إزالة الحشائش والمخلفات من المحصول السابق بوقت كاف . عدم الإسراف في التسميد العضوي . جمع اليرقات المتواجدة في الجور أسفل البادرات المصابة و إعدامها .

المكافحة الكيمائية :

طعم سام للفدان يتكون من ١ لتر بيريبان ٤٨ ٪ EC أو كلورزان ٤٨٪ EC + ٢٥ كجم ردة ناعمة + ٢٠ لتر ماء . وتخلط المكونات جيدا مع تحضير الطعم قبيل الاستخدام الحقلي بفترة لا تزيد عن ساعتين . ويتم العلاج في الجور المصابة ويوضع سرسبة بين الخطوط أو تكبيشا بجوار الجور المصابة قبيل الغروب مع ري الأرض في صباح يوم المعاملة ومراعاة عدم إجراء الرية التالية إلا بعد مرور ٥ أيام من المعاملة .

من الخوخ الأخضر

الحشرة الكاملة ذات لون اخضر فاتح أو لامع وتصيب العديد من محاصيل الخضر والفاكهة ونباتات الزينة . ويزداد الانتشار النسبي للآفة عند درجات الحرارة المعتدلة خلال فصلي الربيع والخريف حيث تتواجد الحوريات والحشرات الكاملة على

السطح السفلي للأوراق والبراعم الطرفية والقمم النامية . وتحدث الإصابة نتيجة امتصاص العصارة النباتية ولذا يلاحظ ظهور بقع صفراء في الأجزاء المصابة ثم تجعدها وموتها . كما تفرز الحشرة الكاملة الندوة العسلية والتي تتجمع عليها الأتربة وفطر العفن الأسود مسببة اسوداد النباتات و انسداد الثغور التنفسية مما يودي إلى إيقاف العمليات الفسيولوجية للنباتات مثل النمو النتح والتمثيل الضوئي . كما تعتبر الآفة ناقلة للعديد من الأمراض الفيروسية مثل موزاييك وتبرقش الأوراق .

الذبابة البيضاء

تتواجد الآفة طوال العام ولكن يتزايد التعداد و الإصابة خلال أشهر الصيف والخريف بسبب ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة . ولذا تهاجم زراعات الخيار في العروات الصيفي المتأخرة والخريفي المتأخرة والشتوي المبكرة . وتتواجد أطوار الآفة (البيض والحوريات و الحشرات الكاملة) على السطح السفلي للأوراق وعند اشتداد الإصابة تتواجد على جميع أجزاء النبات . و تتغذي الحشرات الكاملة بامتصاص العصارة النباتية ولذا تظهر بقع صفراء على الأوراق والتي تتسع لتشمل مساحات كبيرة من الأوراق ومسببة تجعد و اصفرار وذبول الأوراق .

كما تفرز الحشرة الكاملة الندوة العسلية والتي تتجمع عليها الأتربة و ينمو عليها فطر العفن الأسود مسببة اسوداد النباتات وانسداد الثغور التنفسية وبالتالي إيقاف عمليات النمو النتح والبناء الضوئي للنباتات و تعتبر الآفة ناقلة لبعض الأمراض الفيروسية مثل اصفرار وتجعد الأوراق و تقزم النباتات .

المكافحة المشتركة ضد المن والذبابة البيضاء :

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

إزالة الحشائش ومخلفات المحصول السابق بوقت كاف . اختيار زراعات الخيار بعيدا عن زراعات العائلة القرعية والباذنجانية . عدم الإفراط في التسميد الأزوتي والاهتمام

بالتسميد الفوسفاتي و البوتاسي لتقوية وصلابة النباتات وتبكير النضج ، زراعة حواجز من الذرة الشامية حول النباتات المنزرعة ، إزالة النباتات المصابة بالفيروس و إعدامها بالحرق ، المصائد الصفراء اللاصقة لتحديد مستوي الإصابة والبدء في رش المبيدات الموصي بها .

المكافحة الحيوية :

إطلاق مفترسات خنافس أبو العيد و بقة الأزهار (الاوريس) ويرقات أسد المن في الحقول المصابة مع ترشيد استخدام المبيدات الكيمائية للمحافظة على أعداد ونشاط الأعداء الحيوية .

مبيدات حيوية : اشوك ٠,١٥٪ EC بمعدل ٧٥٠ سم٣ / فدان

المكافحة الكيمائية : اكترا ٢٥٪ WG بمعدل ٢٠ جم / ١٠٠ لتر ماء
موسبيلان ٢٠٪ SP بمعدل ٢٥ جم / ١٠٠ لتر ماء
كوماندو ٣٥٪ SC بمعدل ٧٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
كونفيديت ٣٥٪ SC بمعدل ٧٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
اكتيلك ٥٠٪ EC بمعل ٣٧٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

دودة ورق القطن

يتزايد تعداد و أضرار الآفة خلال أشهر الصيف والخريف حيث تتغذي اليرقات على الأوراق والبراعم و الأزهار وتتسع مساحات التآكل بزيادة عمر وحجم اليرقات . ولذا في حالة الإصابة الشديدة يحدث غياب شبه كامل للمجموع الخضري والزهري وبالتالي خسائر شديدة للمحصول ثم تأخذ اليرقات الكبيرة في الهجرة إلى الحقول المجاورة

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

دورة زراعية ثلاثية ، عدم الزراعة بعد برسيم تحريش ، الحرث الجيد العميق والمتعامد ، إضافة ٣٠ لتر سولار إلى مياه الري لقتل اليرقات و العذارى المتواجدة في التربة ، عدم الإسراف في التسميد الأزوتي والاهتمام بالتسميد الفوسفاتي و البوتاسي ، تنظيم الري و الصرف ، إحاطة محصول الخيار بحزام من نبات ثانوي (الذرة) ، إقامة حواجز من البوص

أو عيدان الذرة الجافة لمنع انتقال اليرقات من القطع المصابة إلى السليمة ، جمع اللطع والفقس الحديث باليد و إعدامها ، المصائد الضوئية (الفرمونات) .

