

الجامعة العربية المفتوحة  
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي  
مديرية الأرشاد الزراعي  
قسم الإعلام

# العنالي

## (الموهبة)

على الموزيات والتفاحيات

إعداد : المهندس الزراعي ظافر اليافي  
ماجستير في وقاية المزروعات (ويلز )

## العن البنی او ذبول الأزهار «المونيلیما» على اللوزيات و التفاحیات

ان هذا المرض هو مرض فطري مدمر لللوزيات كالمشمش والدراق والخوخ والكرز ، وللتفاحیات كالتفاح والأجاص والسفرجل حيث :

- ١ - يقلل المحصول في البساتين باصابته للأزهار والافرع والثمار ، وقد يضيع محصول بساتين كاملة في ليلة واحدة في حالة توفر ظروف مناخية ملائمة لانتشار الاصابة .
- ٢ - يسبب تدهور وتعفن الثمار التي تحمل مسببات الاصابة بعد قطافها .

### مسببات المرض :

يتسبب هذا المرض عن أحد الفطريات الاسكية التالية :

*Monilia fructicola* — ويصيب كافة انواع اللوزيات ويوجد في امريكا ولم يعثر عليه في اوربا .

*Monilia fructigena* — ويصيب التفاحیات واللوزيات ويوجد في اوربا بينما لم يشاهد في امريكا .

*Monilia laxa* — ويصيب اللوزيات والتفاحیات ويوجد بصورة رئيسية في اوربا بينما في امريكا اكثر ما يشاهد على الكرز الحامض ولا يسبب تعفن ثماره .

اما في القطر العربي السوري ففي حصص جرى عام ١٩٧٣ سجل نوع *Monilia fructigena* على التفاح و *Sclerotinia cinerea* (المرادف لـ *M. fructigena*) على المشمش . وتجري حاليا دراسة جديدة على الموضوع في مديرية البحث العلمية الزراعية يتوقع ان تنشر بنتائجها في مطلع عام ١٩٨٢ .

### الأعراض :

يهاجم هذا المرض الازهار والمهاميز (الدواير) والأفرع الحديثة والثمار وقد تظهر الإصابة خلال الموسم على بعض أو كل الأجزاء النباتية المذكورة .

— فالازهار تدبّل وتتحول إلى اللون البني وتبقي معلقة في أماكنها حتى الصيف ويمكن للمرض أن ينتشر للأسفل مبتدئاً بالزهرة إلى قاعدة العنقود الزهرى ثم إلى المهاز خصوصاً في المشمش والدراق والنكتارين . (الشكل رقم ١)

وعندما يصل الفطر إلى الانسجة الخشبية تتشكل تقرحات صغيرة لا تلبث أن تتسع ويمكن أن تسبب تشقق الفرع وموت النموات النهائية . ويمكن أن ترافق لفحه المهاميز وتشكيل التقرحات مع تصمغ الأماكن المصابة . وقد تصاب النموات الغضة قرب نهاياتها باللفحة مباشرة .

— تدهور الثمار وتعفنها يظهر بأسوأ حالاته على الثمار الناضجة كما أنه يمكن أن يظهر على الثمار غير الناضجة في حالات معينة . (الشكلان ٥ و ٦)

وتبدو اصابة الثمار في بدايتها على شكل بقع مستديرة بنية فاتحة على سطح الثمرة وتنشر بسرعة تحت الظروف المناسبة متلفة كامل الثمرة خلال ساعات قليلة والثمار المتعدنة يمكن أن تسقط على الأرض أو تبقى معلقة ومحنطة كالمومياء على الشجرة .

في الأجزاء المبتلة الرطبة تتشكل مجموعات رمادية قشيبة من النمو الفطري فوق سطح البقع ، هذه المجموعات المسماة Sporodochia تنضح Conidia تعمل على نشر المرض ويعتبر ظهر الفطر فوق البقع أكثر علامات الإصابة بالعفن البني وضوحاً . إلا أنه ضمن الظروف المناخية في القطر العربي السوزي فإن المظهر الأخير على الثمار لا يشاهد غالباً . (الشكلان ١ و ٢)

### دورة حياة المرض :

يقضي الفطر المسبب لهذا المرض الشتاء في الثمار الجافة الباقيه على الأشجار أو الساقطة على الأرض وكذلك في تقرحات الأفرع .

وعندما تنضج البراعم الثمرية تظهر على الثمار المحتنطة الموجودة على الأرض نموات فطر على شكل الفنجان تسمى Apothecia وهذا الطور كبير الأهمية بالنسبة النوع M. fructicola حيث أن الطور الجنسي للعفن لنوع



العنوان ( )



الشكل (٢)

١ - ثمار متختنة مصابة بـ *Monilia laxa* تبقى معلقة على الشجرة خلال الشتاء .

