الفصل الثانى

أهـم الآفـات والأمـراض

١- أهم آفات الخضر فى الشتاء :

المن – العنكبوت الأحمر – الدودة القارضة – التربس – ذبابة البصل الصغيرة – ذبابة البصل الكبيرة – الذبابة البيضاء – دودة ورق القطن – صانعات الأنفاق .

٢- أهم افات الخضر فى الربيع :

الزبابة البيضاء – المن – العنكبوت الأحمر – دودة درنات البطاطس – حفار ساق الباذنجان – ذبابتي البصل الصغيرة والكبيرة والتربي – الدودة القارضة .

٣- أهم آفات الخضر فى الصيف :

أنظر آفات الخضر في الربيع للتعرف علي الأعراض .

٤- أهم آفات الخضر فى الخريف :

الذبابة البيضاء – اكاروس صدأ الطماطم – المن – ذبابة البصل – دودة ورق القطن – حلم جفاف الرؤس في النوم .

١- الآفـــات

الحفار :

تقرض الحشرة قطع التقاوى أو الجذور أو درنات البطاطس المتكونة أسفل سطح التربة فتظهر البادرات الصغيرة ذابلة مصفرة أو تظهر الجور غائبة وعند تكون الدرنات تهاجمها الحشرات فتحدث بها أنفاقًا أو ثقوبًا ويحدث فجوات كبيرة فى ثمار الطماطم وخاصة الخضراء القريبة من سطح التربة .

* تكثر الإصابة صيفاً لنشاط الحفار وتزداد الإصابة فى الحقول المسمدة

بالأسمدة البلدية أو القريبة من القرى وبعد المحاصيل الدرنية مثل البطاطس والبطاطا والجزر واللفت .

* ميعاد ظهور الإصابة من وقت وضع التقاوى وحتى جنى المحصول ..

الدودة القارضة :

الدودة القارضة

تصيب شتلات الطماطم بقرض سيقان النباتات الصغيرة فى المنطقة الواقعة بين الجذور والساق ، كما تقرض سيقان كل من القرعيات والبطاطس . وتشتد الإصابة فى العروة الشتوى وفى الربيع ، ويمكن مشاهدة اليرقات المتكورة أسفل النباتات المصابة وعادة تكون الإصابة فى أجزاء من الحقل..

* ميعاد ظهور الإصابة .. أثناء طور البادرة وحتى تتخشب السوق ..

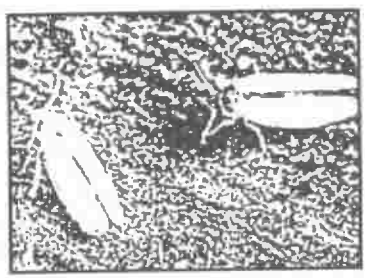
المكافحة المتكاملة :

١ - إزالة الحشائش.

٢ - جمع اليرقات الموجودة أسفل النباتات يدويا بعد خربشة الأرض .

٣ - استخدام الطعم السام والذى يوضع تكبيشاً بجوار الجور عند الغروب وبعد الرى فى الصباح فى حالة الحفار سرسبة بين الخطوط ويستخدم مبيد هوستاثيون ٤٠ ٪ بمعدل ١,٢٥ لتر للحفار والدودة القارضة ولتحضير الطعم السام .. يضاف المبيد إلى خليط من مادة حاملة مثل الردة الناعمة أو جريش الذرة بنسبة ٢٥ ٪ مع كيلو جرام شبّه (كبريتات الألومنيوم) المطحونة جيداً مع كيلو جرام عسل أسود متخمر (٤ ساعات مع الماء) مع كمية مناسبة من البرسيم الأخضر المقطع ويضاف هذا المخلوط المندى بحيث لا يسمح بانفصال أجزائه .

الذبابة البيضاء :



الذبابة البيضاء

تصيب كل من الطماطم والفلفل والخيار والفاصوليا فتسبب : إصابة الأزهار والعقد ، امتصاص العصارة وإفراز الندوة العسلية التى ينمو عليها الفطر ، تنقل الحشرة الكاملة مرض تجعد

أوراق الطماطم الأصفر الفيروسى والذى يؤدى إلى إصفرار الأوراق وتجعدها وتقزم النباتات كما تنقل مرض الموزايك الأصفر لنباتات الفاصوليا ..

المكافحة المتكاملة:

١- نظافة الحقل من الحشائش التى تتربى عليها هذه الحشرة .

٢- تلافى زراعة الطماطم بالقرب من الباذنجانيات والقرعيات .

٣- التخلص من نباتات الطماطم التى تظهر عليها أعراض الفيروس .

ويجب منع الحشرات الكاملة من إصابة المشاتل تماماً ، ويجب الاستمرار فى مكافحة الحشرة فى الحقول وخاصة بعد نقل الشتلات ولمدة ٤٥ يوما على الأقل وذلك لمكافحة انتشار فيروس تجعد والتفاف وإصفرار أوراق الطماطم .

** ميعاد ظهور الإصابة ـ فى الطماطم ابتداء من مايو وحتى آخر نوفمبر فى المشاتل والحقول فى الفلفل ـ فى العروة الصيفى المتأخرة وتشتد فى النيلى بداية من شهر أغسطس وحتى ديسمبر .. وفى الفاصوليا طوال العام ويقل نسبيا خلال العروة النيلى .

٤- تغطية مشاتل الطماطم بالشاش العادى بنظام الأقبية بارتفاع ٧٥-١٠٠ سم لإعطاء تهوية جيدة للشتلات حتى لا تتسرول على أن يكشف المشتل قبل النقل للأرض المستديمة بيومين ..

٥- يتم الرش الدورى العادى بأحد المبيدات الآتية بعد ظهور الورقة الأولى .