المكافحة الحيوية :

نشر مفترسات أبو العيد و أسد المن وبق الاوريس وطفيليات التريكوجراما و الميكروبليتس في الحقول المصابة .

المحافظة على أعداد ونشاط طيور أبو قردان والهدهد .

المبيدات الحيوية : اجري ٥٠٪ WG بمعدل ٢٥٠ جم / فدان فقس حديث

دايبل ٦،٤٪ DF بمعدل ٢٠٠ جم / فدان

دايبل X٢ ٦،٤٪ WB بمعدل ٢٠٠ جم / فدان

المكافحة الكيمائية : بروكليم ٥ ٪ SG بمعدل ٦٠ جم / فدان

. لانيت ٩٠٪ SP بمعدل ٣٠٠ جم / فدان

باشا ١،٩٪ EC بمعدل ٢٥٠ سم٣ / فدان

ذبابة أوراق القرعيات (صانعات أنفاق الأوراق)

تشتد الإصابة عند درجات الحرارة المعتدلة خلال فصلي الربيع والخريف . وتتميز الحشرة الكاملة باللون الأسود بينما نهايات الجسم صفراء واليرقات ذات لون اصفر مخضر . تصيب بادرات القرعيات و تضع الإناث البيض على الأوراق والتي تفقس إلى يرقات تتغذي على الأنسجة النباتية بين بشرتي الورقة . وتتكون أنفاق خيطية متعرجة تتسع تدريجيا و تتميز باللون الشفاف ثم تتحول إلى بنية نتيجة موت خلايا البشرة وبالتالي اصفرار وذبول الأوراق ثم تتحول اليرقات إلى عذاري ذات لون بني محمر خارج الأنفاق .

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

جمع الأوراق المصابة و إعدامها ، عدم الإسراف في التسميد الأزوتي والاهتمام بالتسميد الفوسفاتي و البوتاسي .

المكافحة الحيوية :

المبيدات الحيوية : روماكتين ١,٨ ٪ EC بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
فيرتيميك ١,٨ ٪ EC بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
سوبركين ١,٨ ٪ EC بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

المكافحة الكيمائية : اكترا ٢٥ ٪ WG بمعدل ٢٠ جم / ١٠٠ لتر ماء
موسبيلان ٢٠ ٪ SP بمعدل ٢٥ جم / ١٠٠ لتر ماء
كوماندو ٣٥ ٪ SC بمعدل ٧٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
كونفيديت ٣٥ ٪ SC بمعدل ٧٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
اكتيلك ٥٠ ٪ EC بمعل ٣٧٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

خنفساء القثاء

تتميز الحشرة الكاملة باللون الأحمر الفاتح وتواجد ١٢ نقطة سوداء عل الغمدين والجسم مغطي بزغب ابيض . بينما اليرقات قصيرة وغليظة الجسم وعليها أشواك وذات لون اصفر داكن أو اصفر مخضر . تصيب أوراق و ثمار القرعيات و يزداد أعدادها خلال فصلي الصيف والخريف . وتتغذي اليرقات على الأوراق ومع زيادة الأعداد تسبب ثقوب في الثمار وبالتالي زيادة الإصابة بالفطريات والبكتريا الممرضة و الآفات الحشرية الأخرى وبدوره عفن وتلف الثمار المصابة . ونجاح المكافحة يتطلب الكشف المبكر عن تواجد البيض (المتواجد في مجموعات) و اليرقات والحشرات الكاملة .

المكافحة الزراعية و الميكانيكية :

الجمع اليدوي لأطوار الآفة في المساحات الصغيرة وذلك في الصباح الباكر و قبيل الغروب و إعدامها بالحرق .

المكافحة الكيمائية :

بروكليم ٥٪ SG بمعدل ١٠ جم / فدان
لانيت ٩٠ ٪ SP بمعدل ٣٠٠ جم / فدان
باشا ١,٩ ٪ EC بمعدل ٢٥٠ سم٣ / فدان

اكاروس العنكبوت الأحمر

يتزايد تعداد الآفة مع ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة خلال فصلي الصيف والخريف . وتتواجد أطوار الآفة (بيض و الحوريات و الحيوان الكامل) على السطح السفلي للأوراق خاصة عند العرق الوسطي . و عند اشتداد الإصابة تظهر الأفراد المتحركة على السطح العلوي مع تواجد نسيج عنكبوتي على الأوراق و الأجزاء المصابة تنتقل عليها الأفراد كما تتجمع الأتربة على ذلك النسيج مسببة تشوه و جفاف و موت الأوراق و الأزهار والقمم النامية . و يحدث الضرر نتيجة امتصاص العصارة النباتية خاصة في الأوراق الحديثة ولذا تظهر بقع صفراء أو بنية تلتحم مع بعضها لتغطي سطح الأوراق المصابة . وعند اشتداد الإصابة يحدث ذبول وجفاف الأوراق وموتها وبالتالي ضعف واصفرار النباتات وقلة إنتاجية المحصول .