٢ - الدبور يتغذى على ثمرة التفاح مسبباً ثقبها ومتىحا الفرصة لفطر المونيليا للدخول .

٣ - ثمار كرز مصابة بمرض *Monilia laxa*

٤ - ثمار خوخ مصابة *Monilia laxa* ويظهر فيها المرض ينتقل من ثمرة مصابة إلى ثمرة سليمة ، كما تظهر ثمرتان متختنطتان في الأعلى .

٥ - ثمرة تفاح مصابة بمرض *Monilia fructigena*

٦ - ثمرة أجاص مصابة بمرض *Monilia fructigena*

٧ - ثمرة دراق مصابة بمرض *Monilia laxa*

M. laxa نادر ، ويجب توفير الرطوبة لهذا الطور اضافة للحرارة المناسبة وتعتبر حرارة ٢٧°C - ٢٠ درجة مئوية مثالية شكل رقم (٣) .

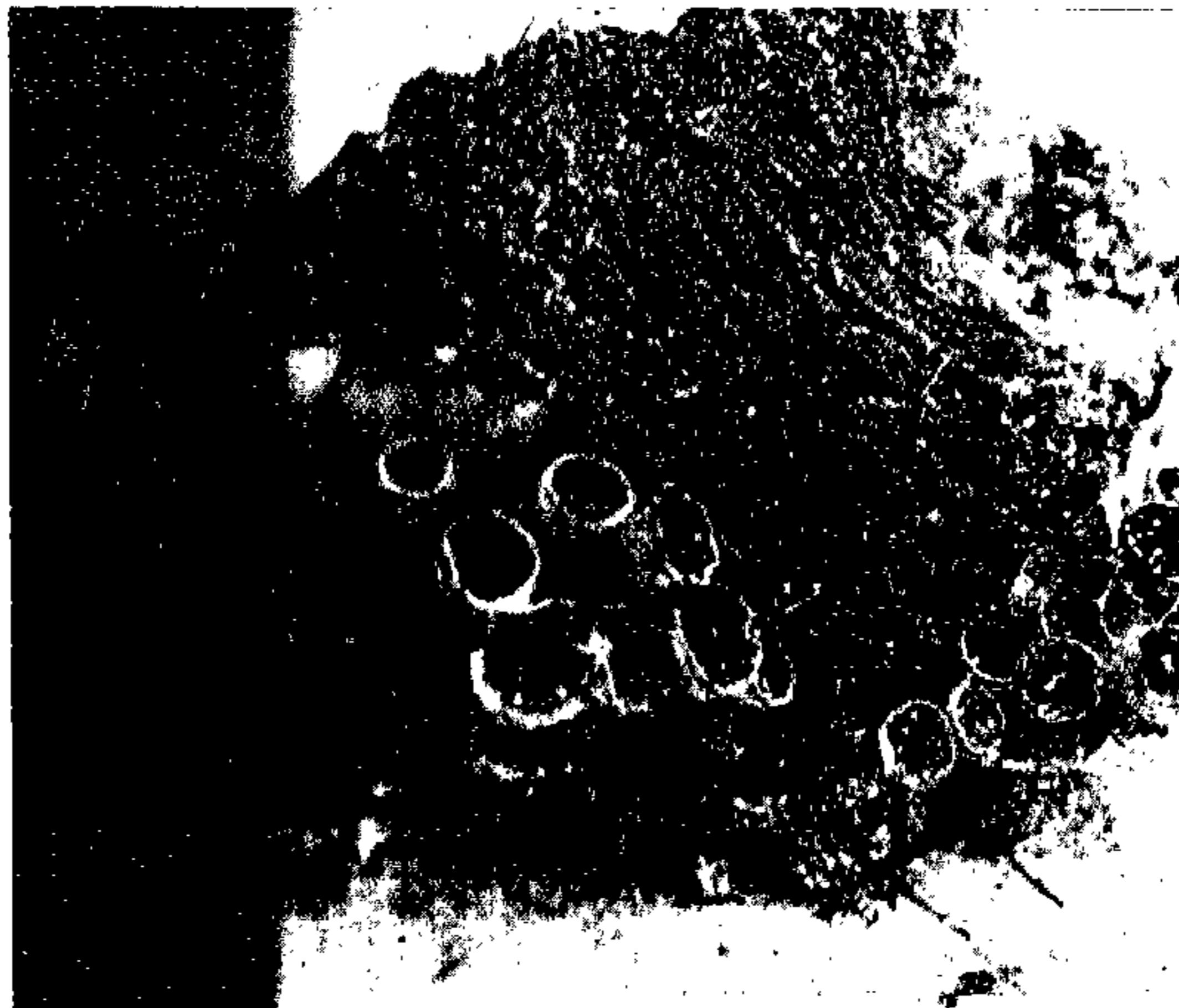
يتشكل ضمن الـ *Apothecia* أجسام تسمى *Asci* كل منها يحوي ثمانية جراثيم *Ascospores* وعندما تبتل هذه الأجسام فان الجراثيم الاسكية تندفع منها في الهواء وتحمل بواسطه الرياح الى الازهار حيث تسبب اصابتها ، ومع بداية الصيف تضمحل الـ *Apothecia* وتلاشى ولا تشتراك مباشرة في اصابة المحصول .