المبيد	معدل الاستخدام	ملاحظات
بيوفلاى سائل ادميرال ١٠٪	١٠٠سم٣/١٠٠ لتر ماء	على الفاصوليا والطماطم
	٧٥سم٣/١٠٠ لتر ماء	على الخيار ويراعى تغطية النبات كاملا والرش كل ٧ - ٩ أيام علاجيا .
تريولوجى ٩٠٪	٢ لتر/١٠٠ لتر ماء	كما فى الادميرال .. على الخيار
اكتيليك ٥٠٪	٣٧٥سم/١٠٠ لتر ماء	الفلفل والطماطم .
سيليكرون ٧٢٪	١٨٧,٥سم٣/١٠٠ لتر ماء	الطماطم
ويلدان ٥٠٪	٢٥٠سم٣/١٠٠ لتر ماء	الطماطم

دودة ورق القطن :

تظهر الإصابة على بشرة السطح السفلى للأوراق فى مساحة دائرية بواسطة الفقس الحديث ، فى حالة الإصابة باليرقات الكبيرة تقرض الأوراق مباشرة وتعمل ثقوبا وتتغذى فى بعض الأحيان على الثمار والقمم النامية .

* **ميعاد ظهورالإصابة** : طوال العام فى المشاتل وفى الأرض المستديمة وتصيب الثمار فى الطماطم والبطاطس خلال العروتين النيلى والشتوى فى البطاطس خلال يوليو وأغسطس وسبتمبر وتصيبها بشدة قبل تقليع المحصول بشهر .. وفى الفلفل تبدأ فى زراعات العروة الصيفى المتأخرة والنيلى والشتوى المبكرة .. وتصيب الخرشوف فى أطوار نموه المختلفة بينما فى الفراولة تصيب النباتات الصغيرة فى مواعيد زراعتها المختلفة أى فى الفترة من يوليو وحتى نوفمبر .

المكافحة المتكاملة :

* التخلص من الحشائش .
* الاعتدال فى التسميد الأزوتى والرى
* استخدام مصائد الفيرمونات لجذب الذكور أو المصائد الضوئية لجذب كلا الجنسين .
* استخدام أحد المبيدات الآتية :

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
لانيت ٩٠٪	٣٠٠ جم / فدان	خرشوف والفراولة والفلفل والبطاطس والطماطم
ريلدان ٥٠٪	٢٥٠ سم٣/ ١٠٠ لتر ماء	الطماطم والبطاطس
سيليكرون ٧٢٪	١٨٧,٥سم٣/ ١٠٠ لتر ماء	الطماطم والبطاطس
كويك ٩٠٪	٧٥ جم/ ١٠٠ لتر ماء	الطماطم والبطاطس
ماتش ٥٪	٤٠سم٣/١٠٠ لتر ماء	طماطم

المـن

يعـمل المن على نقل الأمراض الفـيروسيـة فيسبب تقـزم النبـاتات وخـاصـة فى الفاصوليا والقرعيات مع قلة الأزهار والثمار ـ كما يسبب بقعاً صفراء باهتة مع تجعد الأوراق والتفافها ويصيبها بالندوة العسلية ـ وذبول الأوراق وجفافها وموتها ـ حيث توجد الحوريات والأفراد المجنحة ..

ميعاد ظهور الإصابة : تبدأ فى الظهور من فبراير وحتى شهر أبريل فى البطاطس والفلفل والباذنجان والخيار والكوسة والبطيخ والفاصوليا ـ تظهر طوال العام وخاصة الأشهر الباردة من يناير وحتى آخر أبريل وخلال اكتوبر ونوفمبر .

* الحد الأقصى الحرج : من ٦–٨ حورية/ورقة .

* عند ذلك تستخدم أحد المبيدات التالية :

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
بيوفلاى سائل	١٠٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الفاصوليا
توكثيون ٥٠ ٪	٢٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	البطيخ
ملاثيون ٥٧ ٪	٢٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الكوسة
زيت ناتيرلو ٩٣ ٪	٦٢٥سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الخيار
سومثيون ٥٠ ٪	١,٥ لتر / فدان	الخيار
ملاتوكس ٥٧ ٪	٢٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الخيار
اكتيليك ٥٠ ٪	٣٧٥سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الباذنجان / البطاطس
توريولوچيى ٩٠ ٪	٢ لتر/ ١٠٠ لتر ماء	الفلفل (يجب تغطية الرش للنباتات كاملة مع الرش كل ٧ – ٩ أيام للعلاج
مارشال ٢٥ ٪	١٥٠ جم / لتر ماء	البطاطس مع تغطية سطحى الورقة بالرش
ريلدان ٥٠ ٪	١٢٥سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	البطاطس مع تغطية سطحى الورقة بالرش

دورة درنات البطاطس (في الحقل) :

تظهر الإصابة فى المجموع الخضرى بعمل أنفاق مفلطحة بين سطحى الورقة، وتبدو هذه الأنفاق فضية شفافة وتدخل فى الدرنات لعمل أنفاق تحت البشرة فتسبب عفن الثمار وذلك فى الثمار المكشوفة القريبة من سطح التربة أو فى المخازن .

* **ميعاد ظهور الإصابة** : خلال الفترة من أبريل حتى نوفمبر من كل عام وأشد العروات إصابة بالحشرة هى زراعات العروة الصيفى والصيفى المتأخر ..

المكافحة المتكاملة :

* عدم زراعة الدرنات المصابة وتزرع على ١٥ سم وبحيث لا تكون سطحية.

* الرى على فترات متقاربة لمنع تشقق التربة فتظهر الدرنات وتضع الفراشات البيض عليها .

