

المسبب	المرض	
<i>Fusarium solani</i>	Root rot	عفن الجذور
<i>Pythium</i> spp.		
<i>Rhizoctonia solani</i>		
<i>Sclerotium rolfsii</i>		
<i>Verticillium albo-atrum</i>	verticillium wilt	ذبول فيرتسيليم
<i>Aphelenchoides</i> spp.	leaf nematode	نيماتودا الأوراق
<i>Pratylenchus</i> spp.	lesion nematode	نيماتودا التقرح
<i>Meloidogyne</i> spp.	root knot nematode	نيماتودا تعقد الجذور

وسائل مكافحة المتكاملة لأمراض الفراولة

- ١ - تعقيم تربة الحقل إما بالتبخير بواسطة بروميد الميثايل، وإما بالتشميس.
- ٢ - تجهيز الحقل بطريقة تسمح بصرف الماء الزائد والأملاح جيداً، وتفيد في هذا الشأن زيادة ارتفاع المساطب قدر المستطاع.
- ٣ - استخدام شتلات خالية من الإصابات المرضية في الزراعة، سواء أكان ذلك في المشاتل، أم في الحقول الإنتاجية.
- ٤ - يفيد استعمال الغطاء البلاستيكي للتربة في منع ملامسة الثمار لها؛ مما يحد كثيراً من الإصابة بأعفان الثمار، ويقلل من مشكلة العفن الرمادي.
- ٥ - تجنب زيادة كثافة الزراعة عما ينبغي حتى لا ترتفع الرطوبة النسبية كثيراً حول النمو الخضري، وحتى لا تطول فترة ابتلال الأوراق بالندى في الصباح.
- ٦ - يفيد استعمال الري بالتنقيط - حينما تنتفي الحاجة إلى الري بالرش - في تجنب ابتلال النموات الخضرية؛ مما يفيد في الحد من إصابات النموات الخضرية وأعفان الثمار.
- ٧ - تفيد إزالة النباتات المصابة بالفيروسات والميكوبلازومات من المشاتل في الحد من انتشار الإصابة بها. كذلك يمكن أن يفيد ذلك الإجراء في الحد من انتشار الإصابة

بالأنثراكنوز، وتبقع الأوراق العادى، وتبقع الأوراق البكتيرى فى الحالات التى لا تزيد فيها الإصابة بأى من هذه الأمراض عن بضع نباتات فى الحقل.

٨ - يفيد استعمال الفطر *Trichoderma harzianum* فى مكافحة الفطريات التى تعيش فى التربة، مثل: الفيوزارييم، والرايزكتونيا، والبثيم، والـ *Colletotrichum*. يضاف *T. harzianum* إلى التربة، حيث ينافس الفطريات الأخرى الممرضة للنبات، ويقلل خطرها، ولكنه لا يوفر حماية كاملة منها.

كذلك يستعمل الفطر *T. harzianum* مخلوطاً مع الإبروديون iprodione فى مكافحة المتكاملة للبيوتريتس، حيث ينافس *B. cinerea* على سطح ثمرة الفراولة. ويعد الفطر *T. harzianum* مقاوماً لعظم المبيدات الفطرية.

٩ - تجنب نقل التربة من الأماكن التى تنتشر فيها بعض الأمراض، مثل: الأنثراكنوز، وذبول فيرتسيليم، وعفن التاج الفيتوفثورى، وهى أمراض تحدثها فطريات تعيش مسبباتها فى التربة، ويمكن أن تنتقل مع التربة الملوثة.

١٠ - ولهذا السبب .. يفضل بدء العمل فى أكثر الحقول خلوا من الإصابات المرضية، ثم الانتقال منها إلى الحقول الأخرى، لتقليل انتشار الأمراض بواسطة العمال والآلات.

١١ - يفيد حصاد جميع الثمار الزائدة النضج، وكذلك جمع جميع الثمار المتعفنة والتخلص منها خارج الحقل .. يفيد ذلك فى الحد من انتشار بعض الأعفان مثل أعفان *Botrytis*، و *Rhizopus*.

١٢ - تلعب معاملات بعد الحصاد المناسبة دوراً رئيسياً فى الحد من إصابة الثمار بالأعفان. ويفيد فى هذا الشأن تجنب إلحاق الضرر بالثمار، وعدم تعريضها لأشعة الشمس المباشرة قدر المستطاع، وتبريدها أولاً بأسرع ما يمكن بعد حصادها.

١٣ - الرش بالمبيدات الفطرية المناسبة (جدول (١٠-١)، ولكن استعمال المبيدات لا يؤتى ثماره فى مكافحة الأمراض إلا إذا أجرى الرش قبل حدوث الإصابة أو فى بدايتها. ويتعين وصول المبيد إلى جميع الأسطح النباتية بما فى ذلك السطح السفلى للأوراق، وهو أمر لا يتأتى إلا بالرش تحت ضغط لا يقل عن ١٠,٥ كجم/سم^٢ (١٥٠ رطل/بوصة مربعة). ويكون الرش عادة أسبوعياً أو مرتين أسبوعياً.

جدول (١٠-١) : المبيدات الفطرية الموصى بها للفراولة (Picha ١٩٩٩).

أهم الأمراض التي يكافحها	أعلى معدل من المادة الفعالة للفدان في كل مرة	المبيد	
		الاسم التجاري	الاسم الكيميائي
أمراض البثيم	٢ لتر	Ridomil 2E	Metalaxyl
عفن الجذور الأحمر			
بوتريتس، وميكور	٠,٥٤ كجم	Rovral ^(١)	Iprodione
بوتريتس، وبقع الأوراق، والعفن الجلدى، والبياض الدقيقي، والميكور	١,٠ كجم	Captan	Captan
البياض الدقيقي	٢ كجم	Sulfur	Sulfur
البوتريتس، والبقع الورقية، واحتراق الأوراق، ولفحة الأوراق، والبياض الدقيقي	٠,٢٣ كجم	Benlate	Benomyl
البوتريتس، والبقع الورقية، واحتراق الأوراق، ولفحة الأوراق، والبياض الدقيقي	٠,٣٢ كجم	Topsin	Thiophanate-methyl
تبقع الأوراق الزاوى	١,٣٥ كجم	Kocide 101	Copper Sulfate ^(٢)
البوتريتس، والميكور	٠,٦٥ كجم	Ronilan	Vinclozolin
البوتريتس، والبقع الورقية، والعفن الجلدى، والبياض الدقيقي.	١,٤ كجم	Thiram	Thiram

أ - يجب عدم تأخير الرشة الأولى عن وقت إزهار ١٠٪ من النباتات، مع عدم استعمال المبيد فى أكثر من أربع رشات خلال الموسم كله.

ب - قد يؤدي الاستعمال المتكرر للمبيدات التى تحتوى على كبريتات النحاس إلى الإضرار بالنباتات.

ولأجل الحد من ظهور مشاكل السلالات المقاومة لمبيدات معينة، فإنه يتعين تناوب الرش بمبيدات مختلفة. ونظراً لأن تطور المقاومة يعد مشكلة حقيقية مع مبيدات مثل البنليت Benlate، والتوبسن Topsin، والرونيلان Ronilan، فإنه يتعين دائماً استعمالها مخلوطة بمبيدات أخرى ذات فعل مختلف مثل الكابتان Captan، والثيرام Thiram.

كذلك يراعى استعمال أقل المبيدات خطراً على الحشرات والعناكب النافعة.