ويمكن أيضاً أن تنشأ الاصابة من الـ *Conidia* المتشكلة على سطح الثمار المتحنطة الباقية على الشجرة او على التقرحات الموجودة على الافرع . وتنقل الجراثيم الكونيديه بواسطه الرياح او تنشر الامطار الى الانسجة الحساسة للنبات . وتعتبر الرطوبة النسبية - بدرجة ٨٥ فما فوق ضرورية لانتاج الكونيديا . شكل رقم (٤) .

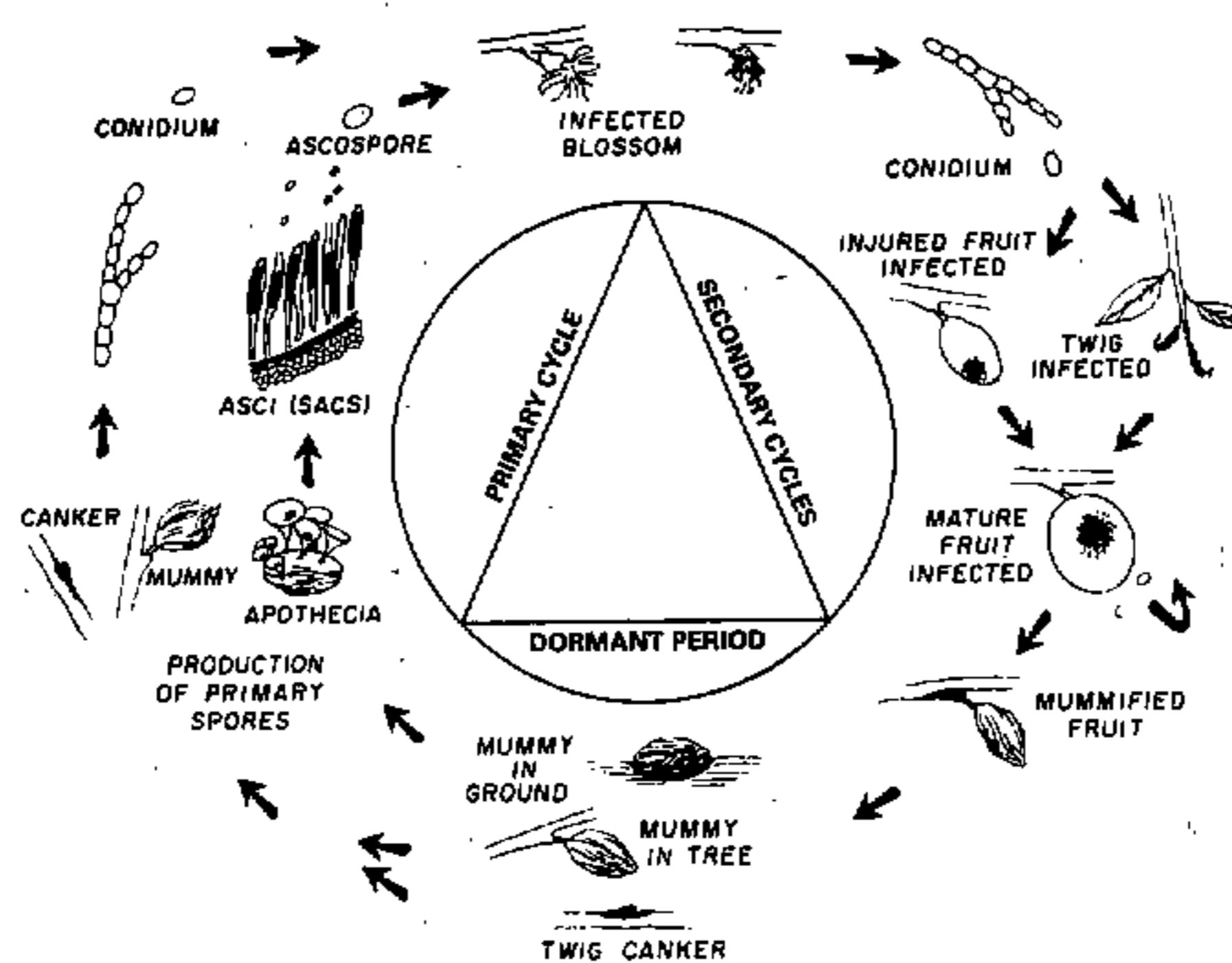
في الصيف ينخفض نشاط مرض العفن ولكنه يعود للزيادة مع بداية نضج الثمار وتكون الازهار والثمار الخضراء المصابة المصدر الرئيسي للكونيديا التي تسبب اصابة الثمار عند الجنبي . ويمكن ان تحدث الاصابة مباشرة خلال البشرة او عبر الفتحات الطبيعية في الثمرة حسب المراجع الاميركية الحديثة والتي تشير الى ان رقة قشرة الثمرة في نوع او صنف معين تعتبر عاملًا أساسياً في حساسية هذا النوع او الصنف للمرض ويجرى اختيار الاصناف المخصصة للزراعة في الاماكن الموبوءة على هذا الاساس . وربما كان هذا الرأي ينطبق بصورة رئيسية على *Monilia fructicola* الاكثر انتشاراً في امريكا .