* عند جمع المحصول تجمع أولاً الدرنات السطحية (الخضراء) والمصابة وتستبعد وتغطى الدرنات بعد جمعها فى الحقل بقش الأرز وعدم استعمال المجموع الخضرى فى التغطية فيكون مصدرا للإصابة .

* ترش النباتات ابتداء من شهر أبريل رشا وقائيا وعند وصول الإصابة ٥ ٪ (بعد ٦٠ يوم من الزراعة باستخدام أحد المبيدات الآتية :

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
سيليكرون ٧٢ ٪	٧٥٠سم٣/ فدان	الرش على المجموع الخضرى من ٢-٣ رشات بينها ١٠ أيام
اجرين ٦,٥ ٪	٢٠٠ جم / فدان	،، ،، ،، ،، ،، ،، ،،
توكثيون ٥٠ ٪	٢٥٠سم٣/ ١٠٠ لتر ماء	،، ،، ،، ،، ،، ،، ،،
دايبل ٢ أكس ٦,٤ ٪	٢٠٠ جم / فدان	،، ،، ،، ،، ،، ،، ،،
سومثيون كزد ٥٠ ٪	١,٥ لتر / فدان	،، ،، ،، ،، ،، ،، ،،

دورة درنات البطاطس (في النوالات) :

ميعاد ظهور الإصابة : خلال الفترة من أبريل وحتى نوفمبر وأشدها العروة الصيفى والمتأخرة .

المبيد	معدل الاستخدام	ارشادات الاستخدام
دايبل ٢ أكس ٦,٤ ٪	١٥٠ جم/ طن درنات مخلوطا بكمية ٣ كجم بودرة تلك أو كاولين	
زنتارى ٣ ٪	١٥٠ جم / طن درنات مخلوطا بكمية ٣ كجم بودرة تلك أو كاولين	
اجرين ٦,٥ ٪	١٥٠ جم / طن درنات مخلوطا بكمية ٣ كجم بودرة تلك أو كاولين	
بروتكتو ١٠ ٪	١٥٠ جم + ٢سم٣ مادة ناشرة + ١,٢٥ لتر ماء/ طن درنات رشا فى النوالات والمراود والثلاجات	

ذبابة الفاصوليا :

تظهر الإصابة على شكل ثقوب على الساق وعند أماكن التفرع ، تؤدى إلى أنفاق يلاحظ وجود اليرقات بداخلها ، فتؤدى إلى ذبول النباتات الصغيرة وإصفرارها وتقصفها .

*** ميعاد ظهور الإصابة :**

فى بداية العروة النيلى فى زراعات يوليو وأغسطس .

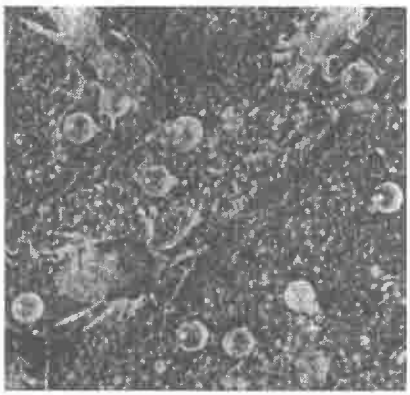
* الحد الاقتصادى الحرج من ٣-٥ ٪ والذى يجب استخدام المبيدات الآتية:

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
ميتازون ٦٠ ٪	٢٥٠سم٣/١٠٠ لتر ماء	ترش النباتات بعد اكتمال الإنبات ويكرر الرش بعد ٣ أسابيع من الرشة الأولى .
نصر سيدول ٦٠ ٪	٢٥٠سم٣/١٠٠ لتر ماء	
دبتركس ٨٠ ٪	١ كجم / فدان	
بانكول ٥٠ ٪	١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	

٢- الأكاروسات

العنكبوت الأحمر العادى :

تبقع الأوراق حيث تظهر بقع صفراء إلى بنية فى منطقة العرق الأوسط ـ تؤدى



اليمن

لجفاف الأوراق وذبولها وسقوطها ـ وفى حالة شدة الإصابة تمتد الأفراد إلى قرون الفاصوليا وتخدشها مسببة وجود بقع صفراء .. بينما الإصابة قليلة فى الطماطم .

* **ميعاد ظهور الإصابة** : الطماطم خلال شهر يوليو وفى البطاطس خلال شهر ابريل الصيفى وخلال سبتمبر (النيلى) والخيار الصيفى وأبريل ومايو والنيلى فى شهرى يوليو وأغسطس وفى الكوسة والبطيخ والكانتالوب مع بداية شهر مايو والفاصوليا خلال أبريل ومايو واللوبيا فى شهر يونيو والفراولة خلال أكتوبر وأوائل نوفمبر ومن منتصف مارس وخلال أبريل .

* يبدأ الرش عند ظهور ٥ أفراد على الورقة .

المبيد	معدل الاستخدام	ملاحظات
باروك ١٠ ٪	٢٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الفراولة / الفاصوليا
بيوفلاى سائل	١٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الفراولة / البطيخ
ميلبكنوك ١ ٪	٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الفراولة
تريولوجى ٩٠	٢ لتر / ١٠٠ لتر ماء	الفراولة
شالنجر ٣٦ ٪	٤٥سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	اللوبيا / البطاطس / الطماطم
ميكرونايت ٨٠ ٪	٤٠٠جم / ١٠٠ لتر ماء	الكانتالوب
بيوميت ٦٧,٢ ٪	٥٠٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	البطيخ
فابكومك ١,٨ ٪	٦٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	البطيخ
تديفول زيتى ٢٤,٥ ٪	٢٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الكوسة
كزداويل ٩٥ ٪	١ لتر / ١٠٠ لتر ماء	الخيار
كالثين زيتى ١٨,٥ ٪	٢٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الخيار
سوريل ميكروتى / سمارك ٧٠ ٪	٢٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الخيار
فيرتيميك ١,٨ ٪	٤٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	البطاطس / الخيار
برايد ٢٠ ٪	٦٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	الطماطم

٣- الفطريات

أعفان الجذور وموت البادرات :

يتسبب من فطريات التربة مما يؤدى لغياب الجور ونقص عدد النباتات القائمة خاصة فى القرعيات ويصيب كل من الطماطم والخيار والفراولة .