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

إزالة الحشائش و النباتات المصابة ، توازن الأسمدة مع الاهتمام بالأسمدة الفوسفاتية و البوتاسية ، الري المتقارب عند ارتفاع درجات الحرارة ، إحاطة زراعات الخيار بحزام من البوص أو عيدان الذرة الجافة لحمايتها من أتربة الطريق .

المكافحة الحيوية :

مبيدات حيوية : سوبركين ١,٨ ٪ EC بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
فيرتيميك ١,٨ ٪ EC بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
ابامكس ١,٨ ٪ EC بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

المكافحة الكيمائية :

ماكوميت ١٠٪ WP بمعدل ٢٠ جم / ١٠٠ لتر ماء
شالنجر سوبر ٢٤ ٪ SC بمعدل ٦٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء
سولفان ٧٠ ٪ SC بمعدل ٢٠٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

ونجاح عمليات الرش والمحافظة على صحة الإنسان والبيئة تتطلب استخدام المبيدات الآمنة و المتخصصة لكل آفة مع استخدام المبيدات الكيمائية في مرحلة النمو الخضري و إيقافها عند بداية عقد الثمار وحينئذ يتم استخدام المبيدات الحيوية. و تناوب المبيدات المستخدمة كل ٧ - ٩ أيام تبعا لدرجة الإصابة مع ضرورة التغطية الجيدة للنباتات وخاصة السطح السفلي . و إجراء الرش قبيل الغروب مع توفير رطوبة مناسبة في النباتات والتربة و رش أحزمة من المحاصيل المجاورة .

أهم الأمراض التي تصيب الخيار

الأمراض الفطرية

أولا: أمراض المجموع الجذرى(ذبول البادرات) :

المسبب المرضي : فطريات تعيش في التربة منها رايزكتونيا و فيوزاريوم و فرتسليوم و اسكليروتنيا .

تعتبر هذه الفطريات من أخطر الفطريات التى تصيب بذور نباتات العائلة القرعية قبل وبعد إنباتها وخاصة عند زيادة رطوبة التربة ، مسببة عفنا للبذور وموت البادرات قبل أو بعد ظهورها فوق سطح التربة حيث يتسبب عن الإصابة غياب جور كثيرة، وبالتالي يقل عدد النباتات ونتيجة لذلك يقل المحصول الناتج كما تهاجم هذه الفطريات جذور النباتات الكبيرة مسببة عفنا لجذورها في مراحل نموها المختلفة ما يؤدي إلى تقزم النباتات ثم ذبولها نتيجة تعفن الجذور وقد تظهر بعض الأعراض على الجذور التي تختلف باختلاف الفطر المسبب.

اعراض المرض :

تصاب البادرات قبل ظهورها فوق سطح التربة ويصبح لونها بني وتضمر وتموت .

وتتلون جذورها ومنطقة الساق السفلية باللون البني وتضمر ويصبح قطرها اقل من قطر منطقة الساق السليمة التي تعلو سطح التربة ولهذا تسقط البادرات وتموت .

- اذبول الفيوزاريومي والفرتسليومي :

مسبب المرض الفطريات / فيوزاريوم . فرتسيليوم

مسببات المرض من فطريات التربة حيث تصيب الاوعية الخشبية الناقلة للمواد الغذائية والماء . تصاب النباتات في اطوار نموها المختلفة .

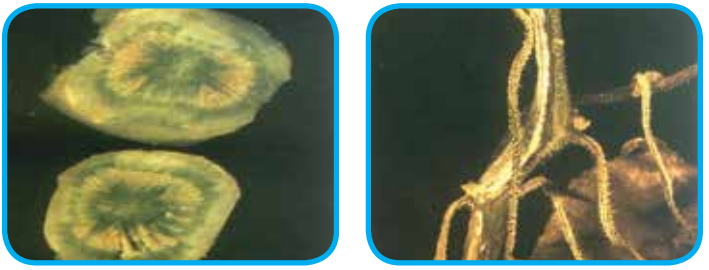
ا-الذبول الفيوزاريومى Fusarium wilt :

Fusarium oxysporum : F.oxysporum f.sp. cucumerinum (Cucumber wilt, Foot-rot)

الاعراض :

الخيار والكنتالوب والبطيخ قابلة للإصابة كل بالسلالة التى تتخصص فى اصابته دون غيرها- تبدأ الاوراق الفلقية للشتلات الصغيرة فى التهدل ويتحول لونها بسرعة الى اللون الاصفر-وقد يحدث احيانا موتا للبادرات بعد ظهورها فوق سطح التربة و تتلون الانسجة الخشبية الكبيرة باللون البني الفاتح أو البرتقالى الداكن ثم يذبل

النبات ويموت و فى النباتات الكبيرة يبدأ الذبول غالبا فى فرع واحد ثم يلى ذلك ذبول الافرع الداخلية للنبات وفى النهاية يموت النبات , قد يحدث ايضا إختناق أو تحزيم لمنطقة السويقة الجنينية السفلى ويصاحب ذلك تقزم النبات المصاب وبعمل قطاع عرضى فى قاعدة الساق يلاحظ وجود تلون أصفر أو برتقالى أوبنى فاتح فى الانسجة الوعائية الناقلة للماء (الخشب) .