اما المراجع الالمانية فتشير الى أن المرض لا يمكن ان يدخل بشرة النبات مالم تكن قد تشقت او ثقبت مسبقاً نتيجة تأثيرها بالامراض مثل الجرب او الحشرات او الطيور او الظروف الطبيعية مثل سقوط البرد ، وربما كان هذا الرأي ايضاً ينطبق على نوعي المرض الاكثر انتشاراً في اوروبا وهما *Monilia fructigena*، *Monilia laxa* الا أن مما لا شك فيه في كلا الحالين أن اصابة بشرة النبات بتشققها او ثقبها او خدشها يساعد كثيراً على دخول الفطر اليها وسرعة انتشار الاصابة . وحيث ان التعفن وانتاج الجراثيم يمكن ان يتم خلال بضعة أيام فان المرض قادر على الانتشار بسرعة .

تلعب الظروف المناخية المحيطة دوراً مهماً في تطور المرض ، فالطقس الدافئ والمبتل والرطب مناسب تماماً لانتشار العفن البنبي . فساعات الليل الضرورية لاصابة الازهار تنقص من ١٨ ساعة على درجة ١٠ مئوية الى ٥ ساعات على



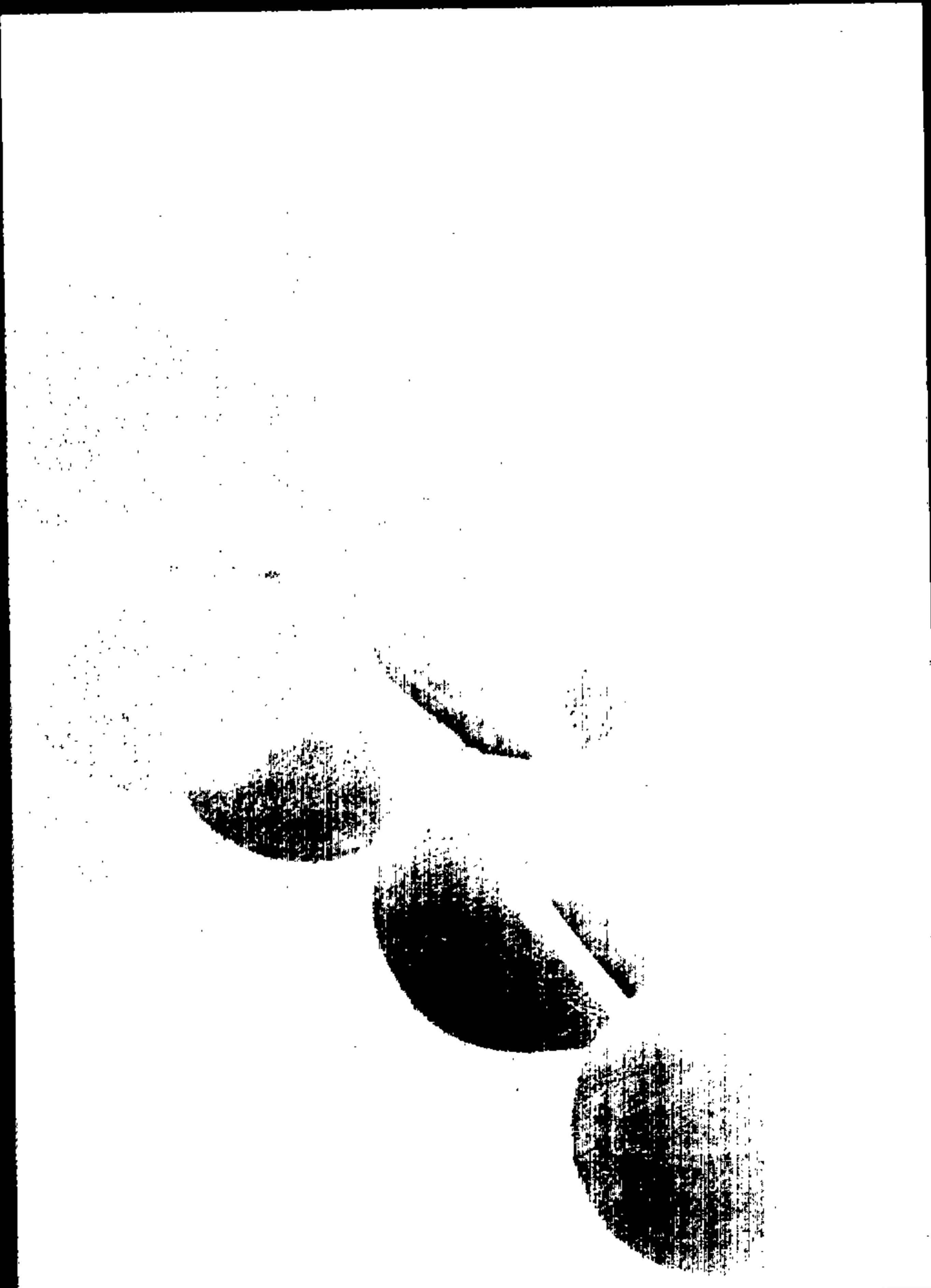
( H ) ٢٠١١



( E ) ٢٠١١

<http://www.verypdf.com>

Created by Image2PDF trial version, to remove this mark, please register this software.



درجة ٢٥ مئوية . ومعدل الاصابة يقل على درجات حرارة اكثر من ٦٧ ٢٦ مئوية واقل من ١٤ مئوية ولكنه ممكن ان يستمر على درجات حرارة بحدود ٤٠ مئوية .  
الثمار الناضجة تتعرض خلال ٣٦ - ٤٨ ساعة تحت الظروف المناسبة لانتشار المرض .