* **ميعاد ظهور الإصابة** : فى بداية عمر النبات وفى أى مرحلة من مراحل النمو وفى البطيخ والكانتالوب تظهر بعد ١٥-٣٠ يوماً من الزراعة .

المكافحة المتكاملة :

* تنظيم الرى وتحسين الصرف للتغلب على الرطوبة الزائدة .

* معاملة البذور قبل الزراعة بالمبيدات الفطرية أو معاملة البذور أو الشتلات قبل الزراعة فى الطماطم .

المبيد	معدل الاستخدام	ملاحظات
فيتافاكس (٢٠٠) ٧٥٪	١ جم / لتر ماء	البطيخ والخيار نقع البذور فى المحلول لمدة ٢٤ ساعة ثم كمرها لمدة ٢٤ ساعة أخرى بين طبقات من القماش مبلل بنفس المحلول ثم الزراعة مباشرة
فيتافاكس (٢٠٠) ٧٥٪	١,٥ جم / كجم بذرة	معاملة البذرة فى الطماطم
ايزولكس تى ٥٠٪	٤ جم / متر مربع	معاملة التربة فى الطماطم
توبسين م ٧٠٪	١ جم / لتر ماء	معاملة البذور فى الخيار
تشجارين ٣٠٪	١ سم٣ / لتر ماء	خيار : معاملة التربة - رشا على التربة حول البادرات

أعفان الدرنات فى نوالات البطاطس :

تصاب درنات البطاطس بالعفن بعدة أشكال وألوان مختلفة ـ وتتطلب بعض الإجراءات فى النوالات ، يوضع البطاطس المخزنة داخل النوالة فى مرواد وتفرز جيدا

من وقت لآخر حتى يتم التخلص من الدرنات المصابة ، وتعفر الدرنات المعدة للتقاوى بمجرد التقليع وقبل التخزين بالمبيد ثم يغطى جيداً بقش الأرز الجديد .

* ويستخدم مبيد تكتو ٥٪ بمعدل ١,٢٥ كجم/طن درنات لتعفير الدرنات.

القشرة السوداء (فطريات التربة) :

تسبب هذه الفطريات تقرحات بنية داكنة تحيط بالساق جزئيا أو كليا أعلى سطح التربة . كما تكون بقعاً داكنة على الدرنات المصابة مع وجود أجسام حجرية سوداء

* وتتطلب معاملة الدرنات قبل الزراعة باستخدام ريزولكس ١٠٪ بمعدل ٣جم/كجم درنات لتعفيرها ..

عفن قاعدة الساق (في المشتل) :

يسبب موت البادرات فى الكانتالوب خلال الأسابيع الأولى من النمو وتظهر منطقة مشبعة بالماء على الساق بالقرب من سطح التربة ، وقد تمتد الجذور إلى الفلقات ـ ويسبب تقزم النبات وموت أنسجة الجذر وقلة حجم المجموع الجذرى.

ميعاد ظهور الإصابة : ١٥-٣٠ بعد الإنبات .

المكافحة المتكاملة :

معاملة البذرة أو الشتلات قبل الزراعة بمبيد يريفيكيورن ٧٢,٢٪ SL بمعدل ٢,٥سم٣ /لتر ماء (مرتين) تعامل التربة بعد الزراعة مباشرة بمحلول المبيد يعقبها معاملة أخرى بعد ١٥ يوماً بنفس المعدل .

لفحة الساق الصمغية :

بقع رمادية أو بنية تبدأ على السوق فى مناطق العقد متطاولة ومشققة بها مادة صمغية ذات لون أصفر محمر .. تصيب البطيخ والخيار .

* تعامل البذور قبل الزراعة أو شتلات الخيار قبل الزراعة أو رش الخيار عند ظهور الأعراض .

* ميعاد ظهور الإصابة فى البطيخ من ٤٥-٦٠ يوم من الزراعة وفى الخيار بعد الإنبات مباشرة ..

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
فيتافاكس (٢٠٠) ٧٥٪	بمعدل ١ جم / لتر ماء	تنقع البذور فى المحلول لمدة ٢٤ ساعة ثم كمرها لمدة ٢٤ ساعة أخرى بين طبقات من القماش مبلل بنفس المحلول ثم الزراعة مباشرة .

البياض الدقيقى :

هذا المرض تلائمه ظروف جوية تتمثل فى جو دافئ ورطوبة مرتفعة نوعا .. والأعراض تظهر فى صورة بقع صفراء زاهية يقابلها على السطح السفلى نموات دقيقة رهيفة لونها أبيض أو رمادى خفيف ومع اشتداد الإصابة تتحول هذه البقع إلى اللون البنى وتجف .

* **ميعاد ظهور الإصابة :**

فى الطماطم والفلفل بعد شهرين من الزراعة وحسب العروة ومع توافر الظروف المناسبة فى الخيار والكوسة والشمام والبطيخ بعد حوالى شهر من الزراعة والفراولة عند توافر الظروف المناسبة (الجو الدافئ والرطوبة العالية) وفى الخرشوف فى الخريف .

المكافحة المتكاملة :

التخلص من الحشائش والمخلفات بعيداً عن الزراعات .