(الاعراض عي الساق و قطاع عرضي في قاعدة الساق)

الظروف الملائمة لحدوث وتطور المرض :

يستطيع الفطر المسبب للذبول ان يبقى حيا فى التربة سنوات عديد ويرجع ذلك الى تكوين الفطر للجراثيم الكلاميدية التى تقاوم الجفاف والظروف البيئية الغير ملائمة لنموه - يمكن إنتقال الفطر من حقل مصاب لأخر سليم عن طريق تطاير حبيبات التربة الملوثة والآلات الزراعية والرياح التى تعمل على تطاير التربة الملوثة الى الاخرى السليمة وكذلك عن طريق مياه الرى. يدخل الفطر النبات من خلال الجذور ويتطور المرض بسرعة عندما تكون درجة حرارة التربة دافئة.

مكافحة المرض

١- زراعة اصناف او هجن مقاومة مقاومة لمرض الذبول.

٢- زراعة البذور المعاملة بمطهرات فطرية مثل الثيرام.

٣- جمع وحرق النباتات المصابة.

٤ - ربط درجة حموضة التربة عند ٢-٦ pH وذلك عن طريق إستعمال الأسمدة الكيماوية الحامضية مثل سلفات الامونيوم ونترات النشادر يقلل من انتشار المرض

فى الحقل المصاب .
٥ - عدم نقل تربة ملوثة من حقل ظهرت الاصابة به الى مناطق جديدة لم يظهر بها المرض .
٦ - عدم استعمال تربة ملوثة فى عمل السماد البلدى.
٧- سقى النباتات مرة واحدة كل اسبوع بالشهر الاول من عمرها بمبيدات فطرية مخففة بالماء ومنها تاشيجارين . بلتانول . بنليت . مونسرين . كاربندازيم.
٨- التعقيم الشمسي.
٩ - إتباع دورة زراعية رباعية على الاقل.

٢-الذبول الفيرتسليومى Verticillium wilt :-

المسبب المرضى :
Verticillium dahlia , Verticillium albo-atrum

الانتشار :-
فى جميع أنحاء العالم وخاصة فى شمال المنطقة المعتدلة .

الاعراض :
يصيب هذا المرض جميع انواع القرعيات- أول اعرض الاصابة هو ذبول وإصفرار حواف الأوراق على شكل حرف V يلى ذلك إصفرار الأوراق بكاملها ثم جفافها يستمرالذبول للأوراق العليا ثم يموت النبات عند إشتداد الاصابة و يوضح القطاع العرضى بالقرب من العقدة القاعدية لساق النبات تلونا بنيا داكنا للاوعية الخشبية .

الظروف الملائمة لحدوث وتطور المرض :
تحدث الاصابة عن طريق الجذور ويناسب المرض درجات الحرارة المنخفضة ويشاهد الذبول اثناء الفترات الجافة الدافئة عندما يكون النبات تحت الإجهاد أى فى مرحلة تكوين الثمار و للفطر مدى عوائلى كبير كما يمكنه المعيشة فى التربة لعدة سنوات .

مكافحة المرض:

- تدخين التربة أو تعقيمها باستخدام أشعةالشمس من الطرق الفعالة جدا فى مقاومة هذا المرض.

- إتباع دور ة زراعية يراعى فيها عد م زراعة انواع القرعيات متتالية في نفس الارض .

- تطهير التربه بعد الزراعة بمخلوط المبيدات ريدوميل /جولد بلس أو ريدوميل جولد مانكوذيب و الرايزوليكس / ثيرم و التوبسين-إم ٧٠ المستخدم فى مقاومة مرض موت البادرات وتكرار ذلك ٣ مرات بين المرة والأخرى ١٠ أيام هذا المخلوط من الوسائل الفعالة فى مقاومة هذا المرض حيث يحتوى على الثيرم والتوبسرين إم- وهى من المبيدات المتخصصة فى مقاومة امراض الذبول .افضل واحدث مبيد الان هو مبيد ماكسيم بمعدل ٢ سم / لتر سقاية بمعدل ٠،٥لتر لكل نبات بعد التصويم لمدة يومين.

٣-الريزوكتونيا

المسبب المرضي :

Belly rot (Fruit rot, Damping-off) Rhizoctonia solani

فى بداية الإصابة تذبل الأوراق اثناء النهار عند ارتفاع درجة الحرارة ولكن تعود إلى حالتها الطبيعية أثناء الليل ولكن بتقدم الإصابة تذبل الأوراق نهائياً، ويتغير لونها إلى اللون البني وتتكون على الثمار الناتجه تقرحات ذات لون بنى فوق السطح وتتحول التقرحات إلى نموات مملوئه ببقايا نخاعية بنية من انسجة الثمرة، ثم تصبح الأنسجة الوعائية فى مراحل المرض المتقدمة بنية اللون وأدكن من المعتاد.