### **المكافحة :**

ان مكافحة هذا المرض ليست سهلة كما يبدو لاول وهلة ولا يمكن للمكافحة الكيميائية ان تعطي نتائج كاملة او عالية عليه لذا فلا بد من الاهتمام بالطرق الزراعية ايضا لمكافحته والحرص على توقيتها جيدا . و كنتيجة للتكامل الحاصل من استعمال الاسلوبين الزراعي والكيميائي يمكن ان نحصل على نتائج مكافحة مرضية وفعالة .

#### **١ - المكافحة بالطرق الزراعية :**

١ - تزال كافة الافرع والخشب المصاب والتقرحات وذلك بقطعها وحرقها ، ويستحسن ان يجري هذا العمل في نهاية الربيع او بداية الصيف حيث يمكن التعرف عليها بسهولة من الازهار الذابلة والاوراق الجافة الملتفة والمعلقة . ومهما تأخر هذا العمل فيجب ان لا يتأخر عن موعد نهاية القطاف . أما عن كيفية القطع فيجب ان تتناول كامل الجزء المصاب مع قسم صغير من الخشب السليم .

٢ - تعلم حراثة خفيفة قبل الازهار لارض البستان الذي سبقت اصابته في العام الماضي ويجب ان لا يتاخر موعد اجراء هذه الحراثة عن موعد منتصف فترة الازهار والغاية منها تخريب واتلاف الـ *Apothecia* التي تنشر الاصابة نتيجة تخريب الثمار المتحنطة التي تحملها والمساقطة على الارض .

٣ - تزال كافة الثمار المتحنطة والعالقة على الاشجار بعد القطاف مباشرة .

٤ - ازالة النباتات والاشجار البرية ذات النواة الحجرية من البستان او تخومه اذا امكن ذلك . ان الاجراءات الاربعة المذكورة اعلاه تساعده على تخفيف كمية المسبب المرضي الذي يقضى الشتاء في تلك الاماكن .