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
اكتابريت ٩٨٪	٣٠ كجم / فدان	تعفيراً على الطماطم
توباس (١٠٠) ١٠٪ (قابل للاستحلاب)	٢٥سم٣/١٠٠ لتر ماء	رشا على الطماطم والكوسة
كبريت زراعى النصر ٩٩٪	١٥ كجم / فدان	تعفيراً على الطماطم

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
سوريل زراعى / سمارك ٩٨٪	٣٠ كجم / فدان	تعفيراً على الطماطم والكوسة والشمام
سوريل ميكرونى / سمارك ٧٠٪	٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء	رشا على الطماطم والكوسة
روبيجان ١٢٪	٢٥ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء	
سوريل زراعى شيخ ٩٨٪	٣٠ كجم / فدان	فلفل تعفيراً على الخيار
كاراثين ال س ٣٥٪	٥٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء	
افوجان ٣٠٪	١٠٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء	رشا على الخيار والكوسة
سومى ايت ٥٪	٣٥سم٣/ ١٠٠ لتر ماء	رشا على الخيار والكوسة
رومارك ١٠٪	٥٠سم٣/ ١٠٠ لتر ماء	رشا على الخيار
كبريد ست ٩٨٪	٣٠ كجم/ ١٠٠ لتر ماء	رشا على البطيخ
سومى ايت ٥٪	٢٥سم٣/ ١٠٠ لتر ماء	تعفيراً على البطيخ
توبسين م ٧٠٪	٦٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء	رشا على الفراولة
سابرول ١٩٪	١٥٠سم٣/ ١٠٠ لتر ماء	رشا على الفراولة

البياض الزغبى :

ظهور بقع صفراء ذات زوايا على الأوراق ، وتتسع هذه البقع بسرعة وعند ارتفاع الرطوبة يظهر على الأسطح السفلية للأوراق مقابلا لهذه البقع نمو زغبى رمادى اللون ويصيب المرض معظم القرعيات لكنه أكثر خطورة على الخيار والكنتالوب خاصة فى عروة الخريف أو الزراعات المحمية .

ميعاد ظهور الإصابة : فى أى عمر من نمو النبات على الخيار .

وللمقاومة تزرع أصناف مقاومة مثل صنف خيار سويت كرانش مع خفض الرطوبة داخل الأنفاق بالتهوية الجيدة وزيادة مسافات الزراعة .

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات
اكروبات نحاس ٤٦٪	١٥٠جم/١٠٠ لتر ماء	
كوسيد (١٠١) ٧٧٪	١٥٠جم/١٠٠ لتر ماء	
جالبين نحاس ٤٦٪	٢٥٠سم٣/١٠٠ لتر ماء	

الصدأ :

يظهر المرض على شكل بثرات خلال خمسة أيام من الإصابة لونها أبيض ومرتفعة قليلا مع تقدم الإصابة تتحول البثرات إلى اللون البنى المحمر ، ومع استمرار تقدمها يصير اللون البنى إلى أسود مع إصفرار الأوراق المصابة ثم جفافها وسقوطها ..

ميعاد ظهور الإصابة : فى الفاصوليا تظهر الإصابة فى العروة النيلى بعد ٣٠-٣٥ يومًا من الزراعة وفى البسلة فى أوائل الربيع مع الحرارة المنخفضة ١٨-٢٥م والرطوبة المرتفعة .

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
بلانتا فاكس ٢٠٪	١٠٠سم٣/١٠٠ لتر ماء	رشا على الفاصوليا
دومارك ١٠٪	٥٠سم٣/١٠٠ لتر ماء	رشا على الفاصوليا
سومى ايت ٥٪	٣٥سم٣ /١٠٠ لتر ماء	رشا على الفاصوليا
ثيوفيت ٨٠٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	رشا على البسلة
سولفكس اكسيل ٨٠٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	رشا على البسلة

الاسكوكتيا على البذور :

مرض فطرى يصيب البسلة ، فتظهر بقع لونها أرجوانى على البذور المصابة .

العلاج والمقاومة :

معاملة البذور قبل الزراعة بالمبيد التالى : بلايت جارد (٣٠ مليون جرثومة / سم٣) . وهو سائل معدل الاستخدام ٥سم٣ / لتر ماء ويستخدم بنقع البذور به.

لفحة الاسكوكتيا :

مرض فطرى يصيب البسلة ، فتظهر الإصابة على هيئة بقع كبيرة على الأوراق والسوق والقرون لونها بنى فاتح وجلدية ذات مركز رمادى اللون .

العلاج والمقاومة :

المبيد	معدل الاستخدام
تكتو ٤٥٪	١٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء
نيمسبور ٨٠٪	٢٥٠جم/١٠٠ لتر ماء

الندوة المبكرة (البدرية) :

مرض فطرى ينتشر بسرعة على الطماطم ويصيب البطاطس أيضاً بصورة أقل نسبياً وتظهر الأعراض على هيئة بقع على الأوراق السفلى للنبات تمتد للأوراق العليا وتتميز بوجود حلقات دائرية حول مركزها ، وتقرحات على الساق وبقع على الثمار خاصة عند العنق ، تتميز بوجود حلقات دائرية حول مركزها أيضاً وذات لون أسود أو بنى مسود .

ميعاد ظهور الإصابة : تظهر على الأوراق والسوق والثمار فى فترات الحرارة المرتفعة والرطوبة العالية .

المبيد	معدل الاستخدام	المبيد	معدل الاستخدام
بوليرام (دى اف) ٨٠٪	٢٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء	دل كب ٦٪ سائل	٢٥٠ سم٣/١٠٠ لتر ماء
تراى ميلتوكس فورت ٤١٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	ريدوميل مانكوزيب ٧٢٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
تراى دكس ٧٥٪	٢٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء	ساندكور (م) ٦٩,١٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
ترايدكس ٨٠٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
دايثين م٤٥- ٨٠٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء		

الندوة المتأخرة :

وهو مرض فطرى يصيب الطماطم والبطاطس وتظهر الأعراض على هيئة بقع كبيرة غير منتظمة مائية مخضرة داكنة على السوق والأوراق والثمار بينما تكبر هذه البقع ويتحول لونها إلى بنى داكن وفى الطقس الرطب يتكون على السطح السفلى للأوراق نمو زغبى رمادى يحيط بهذه البقع ..