(تطور الاعراض على الثمار)

مكافحة المرض

١-زراعة البذور المعاملة بمطهرات فطرية.
٢-عدم زراعة البذور عميقا بالتربة وتغطى بطبقة رقيقة من التربة فقط.
٣- تجنب زيادة الري في التربة الثقيلة خاصة بعد ظهور البادرات.
٤-ينصح بسقي البادرات مرة واحدة كل اسبوع في الشهر الاول من عمرها بمبيدات فطرية مخففة بالماء ومنها كاربندازيم . رايزولكس. بنليت . تاشيجارين . بريفكيور . بلتانول.
٥- التعقيم الشمسي.

٤-العفن الأبيض

تكمن خطورة هذا المرض في أن الفطر المسبب لهذا المرض يمكن أن ينتقل عن طريق التربة أو عن طريق الهواء، حيث يكون أجساما حجرية سوداء يمكن أن تظل بالتربة لأكثر من ١٠ سنوات وتتحمل الظروف غير المناسبة.
المرض واسع الانتشار خاصة عند زيادة رطوبة التربة وتوفر درجات الحرارة المعتدلة
المسبب المرضي : *Sclerotinia sclerotiorum*

اعراض المرض :

يصيب المرض ساق النباتات وتكثر الاصابة في منطقة الساق القريبة من سطح التربة . تصاب الثمرة ايضا من القمة ويظهر عليها عفن طري يمتد باتجاه قاعدة الثمرة . تظهر الاعراض بشكل بقع مائية كبيرة ممتدة على الجانب المصاب . ينمو على البقع فطر ابيض اللون كثيف ينتشر به اجسام حجرية سوداء مختلفة الشكل و الحجم وخاصة في داخل الساق ثم تذبل وتموتأجزاء النبات فوق موضع الاصابة.

مكافحة المرض

١-الاعتدال في الري والتقليل من رطوبة التربة.
٢-التخلص من النباتات المصابة وحرقها.
٣-رش النباتات المصابة كل عشرة ايام باستعمال احد المبيدات الفطرية التالية ولحين توقف المرض : روفرال-رونيلان - توبسين - كاربندازيم.
٤- التعقيم الشمسي.

ثانيا: أمراض المجموع الخضري :

١ - البياض الزغبي Downy mildew

المسبب المرضى *Pseudoperonospora cubensis*

يناسب هذا المرض درجات حراره متوسطه ورطوبه نسبيه عاليه

الأعراض :-

معظم محاصيل القرعيات قابلة للاصابة بهذا المرض ولكنه اكثر خطورة على الخيار والكنتالوب وقليل الحدوث على البطيخ بينما نادر الحدوث على الكوسة - فى بداية الاصابة تتبرقش الأوراق المصابة ويتبع هذا التبرقش مباشرة ظهور بقع صفراء باهتة ذات زوايا ومحدد بعروق الورقة الصغيرة - وفى النهاية تتحد هذه البقع ويتحول لونها الى اللون الاسمر أوالبني المحمر و يظهر نمو زغبى رمادى مبيض أو ابيض يميل للرمادى الخفيف على السطح السفلى للاوراق مقابلة تماما للبقع الصفرا الموجود على السطح العلوى و يتحول هذا النمو فى الجو الرطب الى اللون الرمادي او الارجوانى ثم تموت الاوراق المصابة ولكنها تبقى صلبة وجافة وتنحنى حواف انصال الاوراق المصابة للداخل- تؤدي الاصابة الشديدة الى سقوط الاوراق وتقزم النباتات وتكوين عدد قليل من الثمار والتى غالبا تكون صغيرة الحجم.

(الاعراض على الاوراق)

اصابة متقدمة على اوراق الخيار

نمو زغبى رمادى مبيض أو ابيض يميل للرمادى الخفيف على السطح السفلى للاوراق

اصابة شديدة بالبياض الزغبي في الحقل

الظروف الملائمة لحدوث وتطور المرض:

ينتقل الفطر لمسافات بعيد ةعن طريق الهواء – تعمل الامطار على إنتشار الجراثيم كما تنتقل الجراثيم من النباتات المصابة الى النباتات السليمة بواسطة العمال والآلات الزراعية المختلفة – يتطور المرض بسرعة جدا فى درجات الحرارة المعتدلة أو الدافئة وعند تواجد الماء الحر على الأورا ق – ويعتبر الضباب والندي والامطار المنتظمة السقوط ظروفا مثلى لتطور المرض وانتشاره .

المقاومة:-

-زراعة الاصناف او الهجن المقاومة كلما امكن ذلك.

-رش القرعيات القابلة للاصابة رشا منتظما بأحد المبيدات الوقائية النحاسية كل ١٥ يوم مثل تراى ملتوكس فروت (٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء)او كوبرو انتراكول (٣٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء) او الفانجوران (٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء) – وعند بداية ظهور الاصابة يجب الرش العلاجى (بأحد المبيدات الجهازية العلاجية مثل الريدوميل جولد بلس او الجالبين / نحاس (٢٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء) أو بريفيكيور-إن أو أكروبات /نحاس أوريدوميل جولد مانكوذيب (٢٥٠ مللي للاول و ٢٥٠ جم للثاني و ٢٠٠ جم للثالث / ١٠٠ لتر ماء).

- يجب ان يبدأ الرش بعد ٣ أسابيع مرن تاريخ الزراعة.