#### **ب - المكافحة الكيميائية :**

١ - ان الرش الشتوي الذي يجري عادة للبساتين لغایات مختلفة في آخر فترة سكون العصارة يخدم بصورة جزئية عملية مكافحة الموئيليا وذلك باتلافه مخدات الجراثيم *Spore cushions* التي تنشأ على اي جزء مصاب لم تتسع رؤيته عندما جرى قطع الاجزاء المصابة في الربيع والصيف .

٢ - المكافحة أثناء الازهار : تعتبر المكافحة أثناء الازهار جزءاً مهماً من البرنامج العام لمكافحة هذا المرض حيث أن اصابة ازهار الاشجار الحساسة مثل المشمش والدراق والكرز وبوجود ظروف جوية مناسبة تسبب خسارة بالغة في المحصول حتى الاصابة الخفيفة أثناء الازهار يجب مكافحتها وعدم اهمالها وذلك لضمان عدم اصابة الثمار مستقبلاً .

ان توقيت هذه المكافحة يعتمد على عاملين اساسيين :

- طور البرعم الزهرى ( مرحلة نموه ) .

- ظروف الطقس السائدة .

ويعتبر العضو المؤثر في الزهرة أكثر أجزائها حساسية لمرض العفن البني المسبب عن الفطر .

في الطقس المبطن توقف الرشة الأولى عندما تستطيل العديد من الاعضاء المؤثر للازهار فوق ازهارها حتى ولو لم تفتح الزهرة نفسها . وقد يضطر الامر الى التبخير في الرشة الأولى عندما تمر فترات من الطقس المبطن الدافئ حيث تصبح في هذه الحاله اصابة البتلات محتمله .

اذا كان البستان المنوى رشه سبق اصابته بهذا المرض في السنوات السابقة او كانت ازهاره قد تضررت بالصقيع فان تضييق موعد الرش تماماً يصبح ضرورياً .

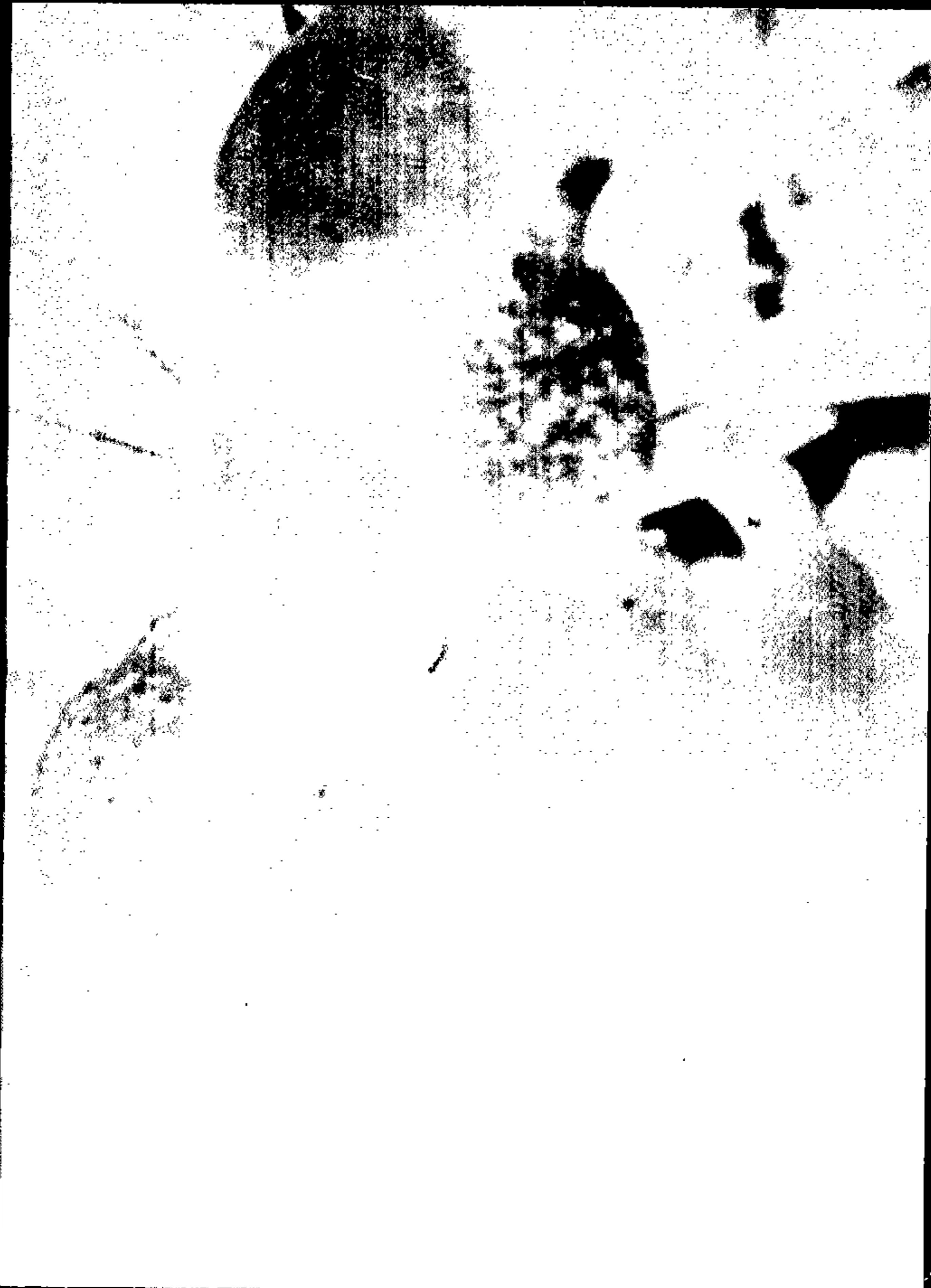
ان عدد الرشات المطلوبة خلال فترة الازهار تختلف من عام لآخر وفي حالة وجود ظروف جوية ملائمة واستمرارها فان رشة كل أربعة او خمسة أيام تصبح ضرورية وباختصار فان المكافحة أثناء الازهار ضد كافة انواع الفطور المسببة للمونيليا يمكن أن تبدأ مع تفتح أول زهرة وتكرر في الظروف العاديه كل سبعة أيام حتى انتهاء سقوط البتلات وذلك في حالة استعمال مركبات مثل البنليت والبافستين والثيوفانات بتأخير أو تبديء عند ظهور البرعم القرمزى وتكرر كل خمسة أيام عند استعمال المركبات الأخرى الا اذا سادت ظروف جوية غير ملائمة فتستعمل ثلاثة رشات فقط .