* **ميعاد الإصابة** : ينتشر فى الرطوبة العالية والحرارة المنخفضة

المبيد	معدل الاستخدام	المبيد	معدل الاستخدام
دايثين م ٤٥ – ٨٠٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	اكروبات نحاس ٤٦٪	٢٥٠ سم٣/١٠٠ لتر ماء
بريفيكيورن ٧٢,٢٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	تراى ميلتوكس فورت ٤١٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
ترايدكس ٧٥٪	٢٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء	جالبين نحاس ٤٦٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
دل كب ٦٪ سائل	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	ريدوميل بلاس ٥٠٪	١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
ريدوميل مانكوزيب ٧٢٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	ميكال ام ٧٠٪	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر

عفن الثمار (الفراولة) :

مرض فطرى نتيجة الإصابة بفطريات عديدة تسبب العفن الطرى والجاف والجلدى والعفن الرمادى على الثمار ، وتظهر الإصابة مع بداية العقد وفى مرحلة النمو المختلفة للثمار

المبيد	معدل الاستخدام
بلانت جارد (٣٠ مليون جرثومة / سم٣) سائل	٢٥٠سم٣/١٠٠ لتر ماء
روفرال ٥٠٪	٩٠ جم/١٠٠ لتر ماء
يوبارين ٥٠٪	٢٥٠جم/١٠٠ لتر ماء

٤- النيماتودا

* **نيماتودا تعقد الجذور على الطماطم والفراولة** . وتسبب هذه الآفة عقداً على الجذور تؤدى إلى اصفرار فى الأوراق ـ وذبول وتقزم النباتات وتدهور المحصول ، ويجب سرعة تحليل التربة والعلاج الفورى .

ميعاد ظهور الإصابة – من طور الشتلة الصغيرة إلى النبات المثمر .

المبيد	معدل الاستخدام	ملاحظات
فايديت ١٠ ٪	٢٠ كجم فدان	توضع الكمية فى الجور مع الشتلات أو نثرا على سطح الخط فى مكان الزراعة ويقلب فى التربةويعقبها الرى فى حالة
فايديت ٢٤ ٪	٢ لتر / فدان رشتين ٣ لتر / فدان رشتين	معاملةالمشتل بأحد المبيدات التيماتودية فى حالة عدم معاملة المشتل بأحد المبيدات التيمائودية
فيورادان ١٠ ٪	٢٠ كجم / فدان	يستعمل نثرا على سطح التربة الرطبة ثم الرى مباشرة
نيماكور ١٠ ٪	٢٠ كجم / فدان	يستعمل نثرا على سطح التربة الرطبة ثم الرى مباشرة
فايديت ٢٤ ٪	بتركيزه / ١٠٠٠ بمعدل ٣ لترات / فدان	وترش نباتات الفراولة رشتين ويوقف عند الإزهار

* نيماتودا التقرح على البطاطس :

يسبب تقرحات على الجذور الثانوية وتظهر الإصابة بعد الزراعة بحوالى شهر.

المبيد	معدل الاستخدام	ملاحظات
تيميك ١٥ ٪	٩ كجم / فدان	تكبيشا مع التقاوى عند الزراعة ثم تروى مباشرة
فيورادان ١٠ ٪	١٣ كجم / فدان	عند الزراعة تكبيشا مع التقاوى ثم الرى
فيورازد ١٠ ٪	١٣ كجم / فدان	عند الزراعة تكبيشا مع التقاوى ثم الرى
موكاب ١٠ ٪	٣٠ كجم / فدان	عند الزراعة تكبيشا مع التقاوى ثم الرى)علاج مشترك للنيماتودا والحفار)

ملحوظة : فى حالة النيماتودا فى الزراعة المحمية يستخدم مبيد موكاب ١٠ ٪ بمعدل ٥جم/م٢ أو باساميد ٩٨ ٪ بمعدل ٥٠جم/م٢ .

المكافحة الحيوية المتكاملة :

يلجأ الكثير من المزارعين إلى استخدام المبيدات الحشرية بصورة كبيرة دون أن يكون هناك أى إصابة ، وقد ظهر هذا الأسلوب غير الطبيعى لمكافحة الآفات حيث **تتسبب فى** :

- ظهور الآفات الثانوية التى لم تكن تظهر بصورة واضحة من قبل .
- تقليل أعداء هذه الطفيليات والمفترسات .
- التأثير الضار على النبات والبيئة والإنسان .

وقد تولت وزارة الزراعة خلال الأعوام الأخيرة ، القيام بعدة إجراءات لتقليل استخدام المبيدات فى مكافحة الآفات الحشرية حفاظاً على البيئة ، وكان الدافع هو زيادة الطلب على المحاصيل والخضر والفاكهة غير المعاملة بأى كيماويات سواء فى التربة أو على النباتات ، وقد شملت هذه الإجراءات أكثر من اتجاه للعمل على عدم اللجوء لاستخدام المبيدات إلا فى الضرورة القصوى مع استخدام المبيدات الموصى بها فقط وبالتركيزات المحدودة وفى الأوقات المناسبة وتأخير استخدامها بقدر الإمكان لإعطاء فرصة لوجود الأعداء الحيوية ، وهناك العديد من بلدان العالم الآن تعمل على تربية الأعداء الحيوية معملياً بأعداد كبيرة وتوزيعها فى الحقول ، وتمنع استخدام المبيدات السامة التى تضر الإنسان والحيوان والبيئة بأجمعها .