- يراعى ايضا ان يكون الرش اسبوعيا او كل ١٠ أيام على الاكثر داخل الصوب او عند توفر الظروف الملائمة لحدوث المرض - كما يجب الرش التبادلي للمبيدات الوقائية والعلاجية لمنع تكون سلالات جديدة .

-الاعتدال في الري وتهوية البيوت البلاستيكية لتجنب ارتفاع الرطوبة التي تساعد على انتشار المرض.

٢- البياض الدقيقي

المسبب:-

Sphaerotheca fuliginea.

الاعراض :

تصاب كل القرعيات بالبياض الدقيقى إلا أنه قليل الانتشارعلى البطيخ وبعض هجن الخيار والكنتالوب اول اعراض المرض تظهر على هيئة بقع صفراء باهتة على الاوراق واعناق الاوراق والسيقان ، تحدث الاصابة وتتكون هذه البقع على سطحى الورقة و تكبر مساحة هذه البقع وتتغطى بطبقة دقيقية المظهرعبارة عن حوامل الفطر وجراثيمه الكونيدية- يتحول لون الاوراق المصابة تدريجيا الى اللون الاصفر وفى النهاية يتحول لون الاوراق الى اللون البنى وتجف .

إصابة الثمار نادرة وقد تتكون بعض البقع على ثمار الخيار والبطيخ .

(مظاهر الاصابة على الاوراق)

(الجراثيم والحوامل الكونيدية على الورقة)

الظروف الملائمة لحدوث وتطور المرض

يقضى الفطر فترة الشتاء على الحشائش وتنتقل الجراثيم لمسافات بعيدة عن طريق الهواء تحدث الاصابة الاولية من إنبات الاجسام الثمرية الموجود ة فى مخلفات المحصول السابق - يمكن ان تحدث الاصابة بدون وجود ماء حر على الأوراق ولذلك فإن الرطوبة الجوية النسبية (٥٠ - ٩٥ ٪) كافية لحدوث الاصابة يزداد تطور المرض بزيادة النمو الخضرى ودرجات الحرارة الدافئة (٢٥ - ٣٠ درجة مئوية) والاضاءة الضعيفة ووجود الندى.

المقاومة :-

-زراعة اصناف او هجن مقاومة كلما امكن ذلك- فى حالة عدم زراعة اصناف أو هجن مقاومة فان إتباع برنامج رش جيد بالمبيدات الفطرية المتخصصة يمكن ان يؤدى الى مقاومة ممتازة لهذا المرض . من المبيدات الوقائية المستخدمة الكبريت الميكرونى مثل الثيوفيت او السوريل او الميكروثيول وغيرها بمعدل٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر اما عند بداية ظهور الاصابة فيجب الرش العلاجى بأحد المبيدات الجهازية مثل (التوباس ١٠٠) ٢٥ملل/ ١٠٠ لتر (أو الدومارك) ٥٠ ملل/ ١٠٠ ملل (أوالروبيجان) ١٥ ملل/ ١٠٠ لتر (أو التوباس ٢٠٠) ١٥ ملل/ ١٠٠ لتر .

- تجنب ارتفاع الرطوبة داخل البيوت البلاستيكية وتجنب ملامسة الماء لاوراق وسيقان النباتات.

٣- لفحة الساق الصمغية Gummy stem blight

المسبب المرضى

Mycosphaerella melonis or Didymella bryoniae

الاعراض

يصيب الفطر المسبب للمرض بصفة عامة جميع الاجزا ء النباتية الموجودة فوق سطح التربة لجميع القرعيات. تصاب السويقة الجنينية السفلى أو الفلقتين للشتلات أو النباتات الصغيرة التى تموت بسرعة بعد حدوث الاصابة و تظهر الاعراض على اوراق النباتات الاكبر عمرا على هيئة بقع مستديرة سمراء قاتمة الى سوداء قطرها ٥ ملل تحاط احيانا بهالة صفراء ثم تجف هذه البقع وتتشق انسجتها الجافة وتسقط و تبدأ الاصابة دائما عند حواف الاوراق على هيئة ذبول ثم يمتد لداخل الورقة ويؤدى ذلك إلى حدوث ندوة للأوراق- يتكون على الساق المصابة تقرحات تفرز

سائل لزج أحمر أو بنى اللون كما تتكون اجسام قصديرية داخل الانسجة المصابة عبارة عن الاوعية البكنيدية (الطور اللاجنسى للفطر) قد تحاط الساق بالفطرويؤدى ذلك الى موت العرش فوق هذه المنطقة- يشاهد على الثمار فى بداية الاصابة بقعا مائية صغيرة مستديرة الى بيضاوية ذات لون اخضر شحمى سرعان ما يتحول الى اللون البني الداكن فى الوقت الذى تكبر فيه مساحة البقع وقد يظهر على هذه البقع ايضا المادة اللزجة والاجسام الثمرية السوداء للفطر(الطور الجنسى للفطر) .