### ج - المكافحة قبل القطاف :

المقاومة المرض على التamar التي يجري نضجها يبدأ رشها قبل القطاف بثلاثة اسابيع او عندما تبدأ بالتلون . وفي حالة وجود اصابة قائمة في البستان تبدأ الرشة الأولى ابكر من ذلك وتقرب المواعيد بين الرشات .

<http://www.verypdf.com>

Created by Image2PDF trial version, to remove this mark, please register this software.



وتعتبر مقاومة الحشرات في البستين المعالجة الأساسية لمنع حدوث أصابات مبكرة للثمار غير الناضجة . كما أن الدبور والطيور تساعد على حدوث الإصابات قرب فترة النضج لذا يجب مكافحتها .

#### د — المكافحة بعد القطاف :

لمنع تدهور وتلف الثمار خلال التخزين والنقل يجب قطف الثمار وتدالوها بعناية واستعمال عبوات نظيفة وأبعاد الثمار الزائدة النضج والمتعدنة عن منطقة التعبئة باستمرار . كما يجب التخلص من حرارة الثمار التي اكتسبتها في البستان بأقرب فترة بعد القطاف وذلك بالتبريد بالماء أو الهواء المرسل خصيصا . ( الشكلان ٦٥ و ٦٦ ) .

وهناك إجراءات أخرى لتقليل تدهور الثمار مثل التغطيس بالمبيدات الفطرية أو التغطيس بالمبيدات الفطرية مع التشميع أو رش الثمار بالمبيدات الفطرية عند إجراء عملية التدرج لها .

#### بعض المواد المستعملة في مكافحة المونيليا :

إن المعلومات الواردة تحت هذا العنوان تشمل معلومات بارزة عن كل مبيد إلا أن ذلك لا يعنى مستخدم المبيد من قراءة اللصاقة الموجودة على العبوة والتقييد بتعليمات الصانع المدونة عليها تقيدا تماما .

— بنيوميل ٥٪ (بنليت) : مبيد فطري جهازي يستعمل بنسبة ٠ . ١٠٠ غرام لكل ١٠٠ ليتر ماء رشا بالأجهزة التي تستعمل كمية كبيرة من الماء وتدوم فعالية الرشة حوالي أسبوعين تبعا لظروف الطقس . وهو غير ضار بالنحل ويمكن استعماله لتفطيس الثمار قبل التعبئة والتخزين لمنع تعفنها وذلك بنسبة ٥٪ — ٢٠٠ غرام لكل ١٠٠ ليتر ماء .