أ - مجال المكافحة الحيوية والمتكاملة

١- استخدام المصائد الحشرية (الجاذبات الجنسية) بأنواعها

والغرض منها هو تخفيض تعداد الآفات دون أى أضرار على النبات أو الإنسان أو الحيوان وعدم اللجوء إلى المكافحة الكيماوية إلا عند وصول الإصابة إلى الحد الذى يتسبب فى ضرر المحصول .

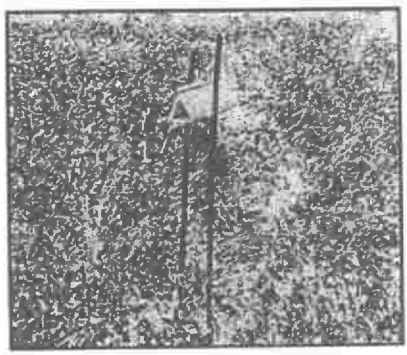
* **فكرة استخدام الجاذبات الجنسية .**

تفرز إناث الفراشات رائحة خاصة تجذب بها الذكور للتلقيح ، وقد استغلت هذه الظاهرة فى تخليق هذه الرائحة صناعياً ووضعها فى كبسولات مختلفة الشكل ، توضع فى مصائد خاصة لاصطياد الذكور، فتقل فرص التزاوج ويصبح البيض الناتج غير مخصب .

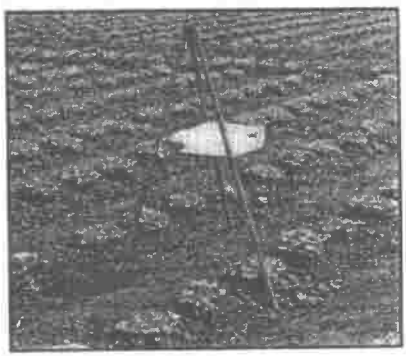
وقد أمكن تخليق هذه الرائحة لاستخدامها رشاً أو ربطها على سيقان النباتات فتؤدى إلى بعثرة الذكور وعدم التقائها مع الإناث وتسمى هذه الفرمونات – (فرمونات التشويش) أو (إعاقة التزاوج) لفترة طويلة ، وبالتالى تقل فرص التزاوج وبالتالى خفض نسب الإصابة .

أو تثبت الفرمونات الجاذبة (الفرمونات الجنسية) داخل «جركن» بلاستيك مفتوح من الأجناب ، ويملأ بماء به صابون حيث تنجذب الذكور إلى الرائحة المنبعثة من الفرمون ، وتسقط داخل الماء المذاب به الصابون .

أو يثبت الفرمون الجنسى داخل شكل هرمى من « الكرتون » مفتوح من جهتيه ويفرد فى قاعدة الشكل الهرمى من الداخل فيلم من مادة لاصقة بسمك لا يقل عن ٢,٥ مم على الكارت اللاصق المسلفن ذى اللون الأصفر . وتوضع الكبسولة المتخصصة بكل آفة بالتبادل فى منتصف الكارت .



المصيدة الهرمية



المصيدة المائية

ثم يوضع الكارت اللاصق داخل الشكل الهرمى من جهة القاعدة مع تثبيت الطرفين لسهولة سحب الكارت لفحصه ..

ويتم فحص ذكور الفراشات المصطادة على الكارت اللاصق مرتين فى الأسبوع

لمعرفة شدة الإصابة ، ويتم تغيير الكبسولة المتخصصة كل ١٥ - ٢٠ يوماً توضع المصيدة فى الحقول المراد المكافحة بها أعلى من مستوى النباتات بحوالى ٢٠ سم وتكون فتحة المصيدة فى اتجاه الرياح .

*** الآفات والحشرات التى يمكن مكافحتها هى :**

ذبابة الفاكهة - فراشات دودة ورق القطن - فراشات ديدان اللوز الأمريكية- فراشات ديدان اللوز القرنفلية - فراشات دودة اللوز الشوكية - فراشة دودة يرقات البطاطس .

أهمية استخدام الفرمونات في نجاح المكافحة المتكاملة :

١ - معرفة مواعيد ظهور الآفة وإعدادها .

٢ - جمع أكبر عدد من الذكور لخفض فرص التزاوج ، وبالتالى الإصابة .

٣ - التنبؤ المبكر بحجم الإصابة .

٤ - عدم تلوث البيئة ، واعتدال التوازن الطبيعى بين الآفة وأعدائها والمحافظة على الحشرات الملقحة ونحل العسل .

٢ - مبيدات حيوية :

وهى عبارة عن مركبات حيوية من أنواع مختلفة مثل :

- أعداء حيوية بمختلف أنواعها (فقاريات ولافقاريات) .
- الأحياء الدقيقة مسببة الأمراض للآفات .
- إفرازات أو منتجات الكائنات السابقة .

ومن هذه الأحياء الدقيقة أو الأعداء الحيوية وإفرازاتها التى تتطفل على الآفات التى تصيب النباتات وتقضى عليها بتكرار الاستعمال ، ومنها ما يكون تأثيره بالملامسة لأى طور من أطوار الحشرة المركب الحيوى بيوفلاى ..

أو مركبات البكتيريا B T ، أو مبيد دلفين (الميكروبى) ، أو فيروس Gv ، أو مستحلب الخميرة لمكافحة حشرة المن .

تعريف المركب الحيوى بيوفلاى : منتج محلى - شركة النصر للأسمدة والمبيدات الحيوية :

١ - عبارة عن جراثيم الفطر Beauveria Tassiana

٢ – تأثيره بالملامسة لأى طور من أطوار الحشرة حيث تفرز جراثيم الفطر بعد رشه على النباتات إنزيمات تحلل طبقة الكيوتيكل الذى يسهل اختراق الهيفات الناتجة من نمو الفطر وتكاثره داخل جسم الحشرة مما يؤدى إلى القضاء ميكانيكياً على الحشرة .