(اعراض الاصابة على الاوراق)

(الاعراض على الساق)

الظروف الملائمة لحدوث وتطور المرض

يبقى الفطر حيا من موسم لآخر عن طريق بقائه فى مخلفات المحصول المصاب ومحاصيل القرعيات الاخري والحشائش على هيئة اجسام ثمرية ذورقية وما تحتويه من اكياس اسكية التى تحتوى على الجراثيم الاسكية التى تحدث الاصابة الاولية فى اول الموسم الجديد و يمكن ان ينتقل الفطر ايضا عن طريق البذور المصابة و يدخل الفطر عن طريق الجروح الناتجة من قطف الثمار او مقص التقليم الملوث او الحشرات الى داخل السيقان والاوراق المسنة- يكون المرض اكثر خطورة خلال الفترات التى تكون فيها الحرارة معتدلة والطقس ممطر- ظروف الصوب ليلا من برودة اثناء الليل مع الرطوبة العالية ربما تناسب تطور المرض وانتشاره و اصابة الازهار المكشوفة داخل الصوب تؤدي الى مشاكل خطيرة للثمار عند تسويق المحصول

المقاومة :-

-تعقيم التربة كما سبق بأشعة الشمس أو كيماويا بمخلوط المبيدات كما فى مقاومة مرض موت البادرات .

-إتباع الوسائل الصحية السليمة مثل حرق المخلفات خارج الحقل وعدم القائها على كومات السماد البلدي .

-إتباع دورة زراعية يساعد على تقليص المرض ويعتبر ذلك من احسن الوسائل فى منع حدوث المرض داخل الصوب.

-تجنب الرى الغزير الذى يصل الى ظهر المصاطب.

-إتباع برنامج للرش الوقائي بالمبيدات الفطرية مثل الداكونيل أو الداكوبر٥٠٠ أو روثالونيل أو داكوثال أو التراى ملتوكس فورت بمعدل٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر أو البرافو٥٠٠ بمعدل ٣٠٠ ملل/ ١٠٠لتر أواسكور أو شيرلان بمعدل٥٠ ملل / ١٠٠ لتر أوالكوبروانتراكول بمعدل٣٥٠ جم/ ١٠٠ لتر .

-ضرورة تعقيم البذور بالفيتافاكس /ثيرم بمعدل ١,٥ جم /كحم بذرة قبل زراعتها و لابد من إجراء عمليات نقع وكمر البذور فى مخلوط المبيدات السابق ذكرها فى مقاومة مرض موت البادرات فذلك يقلل كثيرا من حدوث المرض .

- رش التربة بعد الزراعة بهذا المخلوط ثم مرتين اخريتين على ان تكون الفترة بين الرشة والأخرى ١٥ يوما .

ـــ رش النباتات بعد حوالي شهر من الزراعة بأحد المبيدات التى مادتها الفعالة

الآتية بالتبادل: أوكسى كلور النحاس ويستخدم بمعدل ٢٥٠سم/١٠٠ لتر ماء ـــ هيدروكسيد نحاس ويستخدم بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء ـــ كبريتات نحاس لا مائية ويستخدم بمعدل ١٢٥جم/١٠٠ لتر ماء.

٤- الجرب Scab

المسبب المرضي : *Cladosponum cucumerinum*

تظهر أعراض الإصابه بالجرب على هيئة منطقة مشبعه بالماء على الاوراق هذه البقع أو المناطق المائية تكون كثيرة العدد على الاوراق. بتقدم الاصابة تتحول المناطق المصابة الى اللون البني ثم اللون الابيض وتموت فى نهاية الامر ثم تسقط هذه المناطق وتظهر الورقة ممزقه.

الضرر الاكبر للمرض يحدث في الثمار والتى يمكن ان تصاب في أى مرحلة من مراحل نموها، حيث يظهر على الثمار المصابة بقع دائرية منخفضة عن سطح الثمرة ويخرج من هذه المناطق سائل لزج.

بتقدم الاصابة على الثمار تتحول المناطق المصابة الى اللون الأسود ويتكون عليها جراثيم خضراء داكنه يمكن رؤيتها بسهولة.

(الاعراض على الاوراق والثمار)

مكافحة الجرب

ـــ زراعة أصناف مقاومة.

ـــ اتباع العمليات الزراعية التي تساعد على الوقاية من هذا المرض مثل الالتزام بمسافات الزراعة وعدم الزراعةالكثيفة في الري وعدم المغالاة في التسميد الآزوتي والتخلص من الحشائش.

ـــ تنظيف التربه من المخلفات النباتية قبل الزراعة.

ـــ رش كبريت وكالسيوم.

الأمراض البكتيرية

١- تبقع الأوراق الزاوى : Angular leaf spot

المسبب : *Pseudomonas syringae*

الأعراض :

يصيب المرض معظم القرعيات ولكنه يصيب الخيار بصفة غالبة و تظهر الأعراض على الأوراق على هيئة بقع صغيرة مائية على السطح السفلي تتخذ اشكالا مضلعة ذات زوايا تنحصر بين العروق الصغيرة لورقة الخيار او القرع و يتحول لون هذه البقع بعد ذلك الى اللون البنى وربما يتكون حولها هالات صفراء و فى النهاية يتمزق مركز هذه البقع ويعطى مظهرا بالّيا وممزقا للأوراق - فى الصباح الباكر حيث الرطوبة العالية يمكن غالبا مشاهدة قطرات لبنية تخرج من المناطق المائية على السطح السفلى للأوراق و تظهر الأعرا ض على السيقان وأعناق الأوراق والثمار على هيئة بقع مائية تكبر فى المساحة وتتغطى بطبقة بيضا ء ربما تؤدي اصابة الثمار الصغيرة الى إنحناء أو تشوه الثمار فيما بعد وغالبا تحدث أصابة ثانوية للثمار بالعفن الطرى .