يمكن أن يظهر الفطر مقاومة له في بعض المناطق التي سبق استعماله فيها بكثرة ، وعند ذلك يجب التفكير بالاستعاضة عنه بمبيد آخر من فصيلة كيميائية أخرى ، لا يجدى استعماله مركبات الشيوفانات ميشيل ( توبسين ) أو الكاربندازيم ( بافستين ) في حال ظهور مقاومة ضد البنليت .

— كاربندازيم ( بافستين ) : وله نفس مفعول وخصائص البنيوميل تقريرا من حيث الجهازية والمفعول الوقائي العلاجي وعدم التأثير على النحل ويستعمل بنفس الطريقة .

ـ نيوفاتات ميتايل ( توبسين ميتايل ) : له نفس خصائص واستعمالات المبيدات السابقين تقريبا ، تغطيس الثمار بعد القطاف يجب أن لا يتجاوز الدقيقتين . لا يجوز خلطه مع المركبات النحاسية أو المبيدات ذات التأثير القلوي .

ـ كابتان ( اورثوسايد ) : مبيد وقائي ويستعمل أيضا في عمليات استئصال وابادة الامراض يؤثر على العديد من الامراض : يستعمل في مكافحة المونيليا بالرش على الازهار والثمار وتغطيس الثمار بعد الجني ، يمكن ان يسبب اضرارا لبعض اصناف الاجاص والتفاح .

يستخدم على المشمش بنسبة ١١٠ غرام مادة فعاله لكل ١٠٠ ليتر ماء او ٢٢٠ غرام كابتان ٥٪ لكل ١٠٠ ليتر ماء . وذلك في طور البرعم الاحمر ، ثم خلال الازهار ثم عند سقوط ٧٥٪ من البتلات ، وبعد سقوط المطر الغزير او البرد .

اما بالنسبة للكرز والدراق فيرش كل ٣ - ٤ أيام خلال فترة التزهير للوقاية من ذبول الازهار ، بينما للوقاية من عفن الثمار فيرش في طور البرعم القرمزي ثم في طور الازهار الكامل ثم سقوط البتلات ثم عند سقوط الكأس ثم خلال الموسم بعد سقوط الامطار او البرد وابتداء من حدوث التلون وفي رشات الوقاية من عفن الثمار على الكرز تزداد نسبة الاستعمال الى ٤٠٠ - ٢٢٠ غرام من المادة التجارية .

ـ مانيب : ٨٠٪ يستعمل بنسبة ٢٢٥ - ١٧٠ غرام من المادة التجارية لكل ١٠٠ ليتر ماء ، يبدأ الرش في طور البرعم الاحمر ثم في بداية الازهار ثم في تمام الازهار ثم عند سقوط البتلات . وفي حال توفر الظروف والطقس الملائم لانتشار المرض يتتابع الرش كل ٧ - ١٤ يوما حتى قبل القطاف بأشبوعين وذلك لوقاية الثمار .

هذا المبيد يعطي نتائج أحسن على المشمش والدراق . وقد يسبب ضررا بعض اصناف التفاح .

ـ كبريت قابل للبلل : يستعمل بنسبة ٤٠٠ - ١٠٠٠ غرام مادة فعاله لكل ١٠٠ ليتر ماء يبدأ الرش في طور البرعم القرمزي ويكرر عند الازهار ، وعند سقوط البتلات ثم عند سقوط الكأس ثم كل ١٠ - ١٤ يوما حسب الضرورة ولحماية الثمار من التعفن يرش عندما تبدأ الثمار بالنضج .

احسن النتائج من هذا المبيد تحصل عندما يستعمل على الدراق الا ان استعماله في درجات حرارة أعلى من ٣٠ مئوية يسبب حروقا للنباتات والثمار .  
يسكب اضرارا على بعض اصناف المشمش والاجاص ولا يضر النحل .

— اوكسيكلورور النحاس : يوجد تحت اسماء تجارية مختلفة ليس له ضرر عندما يستعمل بالنسبة المقررة ، وليس له ضرر على النحل ، ويجب تحريك مزيج الرش طيلة فترة الرش ، نسبة الاستعمال هي ٣٠٠ - ٣٠٠ غرام في كل ١٠٠ لتر ماء . الا ان تأثير هذه المادة اضعف من تأثير المواد الالخرى على هذا المرض .

ويتوفر في المصرف الزراعي التعاوني مخالب من المواد المذكورة اعلاه يمكن استعمالها بالنسبة المبينة على عبواتها .

وفي الختام نؤكد مرة ثانية ان المكافحة الكيميائية لمرض ذبول الازهار او العفن البني ليست هي الحل بل جزء من الحل .