٣ – الآفات التى يقضى عليها (يتطفل عليها الفطر)

الذبابة البيضاء – الأكاروس – التربس – المن – لطع دودة ورق القطن –

* **مميزات استخدام الفطر :**

* – نتيجة انتقال الحشرات محملة بالفطر من الأرض المعاملة إلى غير المعاملة فقد وجد أن هناك امتداداً لهذا التأثير على الأرض غير المعاملة ، ووجد أن هناك حشرات ميتة من الذباب الأبيض والأكاروسات فى المناطق المجاورة ووجد عليها الفطر.

* – وجد أن الفطر بتكرار المعاملة (٣ مرات) يكون مستعمرات تكون كافية لإصابة وموت أى أفراد قادمة جديدة من الأكاروسات والذبابة البيضاء .

* – ليس له تأثير ضار على النبات .

* – يؤثر بالملامسة على كل أطوار الحشرة .

* – ينشط عمله مع ارتفاع نسبة الرطوبة حوله .

* – يمكن الرش على الثمار يوم الجمع دون الإضرار بالصحة العامة .

* – يتأثر المركب بالمبيدات الفطرية الأخرى ؛ لذلك يتم رشه قبل أو بعد أى مبيد فطرى بوقت لا يقل عن ٣ أيام .

* – تكرار استخدام الفطر فى البيئة يحدث توازناً طبيعيًا بين الآفة والأعداء الطبيعية .

* – الفطر متعدد التأثير على الآفات الحشرية المختلفة ويؤدى إلى زيادة الآثار الجانبية على الآفات الأخرى .

* – معدل الاستخدام فى حالة الذبابة البيضاء ١٠٠ سم / ١٠٠ لتر ماء

* – يمكن استخدام المركب الحيوى بغمس شتلات الطماطم بعد ملشها بتركيز (١ فى الألف) لمدة دقيقة فى الوضع المقلوب للشتلة ، وتنشر ثم تزرع مباشرة فى الأرض المستديمة .

* – تعتبر المكافحة الحيوية اقتصادية على مدى ٢ – ٣ سنوات حيث يقل تعداد الآفة بتكرار المكافحة ، ويتم الرش كل ٣ – ٧ أيام بعدد ٧ – ١٠ رشات

٣ - مبيدات كيماوية مأمونة :

جرى حصر للمبيدات المستخدمة عالمياً واستبعاد الكثير منها حيث تسبب الكثير من الأمراض الخطيرة ، وقد تم الغاء تداولها واستبدالها بمبيدات آمنة كما ذكرت فى الحديث عن الأمراض والآفات التى تصيب الخضر ..

٤ - مبيدات من أصل نباتى :

١ – تحتوى بعض المخلفات النباتية ذات التأنينات والفيولات العالية علي نواتج تحلل وتقتل يرقات النيماتودا وتمنع فقس البيض ، ومن هذه النباتات المستخدمة عن طريق الرش بمستخلصاتها (منقوع مائى لها) :

– شجر النيم (شجر طارد للحشرات الطائرة) .

– نبات شوريا والسرسوع .

٢ – ونباتات تحتوى على مواد مضادة لكائنات التربة الممرضة مثل :

– نبات التاجيتس .

– نبات الخروع .

٣ –نباتات تحتوى على موارد بولى لاكتونية قاتلة للنيماتودا

– نبات هانويا انديولاتا .

٤ – عصارة حشيشة البرنوف بمعدل ١ كجم /لتر ماء لمقاومة الذبابة البيضاء .

٥ - استخدام طرق وقائية :

وهذه الطرق تشمل الآتى :

١ – معرفة الأصناف المناسبة قبل الزراعة ومدى سلامتها .

٢ – اختيار الأصناف المقاومة والمحسنة .

٣ – سلامة التقاوى والبذور والأشتال ونقاوتها .

٤ – مراعاة نظافة الآلات والمعدات الزراعية المستخدمة من عوامل العدوى المختلفة .

٥ – تنظيم انتقال المواشى بين الحقول لتفادى انتقال عوامل العدوى .

٦ – تنظيم مكافحة الأعشاب .

٧ – التركيز على تخمير الأسمدة العضوية قبل استعمالها .

٨ – الاهتمام بإضافة الكبريت الزراعى إلى التربة للوقاية من الأمراض والآفات الكامنة فى التربة لجذور النباتات .

٦ - طرق زراعية :

وهى تشمل طرق تعديل أو تحوير المعاملات والخدمات الزراعية تعديلاً مدروسًا ومحسوباً بحيث يجعل بيئة المحصول ملائمة لنمو النبات وإنتاجه لكنه أقل ملاءمة لنمو الآفة وتكاثرها وهى تدخل أساساً فى إدارة الإنتاج منها .

١ – تحضير التربة للزراعة فى الموعد المناسب وبالكيفية المناسبة .

٢ – مواعيد الزراعة والحصاد المناسبة .

٣ – اختيار مسافات الزراعة ومعدات البذور المناسبة .

٤ –تنظيم الرى والصرف والتسميد (التسميد المتزن) .

٥– تنظيم الرى والصرف (التسميد المتزن) .

٦ –استخدام الدورة الزراعية .

٧ – استعمال المصائد النباتية .

٧ - تنشيط الأعداء الطبيعية في الحقل :

وتربى الأعداء الحيوية معمليًا بأعداد كبيرة ، ويتم توزيعها فى الحقول مع منع استخدام المبيدات السامة ، والتى تضر بالإنسان والحيوان والأعداء الطبيعية .