(مراحل تطور الاصابة على الاوراق)

الظروف الملائمة لحدوث وتطور المرض :-

يمكن للمسبب أن يعيش فى المخلفات النباتية من موسم لآخر أو فى البذور و تساعد الظروف الرطبة والتى تطرى الأنسجة على زيادة المرض و يؤدى هبوب الرياح بسرعة الى الانتشار السريع للمرض و يمكن أن ينتشر المرض عن طريق عمال قطف الثمار وذلك اثناء ابتلال المجموع الخضرى و يحدث هذا المرض بصفة عامة فى الأراضى الرملية حيث تهب الرياح المحملة بالرمال التى تحدث جروحا للأوراق والسيقان والثمار تحدث الاصابة من خلالها .

المقاومة:-

١- إتباع دورة زراعية لمد ة سنتين على الأقل تعتبر وسيلة مناسبة لمنع المرض .

٢- زراعة بذور خالية من المسبب يعتبر هاما جدا فى مقاومة المرض فى بداية موسم النمو.

٣- الرش بالمبيدات النحاسية كما فى التنقير البكتيرى فى الطماطم وذلك بعد ٥-١٠ أيام من ظهور أول بقع المرض .

٤- زراعة الأصناف المقاومة.

٥-عمل مصدات رياح منخفضة فى إتجاه هبوب الرياح الرملية (تشبه التزريبة).

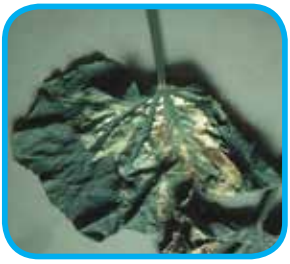
٢-الذبول البكتيرى:- Bacterial wilt

المسبب :-

Erwinia tracheiphila

الأعراض :

المرض شديد الخطور ة على الخيار والكنتالوب وأقل خطورة على الكوسة والبطيخ تظهر أول أعراض الاصابة على هيئة مناطق ذابلة لونها أخضر باهت على الأوراق و تتصاحب غالبا الأعراض الأولية مع المناطق المصابة بالحشرات وفى النهاية يذبل عدد كبير من الأوراق والفروع ويذبل ويجف ويموت النبات و يساعد الفحص فى الحقل على تشخيص المرض وذلك عند عمل قطاع طولى فى ساق النبات المصاب حيث يشاهد إحتوا ء الساق على مادة لزجة تخرج من خطوط رفيعة داكنة اللون (الأسطوانة الوعائية) وذلك بعد نزع جزأى الساق المقطوعة عن بعضهما .



(مظاهر الاصابة على الاوراق)

الظروف الملائمة لانتشار المرض :-

تحمل البكتيريا المسببة للذبول البكتيرى فى الجهاز الهضمى لخنافس الخيار المبقعة أو المخططة و تنقل الخنافس المسبب المرضى عن طريق مضغ الأنسجة المصابة أولا ثم التغذية على النباتات السليمة فتنقل اليها الميكروب و لاتستطيع البكتيريا المسببة للمرض المعيشة حية على المخلفات النباتية المصابة من موسم النمو الى الموسم التالى .

المقاومة :-

إزالة النباتات القرعية المحيطة بالقرعيات المنزرعة ربما يمنع الاصابة المبكرة و أحسن طريقة لمقاومة المرض هو عمل برنامج جيد لمقاومة خنافس الخيار والتى تقوم بنقل البكتيريا المسببة للمرض .

الأمراض الفيروسية

موزايك الخيار:

Cucumber mosaic Cucumber mosaic virus (CMV)

اعراض المرض:

يتم نقل هذا المرض عن طريق حشرة المن حيث يقوم المن بإمتصاص العصاره من نبات مصاب وينقلها لنبات سليم ومن الممكن أن ينتقل عن طريق البذور وهو من اكثر الامراض شدة وانتشارا فى مصر وله عدة سلالات تختلف فى اعراضها .

يصيب المرض المجموع الخضري للنباتات وتظهر على الاوراق بقع صغيرة خضراء

مصفرة بشكل برقشة ومع تقدم الاصابة تظهر اعراض الموزايك بوضوح على جميع الورقة حيث تصبح مزركشة اللون مشوهة ذات حواف ملتفة وحجمها اصغر من الحجم الطبيعي وتتقزم النباتات المصابة نتيجة لقصر سلاميات الساق ويقل فيها حجم الاوراق وعدد الازهار والثمار .وتصاب الثمار ويتكون عليها اعراض التبرقش حيث تظهر مناطق خضراء باهتة متداخلة مع مناطق خضراء غامقة خشنة تؤدي الى تشوه الثمرة

(اعراض الاصابة على الاوراق والثمار)

مكافحة المرض

١-زراعة الاصناف المقاومة للمرض.

٢-ازلة وحرق النباتات المصابة لتقليل فرص انتشار المرض.

٣-ازالة الاعشاب الضارة القابلة للاصابة با لفيروس.

٤-مكافحة الحشرات الناقلة للفيروس وهي المن يتم مكافحة حشرة المن بإستخدام مبيد مارشال ٢٠٪EC بمعدل ١٠٠سم للفدآن رشا على المجموع الخضرى.

مع تحيات

الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي