

يكون الحصاد فى الصباح الباكر قبل ارتفاع درجة حرارة الثمار ، مع وضع الثمار فى الظل بعد حصادها . ويجرى الحصاد كل يومين تقريباً فى الجو الدافئ وكل حوالى أربعة أيام فى الجو البارد .

وتبعاً للمنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٩٥) .. فإن محصول الخيار يتراوح - فى مختلف الدول العربية - بين ٦,٤ و ١٦ كجم / م^٢ ، بمتوسط قدره ١١,٨ كجم / م^٢ . وفى مصر ... يبلغ المحصول ٢٠ كجم / م^٢ عند زراعة عروتين متتاليتين (خريفية مبكرة وربيعية) من الخيار .

الأمراض والآفات ومكافحتها

يصاب الخيار بعددٍ من الأمراض والآفات ، التى يصعب تناولها بالتفصيل فى هذا الكتاب ، والتى يمكن الرجوع إلى تفصيلها فى كتاب «القرعيات» للمؤلف (حسن ١٩٨٨) . ونتناول فى هذا المقام - باختصارٍ - عددًا من الأمور العملية المتعلقة بهذا الموضوع .

بدايةً .. يجب الاستفادة القصوى من صفات المقاومة للأمراض المتوفرة فى عددٍ من هجن الخيار المستعملة فى الزراعات المحمية ؛ فكثير من هذه الهجن متعددة المقاومة للأمراض ؛ مثل أمراض : البياض الدقيقى ، والبياض الزغبى ، والانتراكنوز ، وتبقع الأوراق الزاوى ، والجرب ، وموزايك الخيار . وتعدّ التربية لمقاومة الأمراض من أنشط مجالات التربية فى الخيار (Fletcher ١٩٩٢) .

كذلك تفيد معاملة البيت موسى فى خلطة الزراعة بفطر الميكوريزا *Trichoderma harzianum* فى إنتاج شتلاتٍ قوية النمو أكثر قدرةً على مقاومة الأمراض (Inbar وآخرون ١٩٩٤) .

يُصاب الخيار بعددٍ من الأمراض والآفات التى تصيب - كذلك - الطماطم - والتى أسلفنا مناقشتها تحت الطماطم ؛ مثل : الذبول الطرى (أو تساقط البادرات) ، وعفن الرقبة ، والعفن الأبيض (أو عفن اسكليروتينيا) ، ونيماتودا تعقد الجذور ، وفيرس موزايك الخيار ، والذبابة البيضاء ، والمن ، والحفار ، والدودة القارضة ، والعنكبوت الأحمر .

ونتناول - باختصار - مزيداً من أمراض وآفات الخيار الهامة فيما يلي :

١ - البياض الدقيقى :

يسبب هذا المرض الفطر Erysiphe cichoroacearum ، ويظهر على شكل بقع دقيقة بيضاء على السطح العلوى للأوراق . هذه البقع هى جراثيم الفطر . وتشتد الإصابة فى الجو الحار الجاف ، وتؤدى إلى جفاف الأوراق المصابة وموتها . وفى الحالات الشديدة تصاب السيقان والأفرع .

ويكافح المرض بالرش دورياً كل أسبوعين للوقاية ، وأسبوعياً للعلاج بالبيلتون ٢٥٪ بتركيز ٠,٢٪ ، أو بالروبيجان ١٢٪ بتركيز ١٪ . كما ينصح بزراعة الأصناف المقاومة .

٢ - البياض الزغبى :

يسبب هذا المرض الفطر Peronospora cubensis ، ويعد من أخطر أمراض الخيار فى الزراعات المحمية ؛ نظراً لأنه ينتشر تحت ظروف الرطوبة الجوية المرتفعة والجو المعتدل الحرارة . وتظهر الأعراض على شكل بقع صفراء على السطح العلوى للورقة ، تتحول عند موت الأنسجة إلى اللون البنى الفاتح . ويقابل هذه البقع نمو زغبى بلون سمنى أو رمادى على السطح السفلى للورقة . هذا النمو عبارة عن جراثيم الفطر .

ويكافح هذا المرض بالاهتمام بتهوية البيوت المحمية جيداً ؛ بحيث لا تتكثف الرطوبة على الجدر الداخلية ، كما ترش النباتات كل ١٠ أيام خلال فصل الشتاء للوقاية ، وكل خمسة أيام للعلاج بالريدوميل بتركيز ٠,٢٪ ، أو بالداكونيل ٢٧٨٧ بتركيز ٠,٢٪ ، أو بالساندوفان بتركيز ٠,٢٪ . كما ينصح بزراعة الأصناف المقاومة .

٣ - لفحة الساق الصمغية :

يسبب هذا المرض الفطر Mycospherella melonis (Didymella baryoniae) ، وهو يصيب النباتات عن طريق التربة فى أية مرحلة من نموها . وتظهر الأعراض على

شكل تصمغ مصفر في منطقة اتصال الساق بسطح التربة ، يمتد داخل الساق .
ويكافح المرض بالاهتمام بتعقيم التربة ، مع رش النباتات دورياً كل ١٠ - ١٥ يوماً
للقاية . وكل ٥ - ٧ أيام للعلاج بالبرافو ٥٠٠ بتركيز ٠,٢٪ ، أو بالدكونيل بتركيز
٢٥٪ .

٤ - تبقع الأوراق الزاوى :

تسبب هذا المرض البكتيريا *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* ، وتظهر
الأعراض على شكل بقع مائية ذات زوايا لاتلبث أن تتحول إلى اللون الأبيض
فالرمادى ، ثم تجف وتسقط ؛ فتظهر الورقة وبها ثقوب كثيرة مكان البقع الأصلية
وتزداد الإصابة بزيادة الرطوبة الجوية والرطوبة الأرضية .

ويكافح المرض بالتهوية الجيدة ، وزراعة بذور خالية من البكتيريا . ويعد هذا
المرض - حالياً - من أمراض الزراعات المحمية فى مصر (El- Sadek وآخرون ١٩٩٢) .

٥ - فيروسات الاصفرار :

يُصاب الخيار - بشدة - بالذبابة البيضاء التى تمتص عصارة النبات ، محدثةً بقعاً
صفراء صغيرة قد تتجمع مكونةً مساحات كبيرةً ، ولكن الأضرار التى تسببها الذبابة
البيضاء كأفة حشرية لا تقارن بأضرارها الكبيرة التى تحدث عندما تنقل إلى النباتات
واحداً أو أكثر من فيروسات الاصفرار ، وهى - غالباً - إما من مجموعة الفيروسات
الخطيطة Closteirovirus Group ؛ مثل فيروس اصفرار الخس المعدى - Lettuce Infec-
tious Yellows Virus فى الولايات المتحدة (Duffus وآخرون ١٩٨٦) ، وفيروس
الاصفرار والتقرم فى الإمارات (Hassan & Duffus ١٩٩٠) ، وفيروسات اصفرار
أخرى فى إسبانيا (Soria وآخرون ١٩٩٥) ، واليمن (Jones وآخرون ١٩٨٨) ،
وإما من مجموعة الفيروسات الجمنى Geminivirus Group ، كما فى أحد فيروسات
الاصفرار التى ظهرت فى اليمن (Jones وآخرون ١٩٨٨) . وفى مصر .. وجد كلا
النوعين من فيروسات الاصفرار - التى تنقلها الذبابة البيضاء - فى نباتات الخيار
والقاوون التى ظهرت عليها أعراض الاصفرار (على مأمون عبد السلام ، وأحمد
عبد المنعم حسن وآخرون - أبحاث تحت النشر) .

تكون الإصابة بفيروسات الاصفرار على صورة اصفرار يبدأ ظهوره بين العروق في الأوراق السفلى للنبات ، بينما تبقى العروق خضراء اللون ، ثم ينتشر الاصفرار تدريجياً نحو الأوراق العليا .

تزداد الإصابة بفيروسات الاصفرار في العروات الخريفية ، خاصة المبكرة منها ؛ بسبب انتشار الذبابة البيضاء بكثرة في بداية موسم الزراعة في هذه العروة ، بينما تقل الإصابة بها في العروات الربيعية ؛ بسبب انخفاض معدلات الإصابة بالذبابة البيضاء فيها في بداية الموسم .

ولا سبيل لمكافحة الإصابة الفيروسية إذا ما حدث بالفعل ، ولكن مكافحة الذبابة البيضاء منذ اليوم الأول لبزوغ البادرات هو السبيل الوحيد لتجنب إصابتها بالفيروس ، وتتبع لأجل ذلك الأساليب نفسها التي سبقت مناقشتها بالنسبة للوقاية من فيروس اصفرار والتفاف أوراق الطماطم في الطماطم .

٦ - فيروس موزايك الزوكيني الأصفر :

من أهم أعراض الإصابة بهذا الفيروس ظهور موزايك واصفرار وتجمعات وتشوهات بأوراق الخيار ، ومحاصيل الخضر القرعية الأخرى . كذلك تحدث تشوهات بالثمار . ينتقل الفيروس بواسطة المن .

ويكافح المرض بمكافحة حشرة المن الناقلة له . كما وجد Al-Shawan وآخرون (١٩٩٥) - في السعودية - أن صنف الخيار دينا Dina كان مقاوماً لإحدى عزلات هذا الفيروس في المملكة ، في الوقت الذي أصيب بها - بشدة - صنف الخيار فارول Farol .

وتتم الوقاية من أمراض وآفات الخيار - في الزراعات المحمية - باتباع البرنامج الوقائي التالي :

أولاً : الشتلات :

١ - عند ظهور أفراد من العنكبوت الأحمر ترش النباتات في الحال بالتدفول أو بالكاثين الزيتي .

٢ - يكافح، المنّ فور ظهور بعض أفراده بالرش بالملاثيون ، أو البريمور ، أو الأكتلك .

٣ - تكافح الذبابة البيضاء - باستمرار - بأحد المبيدات الفعالة ؛ مثل : كونفيدور، وأدامير، وترييون ، وأكتلك ، ومارشال .

٤ - ترش الشتلات - فى عروة أغسطس وسبتمبر - قبل نقلها بأسبوع بالبايلتون أو الأفيجان لوقايتها من الإصابة بالبياض الدقيقى .

ثانياً : الرش الوقائى ضد الأمراض والآفات فى المكان الدائم :

١ - العروة الخريفية

أ - ترش النباتات بعد شتلها بأسبوعين - ثم كل أسبوعين بعد ذلك - رشاً وقائياً ضد مرض البياض الدقيقى باستعمال المبيدات التالية : بايلتون - أفيجان - روبيجان .

ب - يبدأ الرش الوقائى المشترك ضد مرضى البياض الدقيقى والبياض الزغبى - معاً - بعد نحو شهرٍ إلى شهرٍ ونصف من الشتل ، ثم كل أسبوعين بعد ذلك ؛ وذلك باستعمال المبيدات التالية : تراى ملتوكس فورت - كوبروزان - مانكوبز .

ج - عند ظهور مرض البياض الزغبى منفرداً يتم الرش بأحد المبيدات العلاجية التالية : ريدوميل بلاس نحاس - ريدوميل / مانكوزيب - ساندوفان .

ويراعى - دائماً - تبادل استعمال مبيدات مختلفة فى الرشاش المتتالية .

د - يستعمل الفايديت السائل مع ماء الرى بعد أسبوعين من الشتل ، ثم عند بداية العقد لأجل الوقاية من الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور . ويفيد ذلك - كذلك - فى الوقاية من بعض الحشرات الثاقبة الماصة .

٢ - العروة الربيعية :

أ - تستعمل للوقاية من الأمراض التى تصيب النباتات عن طريق التربة (من الجذور ، والذبول ، ولفحة الساق الصمغية) أحد المبيدات المناسبة ؛ مثل : بنليت فيتافاكس / كابتان - تراى ملتوكس فورت - ريدوميل / مانكوزيب . تضاف أى من

- هذه المبيدات مع ماء الرى بالتنقيط ، وقد تكرر المعاملة كل أسبوعين عند الضرورة .
- ب - يبدأ الرش الوقائى ضد مرض البياض الزغبى بعد أسبوعين من الشتل بالمبيدات نفسها التى أسلفنا بيانها فى العروة الخريفية .
- ج - إذا ظهرت إصابات بمرض البياض الدقيقى .. يتبع فى مكافحته الأسلوب نفسه الذى أسلفنا بيانه فى العروة الخريفية .
- د - تكافح نيماتودا تعقد الجذور - كذلك - بالطريقة نفسها التى سبق إيضاها .
- ٣ - مكافحة الأمراض الأخرى :
- أ - إذا ظهرت إصابة بمرض عفن الثمار الرمادى أو مرض العفن الأبيض تجرى المكافحة سريعا باستعمال أحد المبيدات التالية : سوميسليكس - روفرال - رونيلا - بنليت .
- ب - يكافح مرض تبقع الأوراق الزاوى - البكتيرى - بالرش بالتراميتوس فورت أو بالكوبروزان .
- ج - يكافح الأثراكوز إذا ظهر بأحد المبيدات التالية : داونيل ٢٧٨٧ - برافو ٥٠٠ - انتراكول - كبريت ميكرونى .
- ٤ - مكافحة الحشرات :
- تكافح الحشرات عند ظهور أفراد منها ، كما يلى :
- أ - يكافح المن باستعمال أحد المبيدات التالية : ملاثيون - بريمور - أكتك .
- ب - تكافح دودة ورق القطن والديدان القياسة باستعمال أحد المبيدات التالية : لانيت - نيودرين - ريلدان .
- ج - تكافح الذبابة البيضاء باستعمال المبيدات المناسبة ؛ مثل : الأكتك ، والكونفيدور ، والمارشال ، والتريبون . كذلك تفيد المكافحة الحيوية باستعمال الزنبور المتطفل Encarsia formosa فى خفض معدلات الإصابة بالذبابة (Boukadida & Michelakis ١٩٩٤) .

٥ - مكافحة العنكبوت الأحمر :

عند ظهور أفراد من العنكبوت الأحمر ترش النباتات بالتديفول أو بالكالثين (عن وزارة الزراعة - جمهورية مصر العربية بتصرف ١٩٩٠) .

٦ - معاملات خاصة لمكافحة الأمراض فى المزارع اللاأرضية :

يكافح فطر البيثيم Pythium ultimum فى المزارع المائية بإضافة السيليكون إلى المحلول المغذى بتركيز ١٠٠ - ٢٠٠ جزء فى المليون من السيليكات Silicate فى صورة سيليكات بوتاسيوم (Chérif & Bélanger ١٩٩٢) ، كذلك يفيد إمرار المحلول المغذى - أثناء دورانه - على مرشحات خاصة - فى خفض الإصابة بالفطر Pythium aphanidermatum (Goldberg وآخرون ١٩٩٢) .